Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Оңтүстік өңірі бойынша филиалы
Директор
Ж.С. Мықтыбаев

«Жаңатас қаласындағы «ЕвроХим-Қаратау» ЖШС-ның химиялық кешеніне дейін жоғары қысымды газ құбырының құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

10.03.2017 ж. № 19-0056/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
АҚ «ҚазТрансГазАймақ»

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«КАТЭК» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫС СӨЗ

«Жаңатас қаласындағы «ЕвроХим-Қаратау» ЖШС-ның химиялық кешеніне дейін жоғары қысымды газ құбырының құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»
Мыктыбаев Ж.С.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0056/17 от 10.03.2017
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство газопровода высокого давления до химкомплекса ТОО «ЕвроХим-Каратау» и г.Жанатас»

ЗАКАЗЧИК:
АО «КазТрансГаз Аймак»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «КАТЭК»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство газопровода высокого давления до химкомплекса ТОО «ЕвроХим-Каратау» и г.Жанатас»** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство газопровода высокого давления до химкомплекса ТОО «ЕвроХим-Каратау» и г.Жанатас»** разработан в 2016 году.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 19-0339 от 30.12.2016 года, заключенному с АО «КазТрансГаз Аймак», письмо-заявка исх. №02-6-02652 от 22.12.2016 года.

2. ЗАКАЗЧИК: АО «КазТрансГаз Аймак».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КАТЭК», г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ №001227 от 25 мая 2000 года на проектную (I категории) и изыскательскую деятельность с приложениями, выданными Агентством по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 25 января 2013 года)

ГИП – Касымов А.Х (приказ от 18 июня 2016 года № 195/2).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции и заемные средства АО «КазТрансГаз Аймак».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование (приложение к договору №0992-2/306-16R от 17.06.2016 года), утвержденное АО «КазТрансГаз Аймак» и подписанное ТОО «КАТЭК»;

постановление акимата Сарысуского района Жамбылской области за №216 от 29.11.2016 о выдаче разрешения на проведение проектно-изыскательских работ;

постановление акимата Байдибекского района ЮКО за №25 от 06.02.2017 о выдаче разрешения на проведение проектно-изыскательских работ;

постановление акимата Созакского района ЮКО за №17 от 16.01.2017 о выдаче разрешения на проведение проектно-изыскательских работ.

акт выбора трассы газопровода-отвода на АГРС «ЕвроХим» и ГГРП «Жанатас» с сопутствующими инженерными сооружениями и земельных участков для размещения объектов газопровода-отвода на территории Сарысуского района Жамбылской области, составленный и подписанный комиссионно 20.07.2016 года;

акт выбора трассы газопровода-отвода на АГРС «ЕвроХим» и ГГРП «Жанатас» с сопутствующими инженерными сооружениями и земельных участков для размещения объектов газопровода-отвода на территории Сузакского района Южно-казахстанской области, составленный и подписанный комиссионно 18.08.2016 года;

акт выбора трассы газопровода-отвода на АГРС «ЕвроХим» и ГГРП «Жанатас» с сопутствующими инженерными сооружениями и земельных участков для размещения объектов газопровода-отвода на территории Байдибекского района Южно-казахстанской области, составленный и подписанный комиссионно 18.08.2016 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Байдибекского района ЮКО» за №07 от 22.02.2017г.;

архитектурно-планировочное задание на проектирование ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Созакского района ЮКО» за №3-3/3 от 31.01.2017г.;

архитектурно-планировочное задание на проектирование на рабочий проект «Строительство газопровода высокого давления до химкомплекса ТОО «ЕвроХим-Каратау» и г.Жанатас», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сарысуского района Жамбылской области» за №KZ49VUA00012486 от 08.12.2016 г.;

материалы инженерных изысканий площадок строительства (в границах земельных участков и трасс магистрального и распределительного газопроводов), включая материалы топографической съемки и данные геологических и гидрогеологических изысканий, необходимые для проектирования и строительства, выполненные ТОО

«Инженерные изыскания и К» в июле 2016 года, государственная лицензия 12 №0000049;

письмо АО «КазТрансГаз Аймак» №02-6-02652 от 22.12.2016 года о начале строительства в первом квартале 2018 года;

письмо АО «КазТрансГаз Аймак» №02-6-0342 от 13.02.2017 года о включении командировочных расходов.

Технические условия:

АО «Интергаз Центральная Азия» за №06-62-2034 от 17.08.2016г. на присоединение проектируемого газопровода-отвода к действующему газопровода-отводу на АГРС №18 «Шалдар»;

ГУ «Отдел сельского хозяйства и земельных отношений района Байдибек» Акимата Байдибекского района за №349 от 15.09.2016г. на пересечение бетонного канала;

ГКП «Байдибек Су» за №143 от 14.09.2016г. на пересечение водопроводов;

ТОО «Онтустик Жарык Транзит» за №00-00-01-2673 и -2674 от 13.09.2016г. и за №00-00-01-3294 от 07.11.2016г. на электроснабжение УЗОУ, КУ-1, КУ-2;

ТОО «ЖЭС» на электроснабжение ГГРП «Жанатас» и СКЗ за №861-27-16 от 09.09.2016г.;

ТОО «ЕвроХим-Каратау» за №156 от 12.02.2016г. на электроснабжение АГРС «ЕвроХим»;

АО «Казактелеком» за №4-296-16П от 18.10.2016г., №11-1165-9/2016 от 23.09.2016г. на пересечение кабелей связи;

ГУ «УПТиАД Южно-Казахстанской области» за №24-04-09/1507 от 15.09.2016г. и №24-04-09/1885 от 14.10.2016г., ГУ «УПТиАД Акимата Жамбылской области» за №07-261 от 01.02.2016г. на пересечение автомобильных дорог и обустройство съездов;

Шу-Таласской бассейновой инспекции на пересечение рек Ушбас, Буркитты за №17-14-824 и №17-14-825 от 29.12.2015г.;

Письмо «Арало-Сырдарьинской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов» за №18-9-4-6/503 от 28.09.2016. касательно перехода через реки Шаян, Арыстанды, Караарык, Кызылбулак, Батпаксу;

Филиала ТОО «Казфосфат» Железнодорожно-транспортный комплекс за №VII-13/05 от 08.01.2016г. на пересечение железной дороги на перегоне «Шошкабулак-Кистас».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Заключения:

Заключение государственной экологической экспертизы №X4-0063/17 от 20.02.2017 года, по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду» рабочего проекта «Строительство газопровода высокого давления до химкомплекса ТОО «ЕвроХим-Каратау» и г.Жанатас» выданный ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Южно-Казахстанской области»;

Заключение государственной экологической экспертизы № Н3-0020/17 от 25.01.2017 года, по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду» рабочего проекта «Строительство газопровода высокого давления до химкомплекса ТОО «ЕвроХим-Каратау» и г. Жанатас» выданный ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Жамбылской области».

Согласования:

Письмо-согласование РГК «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» № KZ42VQR00005611 от 19.02.2017 г.

Письмо РГУ «Департамент по защите прав потребителей Жамбылской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК» № Н1-03/00181/1 от 28.12.2016 г. об отсутствии необходимости согласования рабочего проекта.

Письмо РГУ «Департамент по защите прав потребителей Южно-Казахстанской

области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК» № X1-03/00639/2 от 28.12.2016 г. об отсутствии необходимости согласования рабочего проекта.

АО «КазТрансГаз Аймақ» письмо за №02-6-02659 от 22.12.2016 года о согласовании рабочего проекта «Строительство газопровода высокого давления до химкомплекса ТОО «ЕвроХим-Каратау» и г.Жанатас».

УМГ «Шымкент» АО «Интергаз Центральная Азия» письмо №38-03-38-18-1099 от 06.12.2016 г.

письмо ТОО «Казфосфат» за №Э-6605 от 27.10.2016 г. о согласовании трассы прохождения ГП ВД «АГРС «ЕвроХим» - ГГРП «Жанатас»» по землям ТОО «Казфосфат»;

Письмо ГКП «Управление энергетики и ЖКХ ЖО» №8-105 от 24.01.2017 г.

Письмо ГКУ «Отдел ветеринарии Созакского района Южно-Казахстанской области» №11 от 12.01.2016 г. об отсутствии захоронений сибирской язвы по площадкам строительства.

Письмо ГКУ «Ветеринарная служба акимата Сарысуского района» №381 от 15.09.2016 г. об отсутствии захоронений сибирской язвы по площадкам строительства.

Согласование Отдела ветеринарии Байдибекского района ЮКО №4/1 от 16.01.2017 г.

Заключение археологической экспертизы ТОО «Археологическая экспертиза» №AR-01/42 от «01» августа 2016 года.

Письма АО «КазТрансГаз Аймак» за №06-17-1526 от 25.10.2016г. и ТОО «ЕвроХим» за №1008 от 07.10.2016г. о согласовании места размещения площадки АГРС «ЕвроХим», согласованная схема размещения АГРС.

Письмо ТОО «ЕвроХим-Каратау» №1295 от 20.12.2016г. о согласовании планов газопровода-отвода «АГРС «Еврохим» - Химкомплекс», пересечений автомобильной и железной дорог газопроводом ВД «АГРС «Еврохим» - ГГРП «Жанатас», примыкания проектируемой автодороги для обслуживания АГРС «Еврохим» к запроектированной автодороге.

Письмо ШНУ АО «КазТрансОйл» №46-43-2-05/1172 от 07.12.2016 г. о согласовании Проекта.

Письмо УМГ «Шымкент» АО «ИЦА» №38-03-38-18-1099 от 06.12.2016 г. о согласовании Проекта.

Письмо ТОО «Казфосфат» №Э-6818 от 28.12.2016г. о согласовании Проекта.

Согласование Шу-Таласской бассейновой инспекции от 12.10.2016г., от 31.01.2017 г.

Согласование Арал-Сырдарьинской бассейновой инспекции от 16.02.2017 г.

Согласование ситуационной схемы проектируемых газопроводов по ЮКО. М 1:200 000 руководителями Отделов архитектуры и градостроительства Байдибекского, Созакского районов ЮКО.

Письмо РГУ «Южно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования» о пересечении МГ земельных участков, отведенных недропользователям под разработку месторождений полезных ископаемых за №27-12-03-324 от 05.02.2016 г.

Согласование ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог ЮКО» за №24-09-09/2755 от 23.12.2016г. пересечения автомобильных дорог проектируемым газопроводом-отводом.

Согласование пересечения кабелей связи АО «Казактелеком».

Согласование подключения и трассы проектируемых ЛЭП с ТОО «Онтустік Жарык Транзит».

Согласование подключения и трассы проектируемых ЛЭП с ТОО «ЖЭС».

Согласование Отделом сельского хозяйства и земельных отношений Байдибекского района ЮКО пересечения бетонного водного канала проектируемым газопроводом.

Согласование Разделов Проекта соответствующими подразделениями эксплуатирующей организации – АО «ИЦА».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

№ тома	№ книги	Обозначения	Наименование
I		0992-2/306-16R-ИЗ.ПЗ	Отчёт по инженерным изысканиям
II		0992-2/306-16R-ПЗ	Общая пояснительная записка. Приложения
III		0992-2/306-16R-ОВОС.ООС	Оценка воздействия на окружающую среду. Охрана окружающей среды
IV	1	0992-2/306-16R-СМ	Сводный сметный расчет стоимости строительства
	2	0992-2/306-16R-СМ	Сметная документация. Объекты МГ
	3	0992-2/306-16R-СМ	Сметная документация. Объекты газораспределительной сети
	4,5	0992-2/306-16R-СМ	Прайс-листы. Основной вариант. Прайс-листы. Альтернативный вариант.
V	Основные технические решения. Чертежи:		
	1	0992-2/306-16R-1-ГТ	Генеральный план и организация транспорта
	2	0992-2/306-16R-1.1-МГ	Газопровод отвод "АГРС №18" – АГРС "Еврохим"
	2.1	0992-2/306-16R-1.2-МГ.ЭХЗ	Газопровод отвод "АГРС "Еврохим" – "Химкомплекс"
	3	0992-2/306-16R-1-ТХ	Технологические решения
	4	0992-2/306-16R-1-АС	Архитектурно-строительные решения
	5	0992-2/306-16R-1-ЭС, ЭН, ЭГ	Электроснабжение. Наружное электроосвещение. Молниезащита и заземление
	6	0992-2/306-16R-1-ЭХЗ	Защита электрохимическая
	7	0992-2/306-16R-1-АТХ	Автоматизация технологических процессов
	8	0992-2/306-16R-1-СС	Системы связи
	9	0992-2/306-16R-1-ВН	Системы видеонаблюдения
	10	0992-2/306-16R-1-ОС	Охранная сигнализация
VI	Основные технические решения. Чертежи:		
	1	0992-2/306-16R-2-ГТ	Генеральный план и организация транспорта
	2	0992-2/306-16R-2-ГСН	Межпоселковый распределительный газопровод высокого давления на ГГРП-Жанатас
	3	0992-2/306-16R-2-ТХ	Технологические решения
	4	0992-2/306-16R-2-АС	Архитектурно-строительные решения
	5	0992-2/306-16R-2-ЭС, ЭН, ЭГ	Электроснабжение. Наружное электроосвещение. Молниезащита и заземление
	6	0992-2/306-16R-2-ЭХЗ	Защита электрохимическая
VII	1	0992-2/306-16R-1-СО	Спецификации оборудования и основных строительных материалов, изделий и конструкций по объектам МГ
	2	0992-2/306-16R-2-СО	Спецификации оборудования и основных строительных материалов, изделий и конструкций по объектам газораспределительной сети

№ тома	№ книги	Обозначения	Наименование
VIII	1	Расчет конструкций, выполненные в программном комплексе «Лира-Сапр»	
	2	Расчеты	

5.4 Цель и назначение объекта строительства

С реализацией проекта по строительству газопроводов, АГРС «ЕвроХим» и ГГРП «Жанатас» будут созданы условия для обеспечения бесперебойным газоснабжением населения и коммунально-бытовых потребителей населенных пунктов Сарысуского района Жамбылской области и перспективных потребителей Созакского района Южно-Казахстанской области, производственных объектов ТОО «ЕвроХим-Каратау» и ТОО «Казфосфат».

Использование природного газа в качестве топлива позволит снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, создаст более комфортные условия для проживания населения, в целом будет способствовать улучшению экологической ситуации в регионе.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Трасса проектируемых газопроводов проходит по территории Байдибекского и Созакского районов Южно-Казахстанской области и по территории Сарысуского района Жамбылской области. Проектируемая трасса начинается от точки врезки от тройника, расположенного возле АГРС №18 «Шалдар», идет в северном-северо-восточном направлении к г.Жанатас и имеет общую протяженность 98,7 км.

Инженерно-геологические изыскания трассы проектируемого газопровода были проведены ТОО «Инженерные изыскания и К» в июле 2016 года.

При определении трассы были учтены месторасположения объектов историко-культурного наследия. Археологическая экспертиза трассы проектируемого газопровода была проведена ТОО «Археологическая экспертиза» с выдачей Заключения №AR-01/42 от 01.08.2016 г.

Участок строительства газопровода-отвода «АГРС №18 – АГРС «ЕвроХим» распложен в Байдибекском районе и Созакском районе Южно-Казахстанской области.

Природно – климатические условия района строительства:

Общая характеристика природно-климатических условий Байдибекского района Южно-Казахстанской области

Байдибекский район расположен на северо-востоке Южно-Казахстанской области. Район занимает площадь в 7,2 тыс. кв. км. На левобережье р.Шаян находится п.Шаян – административный центр Байдибекского района и единственный населённый пункт Косакжарского сельского округа. Основан п.Шаян в 1928г. и расположен в 110 км к северо-востоку от областного центра г.Шымкент.

Климатическая характеристика дана согласно СниП РК 2.04-01-2010 по метеостанции с.Шаян.

	Наименование	Метеостанция с.Шаян
	Климатический район	IVГ
	Средняя температура самого холодного	-8,6ºС
	Средняя температура самого жаркого месяца	33ºС
	Среднегодовая температура	12ºС

	Абсолютный максимум температуры воздуха	45 ºС
	Абсолютный минимум температуры воздуха	-34ºС
	Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца	33ºС
	Средняя температура наиболее холодных суток	-25 ºС
	Средняя температура наиболее холодной пятидневки	-15 ºС
	Продолжительность отопительного периода	149 суток
	Средняя температура воздуха в отопительный период	-0,6 ºС
	Годовое количество осадков	311 мм
	Вес снежного покрова на 1 м² горизонтальной	0,5 кПа
	Преобладающее направление ветра за июнь-август	В
	Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	В
	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь	2,3 м/с
	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	4,1 м/с
	Ветровой район	III
	Толщина стенки гололёда	5 мм
	Расчетная глубина промерзания:	
	Супесь	133 мм
	Щебенистый и дресвяный грунты	161 мм

Характерными особенностями климата Южно-Казахстанской области является обилие солнца, засушливость и континентальность. Такие черты объясняются расположением территории области внутри Евроазиатского материка, удалённостью от океанов: особенностями атмосферной циркуляции, способствующей частому образованию ясной или малооблачной погоды, а также южным положением, что обеспечивает большой приток солнечного тепла.

Резкоконтинентальность климата проявляется и в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету. В южной горной части области черты континентальности смягчены: зима здесь мягче и обеспеченность осадками лучше. Климат района характеризуется короткой, холодной, малоснежной зимой и продолжительным, жарким, сухим летом.

Учитывая особенности климата данный регион относится к зоне с преобладающими дискомфортными погодными условиями в летний и зимний периоды.

Температура воздуха

Отрицательная температура держится с ноября по март. В зимнее время, в связи с вторжением масс тропического воздуха, наблюдаются частые повышения температуры воздуха. Зима на севере холодная, малоснежная, на юге – короткая, сравнительно мягкая, лето жаркое, сухое.

Самым холодным месяцем в году является январь. Средняя температура января -9,6ºС. Абсолютный минимум -34ºС. Самым жарким месяцем является июль со среднемесячной температурой воздуха 33,1ºС. Абсолютный максимум 45ºС.

Осадки

Среднегодовое количество осадков в Байдибекском районе составляет 311 мм:

- в теплый период – 99 мм;

• в холодный период – 212 мм.

Ветровой режим

Преобладающее направление ветра северо-восточное. Среднегодовая скорость ветра – 3,6 м/сек.

Влажность воздуха

По условиям увлажнения в соответствии с СниП РК 2.04-01-2010 рассматриваемая территория относится к 3 (сухой) зоне влажности. В зимние месяцы она достигает максимальных значений – 72%. Минимальные значения относительной влажности отмечаются в летний период и составляют 44%.

Атмосферная циркуляция и ветровой режим

Активность ветрового режима является одной из важнейших характеристик при оценке комфортности условий проживания и возможностей самоочищения атмосферы.

К положительным чертам климатических особенностей местности следует отнести отсутствие застойных явлений в атмосфере (штилей, низкая повторяемость температурных инверсий), способствующих рассеиванию вредных веществ в атмосфере и умеренное количество осадков в весенне-осенний период, что приводит к выносу вредных веществ из воздуха атмосферной влагой.

Процессы, связанные с деятельностью ветра, выражены в выдувании, развеивании и перевеивании песчаного и пылеватого материала. Объектом дефляции часто являются поверхности микрорельефа, а также склоны, незакреплённые растительностью, участки с нарушенной структурой почво-грунтов, участки развития пухляков на солончаках и др. В результате дефляционных процессов происходит образование котловин выдувания и т.п. Например: по колеям автодорог при движении транспорта происходит интенсивное выдувание пылеватых частиц, что приводит к быстрому углублению колеи дорог, в результате чего, они становятся непроходимыми для транспорта.

Снежный покров

Продолжительность отопительного сезона составляет 149 суток. Вес снежного покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли 0,5 кПа (50 кгс/м2).

Устойчивый снежный покров образуется в третьей декаде ноября-первой декаде декабря. Снежный покров достигает наибольшей высоты 53 см, но в основном высота снежного покрова не превышает 22 см.

Общая характеристика природно-климатических условий Созакского района Южно-Казахстанской области.

Созакский район Южно-Казахстанской области Республики Казахстан расположен на севере области, занимая площадь 41,0 тыс. кв. км. Административный центр района – село Шолаккорган.

В районе ведется добыча запасов урана, золота, серебра, каменного угля, соли. Ведущими отраслями района являются производство мяса и молока. До областного центра г.Шымкент расстояние составляет 234 км.

Климат в Созакском районе считается резко-континентальным. Зима мягкая и малоснежная, со средними температурами около 12-17 градусов ниже нуля. В зимнее время преобладают северо-восточные и восточные ветра. Влажность держится на уровне 60%, облачность переменная с нечастыми осадками в виде снега или мокрого снега. Снежный покров ввиду незначительности наблюдается лишь в середине февраля, когда возможны довольно сильные для этих мест морозы, вызванные переменой направления ветра. В марте в Созакский район приходит весна и уже в середине мая температуры не отличаются от температур августа.

Летом влажность не поднимается выше 40%-50%, облачности почти нет, а осадки вероятны в конце июля и в августе. Средняя температура в июле 30-35 градусов выше ноля. Осень теплая и сухая. Почти до ноября стоит комфортная погода, с редкими осадками и малой облачностью.

Климатическая характеристика дана согласно СниП РК 2.04-01-2010 по метеостанции с.Шолаккорган.

№	Наименование	Метеостанция с.Шолаккорган
1	Климатический район	IVГ
2	Средняя температура самого холодного месяца	-9,6ºС
3	Средняя температура самого жаркого месяца	35,4ºС
4	Среднегодовая температура	12,4ºС
5	Абсолютный максимум температуры воздуха	45ºС
6	Абсолютный минимум температуры воздуха	-34ºС
7	Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца	33ºС
8	Средняя температура наиболее холодных суток	-26ºС
9	Средняя температура наиболее холодной пятидневки	-15,5ºС
10	Продолжительность отопительного периода	149 суток
11	Средняя температура воздуха в отопительный период	-0,6 ºС
12	Годовое количество осадков	314 мм
13	Вес снежного покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли	0,5 кПа
14	Преобладающее направление ветра за июнь-август	В
15	Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	СВ, В
16	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь	2,4 м/с
17	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	4,1 м/с
18	Район по давлению ветра	III- 0.38(38кПа)
20	Район по толщине стенки гололёда	III -10 мм
21	Расчетная глубина промерзания:	
	Супесь	133 мм
	Щебенистый и дресвяный грунты	161 мм

Температура воздуха

Отрицательная температура держится с ноября по март. Зима в районе мягкая, малоснежная, на юге – короткая, лето жаркое, сухое.

Самым холодным месяцем в году является январь. Средняя температура января -9,6ºС. Абсолютный минимум -34ºС. Самый жаркий месяц июль, среднемесячная температура воздуха 35,4ºС. Абсолютный максимум +45ºС. Средняя годовая температура в с.Шолаккорган равна 12,0ºС.

Осадки

Среднегодовое количество осадков в Созакском районе составляет 314 мм:

- в теплый период – 100 мм;
- в холодный период – 214 мм.

Ветровой режим

Преобладающее направление ветра северо-восточное и восточное. Среднегодовая скорость ветра – 3,6м/сек.

Влажность воздуха

По условиям увлажнения в соответствии с СниП РК 2.04-01-2010 рассматриваемая территория относится к 3 (сухой) зоне влажности. В зимние месяцы она достигает максимальных значений – 72%. Минимальные значения относительной влажности отмечаются в летний период и составляют 40%-50%.

Атмосферная циркуляция и ветровой режим

Активность ветрового режима является одной из важнейших характеристик при оценке комфортности условий проживания и возможностей самоочищения атмосферы.

К положительным чертам климатических особенностей местности следует отнести отсутствие застойных явлений в атмосфере (штилей, низкая повторяемость температурных инверсий), способствующих рассеиванию вредных веществ в атмосфере и умеренное количество осадков в весенне-осенний период, что приводит к выносу вредных веществ из воздуха атмосферной влагой.

Процессы, связанные с деятельностью ветра, выражены в выдувании, развеивании и перевеивании песчаного и пылеватого материала. Объектом дефляции часто являются поверхности микрорельефа, а также склоны, незакреплённые растительностью, участки с нарушенной структурой почво-грунтов, участки развития пухляков на солончаках и др. В результате дефляционных процессов происходит образование котловин выдувания и т.п.

Снежный покров

Продолжительность отопительного сезона составляет 149 суток. Вес снежного покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли составляет 0,5 кПа (50 кгс/м^2).

Устойчивый снежный покров образуется в третьей декаде ноября-первой декаде декабря. Снежный покров незначительный, и наблюдается лишь в середине февраля, когда возможны довольно сильные для этих мест морозы, вызванные переменой направления ветра. Наибольшая высота снежного покрова 43 см, но в основном высота снежного покрова не превышает 22 см.

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении участок работ на территории Байдибекского и Созакского районов Южно-Казахстанской области расположен на аккумулятивно-денудационной предгорной равнине хребта Каратау, на ее присклоновом участке. Рельеф равнины слабовсхолмленный с уклоном на северо-запад, с относительными превышениями поверхности до 472,20 м. Повсеместно по всей территории участка работ развит почвенно-растительный слой мощностью 0,2 м с корнями растений.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геологическом строении участка работ на разведанную глубину от 3,0 до 7,5 м по тектоническим и полиграфическом условиям выделены 3 комплекса отложений:

первый комплекс - отложения неогеновой системы (N2), представлен известняком, вскрытый мощностью 0,3 до 7,3 м;

второй комплекс - отложения четвертичной нерасчлененной системы (apQIII-IV), вскрытые мощностью на 0,5 м, представлены лессовидной супесью, дресвяным и щебенистым грунтом, генетически относящихся к аллювиально– пролювиальным отложениям;

третий комплекс - щебенистый грунт, с включением глыб до 10-15 % с песчаным заполнителем до 25%, вскрытой мощностью 2,3 м.

По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам в пределах сжимаемой толщи грунтов выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- ИГЭ-1 - известняк, вскрытой мощностью - 0,3-7,3 м
- ИГЭ-2 - лессовидная супесь, вскрытой мощностью - 0,5 м.
- ИГЭ-3 - щебенистый грунт, вскрытой мощностью - 2,3 м.

ИГЭ№1 - известняк (N2) палевый неогенового возраста, в виде сплошного панциря, средней прочности крепкий массивный местами трещиноватый, вскрытой мощностью от 0,3 до 7,3 м. Со следующими нормативными физико-механическими свойствами:

Таблица №1

№ п/п	Характеристика свойства	Ед.изм.	Количество
1	Предел прочности на одноосное сжатие сжатию R	МПа	60

ИГЭ№2 - лессовидная супесь (apQ_{III-IV}) светло-коричневая пылеватая, макропористая, просадочная, начальное просадочное давление Psl=0,02 мПа; среднезасоленная с включением мелкой дресвы до 10%; твердой консистенции, вскрытой мощностью 0,5 м. Со следующими нормативными физико-механическими свойствами:

Таблица №2

№ п/п	Характеристика свойства	Ед. изм.	Количество
1	Природная влажность, W	%	6,2
2	Плотность, ρ	г/см^3	1,59
3	Плотность сухого грунта, ρ_d	г/см^3	1,50
4	Плотность твердых частиц грунта, ρ_s	г/см^3	2,70
5	Коэффициент пористости, е	д.ед	0,80
6	Модуль деформации Е	МПа	9,7
7	Степень влажности, S_r	д.ед	0,21
8	Угол внутреннего трения φ	град	19/22
9	Удельное сцепление С	кПа	7/11
10	Расчетное сопротивление, Ro	кПа	180
11	Начальное просадочное давление ,P sl	МПа	0.02

ИГЭ№3 - щебенистый грунт, с включением глыб до 10-15 % с песчанным заполнителем до 25 %, вскрытой мощностью 2,3 м. Со следующими нормативными физико-механическими свойствами:

Таблица №3

№ п/п	Характеристика свойства	Ед. изм.	Количество
1	Природная влажность, W	%	5,6
2	Плотность, ρ	г/см^3	1,85
3	Плотность сухого грунта, ρ_d	г/см^3	1,75
4	Плотность твердых частиц грунта, ρ_s	г/см^3	2,4
5	Коэффициент пористости, е	д.ед	0,37
6	Модуль деформации, Е	МПа	40*
7	Степень влажности, S_r	д.ед	0,36
8	Угол внутреннего трения, φ	град	39/40
9	Удельное сцепление, С	кПа	0/0
10	Расчетное сопротивление, Ro	кПа	450

Грунтовые условия на площадках линейных объектов

Таблица №4

Наименование площадки	Наименование грунта	Размещение по трассе
Площадка ОК-1	С поверхности: 1. ПРС (почвенно-растительный слой) мощность слоя 0,2 м, Группа грунта 9а.	Скв.- 264-16

	2. ИГЭ-2. Супесь лессовидная, твердая, просадочная, среднезасоленная, с включением дресвы до 10%. Мощность слоя 0,5 м. Группа грунта 36б. 3. ИГЭ-3. Щебенистый грунт, с включением глыб до 10-15%, с песчаным заполнителем до 25%. Мощность слоя- 2,3 м. Группа грунта – 41а,б.	
Площадка УЗОУ	С поверхности: 1. ПРС мощность слоя 0,2 м, Группа грунта 9а. 2. ИГЭ-2. Супесь лессовидная, твердая, просадочная, среднезасоленная, с включением дресвы до 10%. Мощность слоя 0,5 м. Группа грунта 36б. 3. ИГЭ-3. Щебенистый грунт, с включением глыб до 10-15%, с песчаным заполнителем до 25%. Мощность слоя- 2,3 м. Группа грунта – 41а,б.	Скв.-264-16
Площадка КУ-1	С поверхности: 1. ПРС мощность слоя 0,2 м, Группа грунта 9а. 2. ИГЭ-2. Супесь лессовидная, твердая, просадочная, среднезасоленная, с включением дресвы до 10%. Мощность слоя 0,5 м. Группа грунта 36б. 3. ИГЭ-3. Щебенистый грунт, с включением глыб до 10-15%, с песчаным заполнителем до 25%. Мощность слоя- 2,3 м. Группа грунта – 41а,б.	Скв.-166-16
Площадка КУ-2, ОК-2	С поверхности: 1. ПРС мощность слоя 0,2 м, Группа грунта 9а. 2. ИГЭ-1. Известняк слабо выветрелый, крепкий, массивный, верхнего девона. Мощность слоя 3,80 м. Группа грунта – 16а	Скв. 93-16 94-16
Площадки ОК-3	С поверхности: 1. ПРС мощность слоя 0,2 м, Группа грунта 9а. 2. ИГЭ-1. Известняк слабо выветрелый, крепкий, массивный, верхнего девона. Мощность слоя 3,80 м. Группа грунта – 16а	Скв.- 2-16
УПОУ, АГРС «ЕвроХим»	С поверхности: 1. ПРС мощность слоя 0,2 м, Группа грунта 9а. 2. ИГЭ-1. Известняк слабо выветрелый, крепкий, массивный, верхнего девона. Мощность слоя 7,3м. Группа грунта – 16а	Скв.-3-16
Площадка ОК’	С поверхности: 1. ПРС мощность слоя 0,2 м, Группа грунта 9а.	Скв. 7-16 8-16

	2. ИГЭ-1. Известянк палевой неогенового возраста, в виде сплошного панциря, средней прочности крепкий массивный местами трещиноватый. Мощность слоя 7,3м. Группа грунта – 16а	
Надземные переходы		
Профиль 1	С поверхности: 1. ПРС мощность слоя 0,2 м, Группа грунта 9а. 2. ИГЭ-1. Известянк палевой неогенового возраста, в виде сплошного панциря, средней прочности крепкий массивный местами трещиноватый. Мощность слоя 7,3м. Группа грунта – 16а	ПК Скв.85
Профиль 2	С поверхности: 1. ПРС мощность слоя 0,2 м, Группа грунта 9а. 2. ИГЭ-1. Известянк палевой неогенового возраста, в виде сплошного панциря, средней прочности крепкий массивный местами трещиноватый. Мощность слоя 7,3м. Группа грунта – 16а	Скв.16
Профиль 3	С поверхности: 1. ПРС мощность слоя 0,2 м, Группа грунта 9а. 2. ИГЭ-1. Известянк палевой неогенового возраста, в виде сплошного панциря, средней прочности крепкий массивный местами трещиноватый. Мощность слоя 7,3м. Группа грунта – 16а	Скв.13

Подземные воды пройденными выработками глубиной от 3,0 м до 7,5 м в период с 07 по 20 июля 2016 г. не вскрыты.

Засоленность грунтов

По содержанию сухого остатка грунты (1,296-2,820%) – среднезасолены. Тип засоления - сульфатный, хлоридный, сульфатно-хлоридный и хлоридно - сульфатный.

Агрессивность грунтов к бетонам:

- по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{2-} (6620-12960 мг/кг) грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и шлакопортландцементе, от среднеагрессивных до слабоагрессивных к бетонам на сульфатостойком виде цемента;
- по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl^- (210-10650 мг/кг) грунты среднеагрессивные к бетонам на всех видах цемента.

Коррозионная активность грунтов

- к углеродистой и низколегированной стали – высокая;
- к алюминию и свинцу – высокая.

Территория площадок потенциально не подтопляемая.

Нормативная глубина промерзания грунтов

Известняк	- 1,61 м,
супесь	- 1,33 м,
щебенистый грунт	- 1,61 м.

Сейсмичность территории

Согласно СниП РК 2.03-30-2006 сейсмичность участка работ равна 6_2 (шесть) баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая). Расчетная сейсмичность площадки - 6_2 (шесть) баллов.

Участок строительства ГП ВД «АГРС «Еврохим» - ГГРП «Жанатас» расположен в Сарысуском районе Жамбылской области.

Природно – климатические условия района строительства:

Сарысуский район расположен на западе Жамбылской области, занимая площадь в 31,4 тыс. кв. км. Численность населения района составляет 44,1 тыс. человек. Административным центром Сарысуского района является г.Жанатас, расположен в 175 км к северо-западу от г.Тараз.

Климат в Сарысуском районе резко-континентальный, с жарким летом, холодной зимой с большими амплитудами колебаний температуры воздуха.

Климатическая характеристика дана согласно СниП РК 2.04-01-2010 по метеостанции с.Фурмановка.

№	Наименование	Метеостанция с.Фурмановка
1	Климатический район	IVA
2	Средняя температура самого холодного месяца	-10,4ºС
3	Средняя температура самого жаркого месяца	33,1ºС
4	Среднегодовая температура	9,2ºС
5	Абсолютный максимум температуры воздуха	46 ºС
6	Абсолютный минимум температуры воздуха	-41ºС
7	Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца	33,1ºС
8	Средняя температура наиболее холодных суток	-29 ºС
9	Средняя температура наиболее холодной пятидневки	-27 ºС
10	Продолжительность отопительного периода	171 суток
11	Средняя температура воздуха в отопительный период	-3,4 ºС
12	Годовое количество осадков	216 мм
13	Вес снежного покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли	0,5 кПа
14	Преобладающее направление ветра за июнь-август	СВ
15	Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	СВ
16	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь	4,3 м/с
17	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	3,6 м/с
18	Ветровой район	III
20	Толщина стенки гололёда	5 мм
21	Расчетная глубина промерзания:	
	Супесь	133 мм
	Щебенистый и дресвяный грунты	161 мм

Характерными особенностями климата Жамбылской области является обилие солнца, засушливость и континентальность. Такие черты объясняются расположением территории области внутри Евроазиатского материка, удалённостью от океанов:

особенностями атмосферной циркуляции, способствующей частому образованию ясной или малооблачной погоды, а также южным положением, что обеспечивает большой приток солнечного тепла.

Резкоконтинентальность климата проявляется и в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету. В южной горной части области черты континентальности смягчены: зима здесь мягче и обеспеченность осадками лучше.

Климат района характеризуется короткой, холодной, малоснежной зимой и продолжительным, жарким, сухим летом.

Учитывая особенности климата данный регион относится к зоне с преобладающими дискомфортными погодными условиями в летний и зимний периоды.

По климатическим условиям Сарысуский район относится к IVA климатической зоне.

Температура воздуха

Отрицательная температура держится с ноября по март. В зимнее время, в связи с вторжением масс тропического воздуха, наблюдаются частые повышения температуры воздуха. Зима на севере холодная, малоснежная, на юге – короткая, сравнительно мягкая, лето по всему Сарысускому району жаркое, сухое.

Самым холодным месяцем в году является январь. Средняя температура января -10,4ºС. Абсолютный минимум -41ºС. Самым жарким месяцем является июль со среднемесячной температурой воздуха 33,1ºС. Абсолютный максимум +46ºС.

Осадки

Среднегодовое количество осадков в Сарысуском районе составляет 216 мм:

- в теплый период – 112 мм;
- в холодный период – 104 мм.

Ветровой режим

Преобладающее направление ветра северо-восточное. Максимальная скорость ветра (1967г.) – 4,3 м/сек. Среднегодовая скорость ветра – 3,6 м/сек.

Влажность воздуха

По условиям увлажнения (в соответствии с СниП РК 2.04-01-2010) рассматриваемая территория относится к 3 (сухой) зоне влажности.

В зимние месяцы она достигает максимальных значений – 72%. Минимальные значения относительной влажности отмечаются в летний период и составляют 44%.

Атмосферная циркуляция и ветровой режим

Активность ветрового режима является одной из важнейших характеристик при оценке комфортности условий проживания и возможностей самоочищения атмосферы.

К положительным чертам климатических особенностей местности следует отнести отсутствие застойных явлений в атмосфере (штилей, низкая повторяемость температурных инверсий), способствующих рассеиванию вредных веществ в атмосфере и умеренное количество осадков в весенне-осенний период, что приводит к выносу вредных веществ из воздуха атмосферной влагой.

Процессы, связанные с деятельностью ветра, выражены в выдувании, развеивании и перевеивании песчаного и пылеватого материала. Объектом дефляции часто являются поверхности микрорельефа, а также склоны, незакреплённые растительностью, участки с нарушенной структурой почво-грунтов, участки развития пухляков на солончаках и др. В результате дефляционных процессов происходит образование котловин выдувания и т.п.

Снежный покров

Продолжительность отопительного сезона составляет 171 суток. Вес снежного покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли составляет 0.5 кПа (50 кгс/м^2).

Устойчивый снежный покров образуется в третьей декаде ноября-первой декаде декабря. Снежный покров достигает наибольшей высоты 53 см, но в основном высота снежного покрова не превышает 22 см.

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении участок работ расположен на аккумулятивно-денудационной предгорной равнине хребта Каратау, на ее присклоновом участке.

Рельеф равнины слабовсхолмленный с уклоном на северо-запад, с относительными превышениями поверхности до 157,70м. Повсеместно по всей территории участка работ развит почвенно-растительный слой мощность 0,2 м корнями растений.

Высотные отметки поверхности земли изменяются от 712,6 м до 550,0 м (ГРП г.Жанатас).

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геоморфологическом отношении участок работ расположен на аккумулятивно-денудационной предгорной равнине хребта Каратау, на ее присклоновом участке. Рельеф равнины слабовсхолмленный с уклоном на северо-запад, с относительными превышениями поверхности до 157,70 м. Повсеместно по всей территории участка работ развит почвенно-растительный слой мощность 0,2 м с корнями растений.

В геологическом строении участка работ на разведанную глубину от 3,0 до 7,5 м по тектоническим и полиграфическом условиям выделены 2 комплекса отложений:

первый комплекс - отложения неогеновой системы (N2) представлен известняком, вскрытый мощностью 1,8 до 7,0 м;

второй комплекс - отложения четвертичной нерасчлененной системы (apQIII-IV), вскрытые мощностью на 0,3-1,3м, представлены просадочной супесью, темно-коричневой, от твердой до пластичной консистенции, низкопористой, с пятнами ожелезнения, с включениями корней растений.

По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам в пределах сжимаемой толщи грунтов выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ№1 - известняк (N2) палевый неогенового возраста, в виде сплошного панциря, средней прочности крепкий массивный местами трещиноватый, вскрытой мощностью от 1,8 до 7,0 м.

Со следующими нормативными физико-механическими свойствами:

Таблица №5

№ п/п	Характеристика свойства	Ед.изм.	Количество
1	Предел прочности на одноосное сжатие сжатию R	МПа	60

ИГЭ№2 - супесь просадочная темно-коричневая, от твердой до пластичной консистенции, низкопористая, с пятнами ожелезнения, с включениями корней растений, вскрытой мощностью 0,3-1,3 м. Со следующими нормативными физико-механическими свойствами:

Таблица №6

№ п/п	Характеристика свойства	Ед. изм.	Количество
1	Природная влажность, W	%	19.37
2	Плотность, ρ	г/см^3	1,74
3	Плотность сухого грунта, ρ_d	г/см^3	1,45
4	Плотность твердых частиц грунта, ρ_s	г/см^3	2,70
5	Коэффициент пористости, е	д.ед	0,87
6	Модуль деформации Е	МПа	10,1
7	Степень влажности, S_r	д.ед	0,68
8	Угол внутреннего трения φ	град	14/16
9	Удельное сцепление С	кПа	9/14
11	Начальное просадочное давление	МПа	0.038

	,P sI		
12	Расчетное сопротивление, Ro	кПа	350

Грунтовые условия на площадках линейных объектов

Таблица №7

Наименование площадки	Наименование грунта	Размещение по трассе
Площадка ГГРП	С поверхности: 1. ПРС мощность слоя -0,2м, группа грунта 9а. 2. ИГЭ-2. Супесь просадочная, твердая, с включением корней растений, с пятнами ожелезнения, низкопористая. Мощность слоя – 0,3м-1,3м. группа грунта – 36б 3. ИГЭ-1. Известняк средней плотности, крепкий, массивный, местами трещиноватый. Мощность слоя – 6.0м-7.0м, группа грунта 16а	Скв. 72-16
Площадка КУ	С поверхности: 1. ПРС – мощность слоя 0,2м, группа грунта 9а. 2. ИГЭ–1. Известняк слабо выветрелый, крепкий, массивный верхнего девона. Мощность слоя – 0,3-7,0 м. Группа грунта 16а.	Скв. 70-16

Подземные воды пройденными выработками глубиной 3,0-7,5м в период с 21 по 27 июля 2016 г. не вскрыты.

Засоленность грунтов

По содержанию сухого остатка (1,278-2,251%) грунты – засолены. Тип засоления – сульфатный и хлоридно-сульфатный.

Агрессивность грунтов к бетонам:

- по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{2-} (7920-9980 мг/кг) грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и шлакопортландцементе, слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойком виде цемента;
- по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl^- (1380-4720 мг/кг) грунты среднеагрессивные к бетонам на всех видах цемента.

Коррозионная активность грунтов:

- по отношению к железу – высокая;
- по отношению к алюминию – высокая;
- по отношению к свинцу – от средней до высокой степени коррозийности.

Территория площадок потенциально не подтопляемая.

Нормативная глубина промерзания грунтов

Известняк - 1,61 м,
супесь - 1,33 м.

Сейсмичность территории

Согласно СниП РК 2.03-30-2006 сейсмичность участка работ равна 6 $_2$(шесть) баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая). Расчетная сейсмичность площадки - 6$_2$ (шесть) баллов.

Строительные группы грунтов

По трудности разработки, согласно СН РК 8.02-05-2002 на земляные работы для разработки вручную и одноковшовым экскаватором группа грунтов:

– почвенно-растительный слой п9а – первая;
– известняк – П16а – пятая;

– супесь твердая п36б – первая.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проектом предусматривается обустройство площадок при строительстве подводящего газопровода.

Площадка охранного крана ОК-1

Участок имеет прямоугольную форму в плане.

Рельеф участка, сложный, всхолмленный, с общим уклоном на северо-восток, перепад по высоте составляет с отметки 362,65 до отметки 362,77. Участок свободен от застройки и инженерных коммуникаций.

Решением генерального плана на участке предусматривается размещение охранного крана. За пределами участка в северо-восточном направлении на расстоянии 10,00 м от ограждения площадки ОК-1 расположена продувочная свеча DN100, на расстоянии 11,50 м от ограждения площадки ОК-1 располагается молниеотвод.

На участок охранного крана проектом предусмотрено два входа: с северо-восточной стороны и с юго-западной.

Горизонтальная привязка осуществляется от разбивочного базиса. За разбивочный базис принята линия, проведенная через две существующие опоры: ВЭЛ №1 (отм.363,15) и ВЭЛ №2 (отм.364,04), вертикальная привязка осуществляется от низа цоколя (отм.363,15) существующей опоры ВЭЛ №1.

Для обеспечения отвода поверхностных талых вод и орошения территории при разработке вертикальной планировки участка строительства предусмотрена планировка земли с учетом сохранения основных направлений уклонов существующего рельефа. План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей. Баланс земляных масс выполнен из расчета минимизации земляных работ.

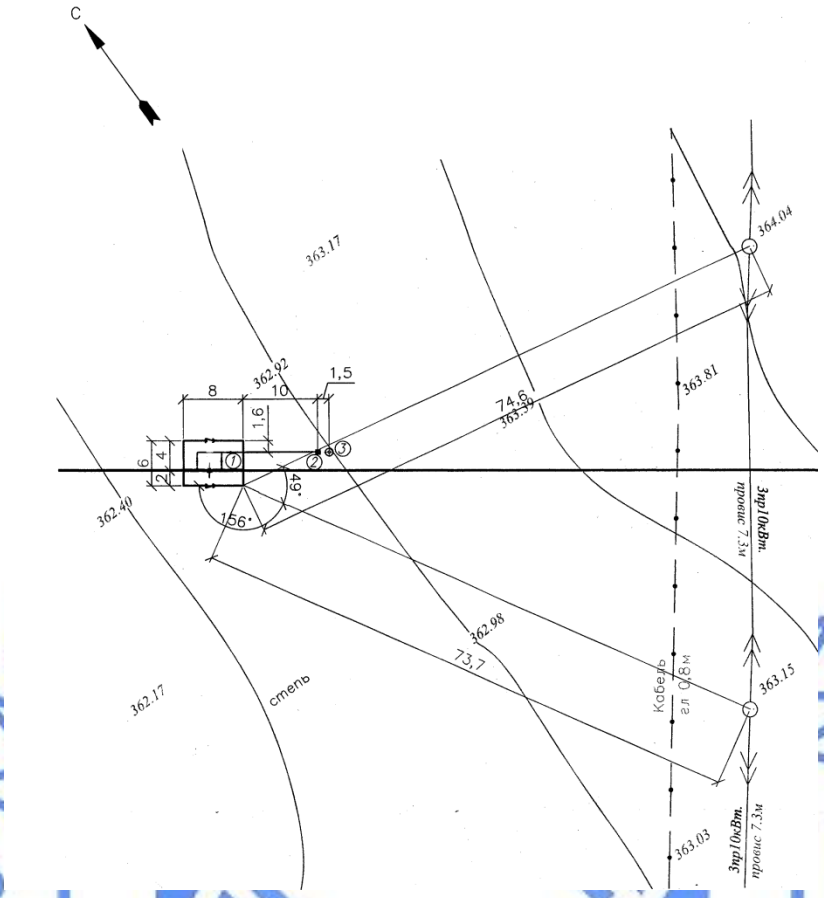
За относительную отметку 0,000 площадки продувочной свечи DN100 (поз.2), соответствующую уровню верха площадки, принята абсолютная отметка по генплану 363,00, за относительную отметку 0,000 площадки молниеотвода (поз.3), соответствующую уровню верха площадки, принята абсолютная отметка по генплану 363,00.

Система высот Балтийская, система координат - местная.

Проектом предусмотрено покрытие площадки из ПГС высотой 0,10 м.

Площадка охранного крана ОК-1 ограждается металлическими сетчатыми элементами (высотой 2,20 м) с насадкой из колючей проволоки высотой 0,50 м с установкой двух калиток тип КМГП по серии 3.017-3.

Расположение сооружений на участке охранного крана ОК-1 приведено на плане



Экспликация зданий и сооружений:

1 – кран охранный ОК-1, 2 – свеча продувочная DN100 (вне участка), 3 – молниеотвод отдельно стоящий (вне участка)

Основные показатели по генплану

Таблица №8

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
	Площадка охранного крана ОК-1		
1	Площадь участка	га	0,0048
2	Площадь застройки	кв.м	20,00
3	Площадь покрытия	кв.м	28,00

Площадка узла запуска очистного устройства УЗОУ

Участок имеет прямоугольную форму в плане.

Рельеф участка, сложный, всхолмленный, с общим уклоном на северо-восток, перепад по высоте составляет с отметки 371,75 до отметки 373,38. Участок свободен от застройки и инженерных коммуникаций.

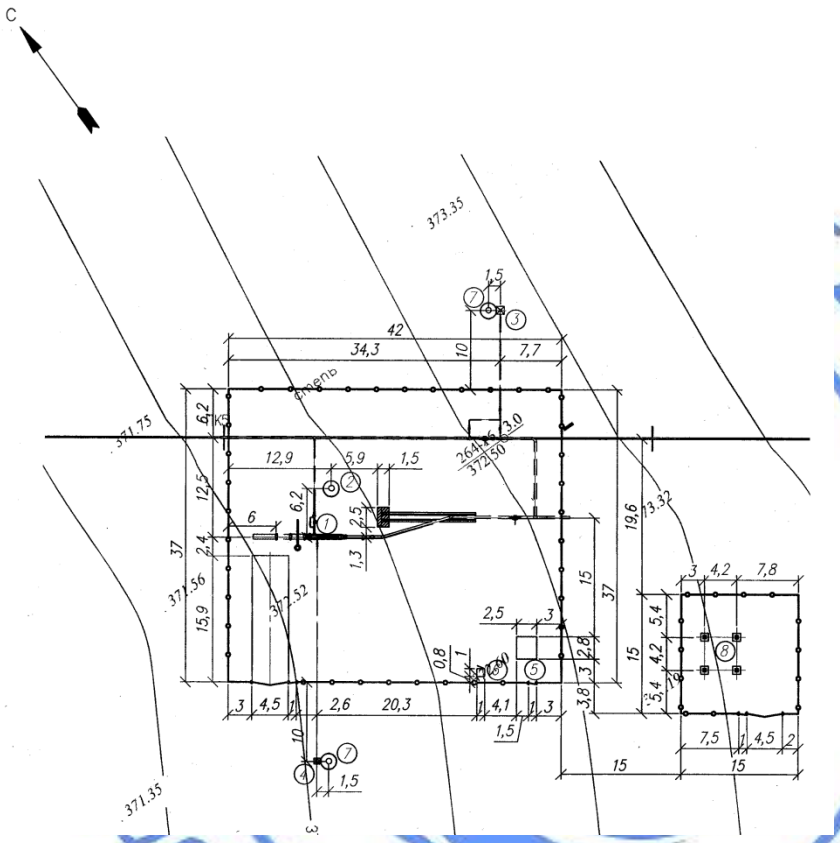
Решением генерального плана на участке предусматривается размещение следующих сооружений: узла запуска очистного устройства УЗОУ, молниеотвода, совмещенного с прожекторной мачтой ПМЖ – 16,6, блок-бокса СЛТМ, биотуалета. На расстоянии 15,00 м от ограждении площадки УЗОУ располагается участок радиобашни, включающий в себя площадку радиобашни. За пределами участка УЗОУ в северо-восточном направлении на расстоянии 10,00 м от ограждении площадки УЗОУ расположены свеча продувочная DN108 и молниеотвод, в юго-западном направлении на

расстоянии 10,00 м от ограждении площадки УЗОУ расположены свеча продувочная DN57 и молниеотвод.

На участок УЗОУ проектом предусмотрен вход: с юго-западной стороны, на участок площадки радиобашни предусмотрен вход: с юго-западной стороны.

Горизонтальная и вертикальная привязки выполнены в координатах, согласно схемы привязки.

Расположение зданий и сооружений на участке УЗОУ приведено на плане



Экспликация зданий и сооружений:

Участок УЗОУ: 1 – УЗОУ, 2 – молниеотвод, совмещенный с прожекторной мачтой ПМЖ – 16,6, 3 – продувочная свеча DN108 (вне участка), 4 - продувочная свеча DN57 (вне участка), 5 – блок-бокс СЛТМ, 6 – биотуалет, 7 – молниеотвод (2 шт., вне участка). Участок радиобашни: 8 – площадка радиобашни.

Для обеспечения отвода поверхностных талых вод и орошения территории при разработке вертикальной планировки участка строительства предусмотрена планировка земли с учетом сохранения основных направлений уклонов существующего рельефа. План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей. Баланс земляных масс выполнен из расчета минимизации земляных работ.

За относительную отметку 0,000 площадки УЗОУ (поз.1), соответствующую уровню верха площадки, принята абсолютная отметка по генплану 372,80, за относительную отметку 0,000 площадки молниеотвода (поз.2), соответствующую уровню верха площадки, принята абсолютная отметка по генплану 372,75, за относительную отметку 0,000 площадки свечи продувочной DN108 (поз.3), соответствующую уровню верха площадки, принята абсолютная отметка по генплану 373,40, за относительную отметку 0,000 площадки свечи продувочной DN57 (поз.4), соответствующую уровню верха площадки, принята абсолютная отметка по генплану 372,30, за относительную отметку

0,000 блок-бокса СЛТМ (поз.5) соответствующую уровню пола, принята абсолютная отметка по генплану 373,00.

Система высот Балтийская, система координат - местная.

Генеральным планом предусмотрены внутриплощадочный проезд с покрытием из фракционированного щебня для автомобильного транспорта к запроектированным сооружениям, тротуары с покрытием из бетонных плит.

Площадка УЗОУ ограждается металлическими сетчатыми элементами (высотой 2,20 м) с насадкой из колючей проволоки высотой 0,50 м с установкой ворот тип ВМГП по серии 3.017-3. Площадка радиобашни ограждается металлическими сетчатыми элементами (высотой 2,20 м) с насадкой из колючей проволоки высотой 0,50 м с установкой ворот тип ВМГП по серии 3.017-3.

Основные показатели по генплану

Таблица №9

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
	Участок УЗОУ		
1	Площадь участка	га	0,1554
2	Площадь застройки	кв.м	425,00
3	Площадь покрытия всего, в том числе: - фракционный щебень - плиточное - естественное травяное	кв.м	1129 103,00 72,00 954,00
	Участок радиобашни		
1	Площадь участка	га	0,0225
2	Площадь застройки	кв.м	17,64
3	Площадь покрытия	кв.м	207,36

Площадка кранового узла КУ-1

Участок имеет прямоугольную форму в плане.

Рельеф участка, сложный, всхолмленный, с общим уклоном на северо-восток, перепад по высоте составляет с отметки 404,76 до отметки 404,92. Участок свободен от застройки и инженерных коммуникаций.

Решением генерального плана на участке предусматривается размещение следующих сооружений: кранового узла КУ-1, блок-бокса СЛТМ. На расстоянии 14,90 м от ограждении площадки КУ-1 располагается участок радиобашни, включающий в себя площадку радиобашни. За пределами участка КУ-1 в северо-восточном направлении на расстоянии 10,00 м от ограждении площадки КУ-1 расположены свеча продувочная DN108 и молниеотвод.

На участок КУ-1 проектом предусмотрен вход: с юго-западной стороны, на участок площадки радиобашни предусмотрен вход: с юго-западной стороны.

Горизонтальная и вертикальная привязки выполнены в координатах, согласно схемы привязки.

Для обеспечения отвода поверхностных талых вод и орошения территории при разработке вертикальной планировки участка строительства предусмотрена планировка земли с учетом сохранения основных направлений уклонов существующего рельефа. План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей. Баланс земляных масс выполнен из расчета минимизации земляных работ.

За относительную отметку 0,000 площадки свечи продувочной DN108 (поз.2), соответствующую уровню верха площадки, принята абсолютная отметка по генплану 405,25, за относительную отметку 0,000 площадки молниеотвода (поз.3), соответствующую уровню верха площадки, принята абсолютная отметка по генплану 405,25, за относительную отметку 0,000 блок-бокса СЛТМ (поз.4) соответствующую

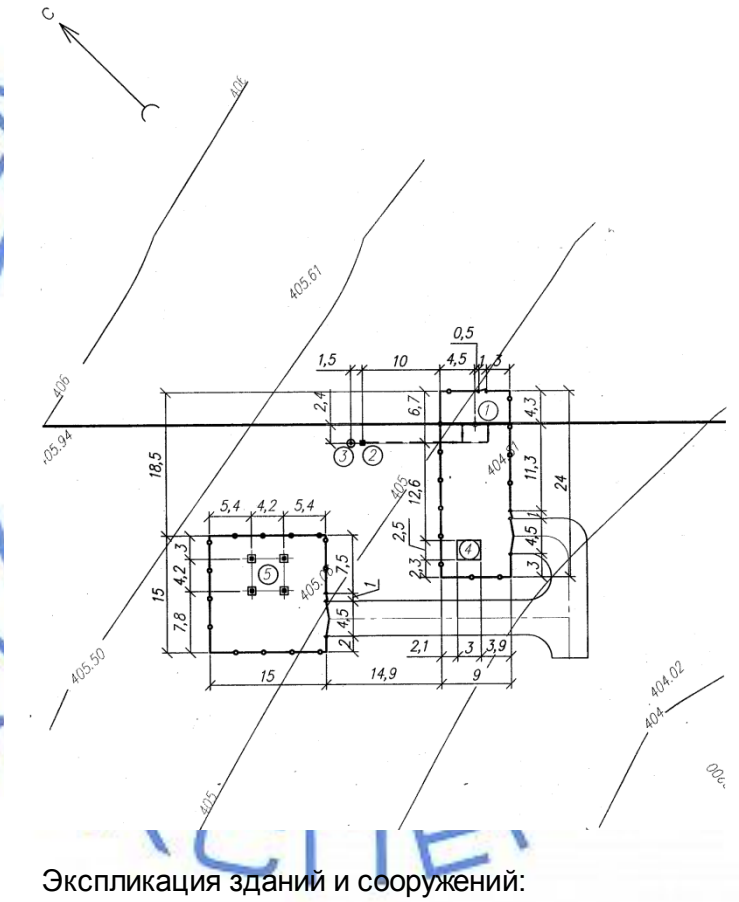
уровню пола, принята абсолютная отметка по генплану 404,80, за относительную отметку 0,000 площадки радиобашни (поз.5), соответствующую уровню верха площадки, принята абсолютная отметка по генплану 405,70.

Система высот Балтийская, система координат - местная.

Генеральным планом предусмотрены к запроектированным сооружениям тротуары с покрытием из бетонных плит.

Площадка КУ-1 ограждается металлическими сетчатыми элементами (высотой 2,20 м) с насадкой из колючей проволоки высотой 0,50 м с установкой ворот тип ВМГП по серии 3.017-3. Площадка радиобашни ограждается металлическими сетчатыми элементами (высотой 2,20 м) с насадкой из колючей проволоки высотой 0,50 м с установкой ворот тип ВМГП по серии 3.017-3.

Расположение зданий и сооружений на участке КУ-1 приведено на плане



Экспликация зданий и сооружений:

Участок КУ-1: 1 – Крановый узел, 2 – продувочная свеча DN108 (вне участка), 3 – молниеотвод (вне участка), 4 - блок-бокс СЛТМ. Участок радиобашни: 5 – площадка радиобашни.

Основные показатели по генплану

Таблица №10

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
	Участок КУ-1		
1	Площадь участка	га	0,0216
2	Площадь застройки	кв.м	57,00

3	Площадь покрытия всего, в том числе: - плиточное - естественное травяное	кв.м	159,00 29,40 129,60
	Участок радиобашни		
1	Площадь участка	га	0,0225
2	Площадь застройки	кв.м	17,64
3	Площадь покрытия	кв.м	207,36

Площадка кранового узла КУ-2 и ОК-2

Участок имеет сложную форму в плане.

Рельеф участка, сложный, всхолмленный, с общим уклоном на северо-запад, перепад по высоте составляет с отметки 740,09 до отметки 740,38. Участок свободен от застройки и инженерных коммуникаций.

Решением генерального плана на участке предусматривается размещение следующих сооружений: кранового узла КУ-2, блок-бокса СЛТМ. На расстоянии 13,80 м от ограждении площадки КУ-2 и ОК-2 располагается участок радиобашни, включающий в себя площадку радиобашни. За пределами участка КУ-2 и ОК-2 в северо-западном направлении на расстоянии 8,04 м от ограждении площадки КУ-2 и ОК-2 расположены свеча продувочная DN219 и молниеотвод.

На участок КУ-2 и ОК-2 проектом предусмотрен вход: с юго-восточной стороны, на участок площадки радиобашни предусмотрен вход: с юго-восточной стороны.

Горизонтальная и вертикальная привязки выполнены в координатах, согласно схемы привязки.

Для обеспечения отвода поверхностных талых вод и орошения территории при разработке вертикальной планировки участка строительства предусмотрена планировка земли с учетом сохранения основных направлений уклонов существующего рельефа. План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей. Баланс земляных масс выполнен из расчета минимизации земляных работ.

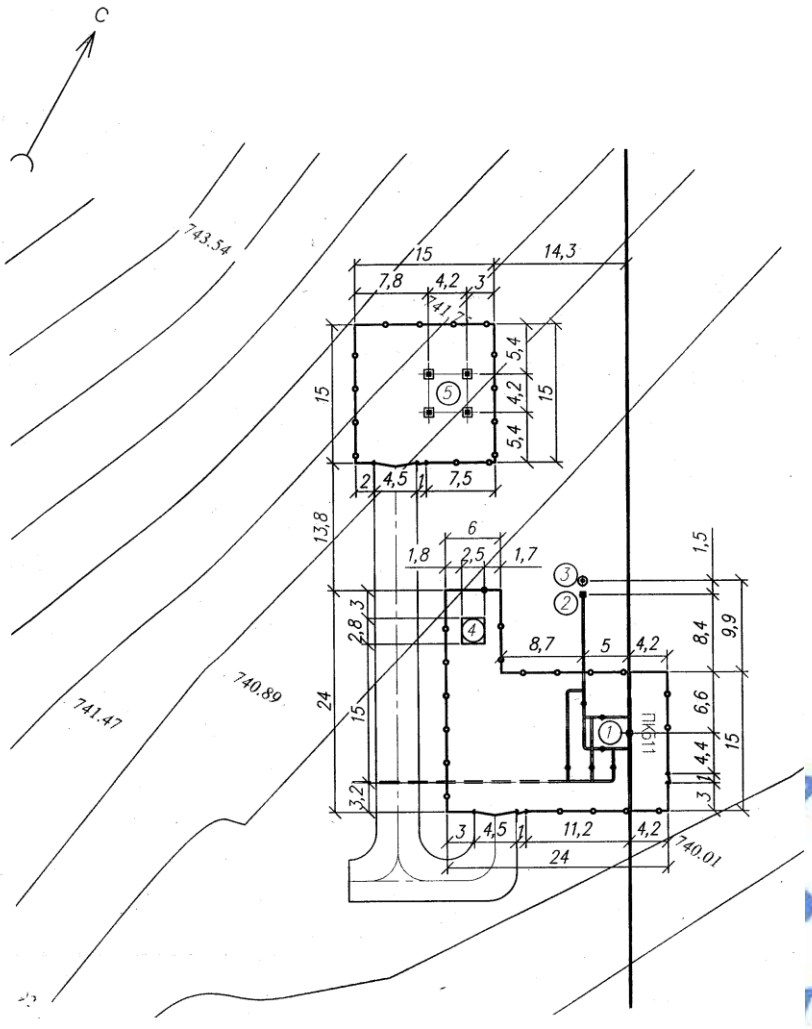
За относительную отметку 0,000 площадки свечи продувочной DN219 (поз.2), соответствующую уровню верха площадки, принята абсолютная отметка по генплану 740,80, за относительную отметку 0,000 площадки молниеотвода (поз.3), соответствующую уровню верха площадки, принята абсолютная отметка по генплану 740,80, за относительную отметку 0,000 блок-бокса СЛТМ (поз.4) соответствующую уровню пола, принята абсолютная отметка по генплану 740,55, за относительную отметку 0,000 площадки радиобашни (поз.5), соответствующую уровню верха площадки, принята абсолютная отметка по генплану 742,10.

Система высот Балтийская, система координат - местная.

Генеральным планом предусмотрены к запроектированным сооружениям тротуары с покрытием из бетонных плит.

Площадка КУ-2 и ОК-2 ограждается металлическими сетчатыми элементами (высотой 2,20 м) с насадкой из колючей проволоки высотой 0,50 м с установкой ворот тип ВМГП по серии 3.017-3. Площадка радиобашни ограждается металлическими сетчатыми элементами (высотой 2,20 м) с насадкой из колючей проволоки высотой 0,50 м с установкой ворот тип ВМГП по серии 3.017-3.

Расположение зданий и сооружений на участке КУ-2 и ОК-2 приведено на плане



Экспликация зданий и сооружений:

Участок КУ-2 и ОК-2: 1 – Крановый узел, 2 – продувочная свеча DN219 (вне участка), 3 – молниеотвод (вне участка), 4 - блок-бокс СЛТМ. Участок радиобашни: 5 – площадка радиобашни.

Основные показатели по генплану

Таблица №11

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
	Участок КУ-2 и ОК-2		
1	Площадь участка	га	0,0414
2	Площадь застройки	кв.м	243
3	Площадь покрытия всего, в том числе: - плиточное - естественное травяное	кв.м	171,00 52,20 118,80
	Участок радиобашни		
1	Площадь участка	га	0,0225
2	Площадь застройки	кв.м	17,64
3	Площадь покрытия	кв.м	207,36

Площадка охранного крана ОК-3

Участок имеет прямоугольную форму в плане.

Рельеф участка, слегка всхолмленный, с общим уклоном на юго-запад, перепад по высоте составляет с отметки 635,60 до отметки 635,70. Участок свободен от застройки и инженерных коммуникаций.

Решением генерального плана на участке предусматривается размещение охранного крана. За пределами участка в северном направлении на расстоянии 10,00 м от ограждения площадки ОК-3 расположена продувочная свеча DN100, на расстоянии 11,50 м от ограждения площадки ОК-3 располагается молниеотвод.

На участок охранного крана проектом предусмотрено два входа: с северо-западной стороны и с юго-восточной.

Горизонтальная и вертикальная привязки выполнены в координатах, согласно схемы привязки.

Для обеспечения отвода поверхностных талых вод и орошения территории при разработке вертикальной планировки участка строительства предусмотрена планировка земли с учетом сохранения основных направлений уклонов существующего рельефа. План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей. Баланс земляных масс выполнен из расчета минимизации земляных работ.

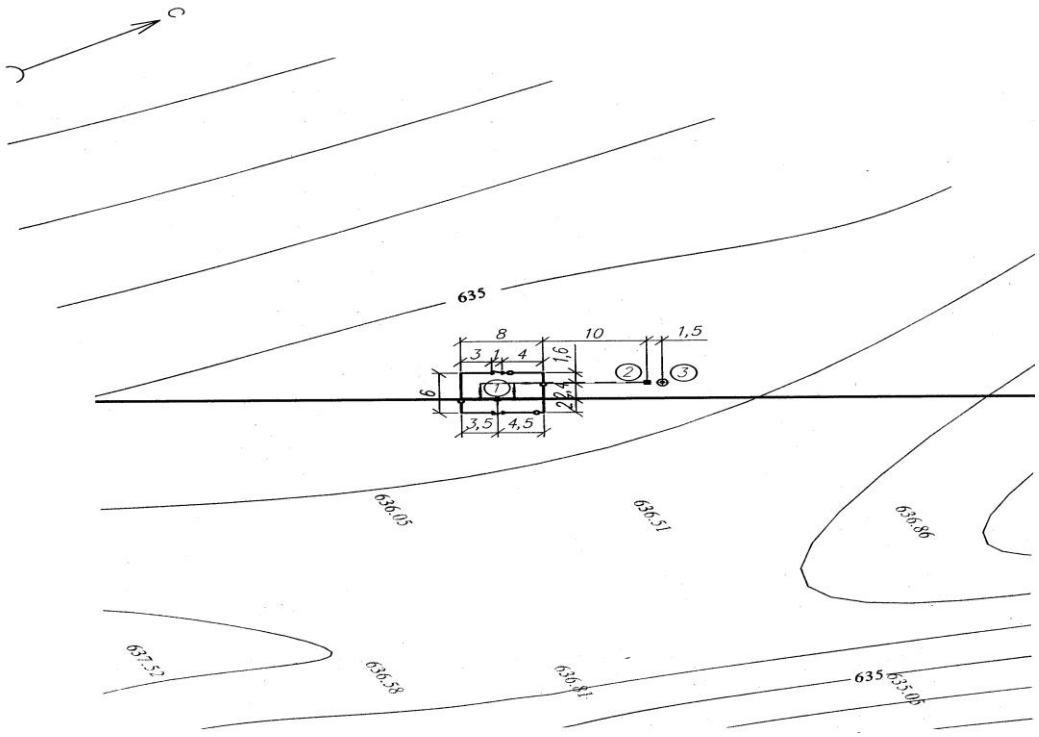
За относительную отметку 0,000 площадки продувочной свечи DN100 (поз.2), соответствующую уровню верха площадки, принята абсолютная отметка по генплану 635,80, за относительную отметку 0,000 площадки молниеотвода (поз.3), соответствующую уровню верха площадки, принята абсолютная отметка по генплану 635,80.

Система высот Балтийская, система координат - местная.

Проектом предусмотрено покрытие площадки из ПГС высотой 0,10 м.

Площадка охранного крана ОК-3 ограждается металлическими сетчатыми элементами (высотой 2,20 м) с насадкой из колючей проволоки высотой 0,50 м с установкой двух калиток тип КМГП по серии 3.017-3.

Расположение сооружений на участке охранного крана ОК-3 приведено на плане



Экспликация зданий и сооружений:

1 – кран охранный ОК-3, 2 – свеча продувочная DN100 (вне участка), 3 – молниеотвод отдельно стоящий (вне участка).

Основные показатели по генплану

Таблица №12

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
	Площадка охранного крана ОК-1		
1	Площадь участка	га	0,0048
2	Площадь застройки	кв.м	20,00
3	Площадь покрытия	кв.м	28,00

Площадка АГРС – «Еврохим» и УПОУ

Участок имеет сложную форму в плане.

Рельеф участка, сложный, всхолмленный, с общим уклоном на юго-запад, перепад по высоте составляет с отметки 628,40 до отметки 634,41. Участок свободен от застройки и инженерных коммуникаций.

Решением генерального плана на участке предусматривается размещение следующих сооружений: блока учета расхода газа, блока переключения, узла очистки, блока редуцирования, блока подготовки теплоносителя, блока операторной, двух узлов учета расхода газа, блока автоматической одорации газа, емкости хранения одоранта на 2,0 куб.м, емкости сбора конденсата на 2,5 куб.м, емкости теплоносителя на 7,0 куб.м., молниеотвода, совмещенного с прожекторной мачтой, биотуалета, водонепроницаемого выгреба, трансформаторной подстанции, узла приема очистного устройства, узла сбора продуктов очистки емк. 30 куб.м, молниеотвода, совмещенного с прожекторной мачтой. На расстоянии 12,60 м от ограждении площадки АГРС – «Еврохим» и УПОУ располагается участок радиобашни, включающий в себя площадку радиобашни. За пределами участка АГРС – «Еврохим» и УПОУ в юго-восточном направлении на расстоянии 10,00 м от ограждении данной площадки расположены четыре свечи сброса газа с СППК DN89, свеча аварийного сброса газа DN89 и молниеотвод, в южном направлении на расстоянии 10,00 м – свеча продувочная DN108 и молниеотвод, в юго-западном направлении на расстоянии 10,00 м - свеча продувочная DN57 и молниеотвод, на расстоянии 54,10 м - свеча продувочная DN159 и молниеотвод.

На участок АГРС – «Еврохим» и УПОУ проектом предусмотрен вход: с юго-восточной стороны, на участок площадки радиобашни предусмотрен вход: с северо-восточной стороны.

Горизонтальная и вертикальная привязки выполнены в координатах, согласно схемы привязки.

Для обеспечения отвода поверхностных талых вод и орошения территории при разработке вертикальной планировки участка строительства предусмотрена планировка земли с учетом сохранения основных направлений уклонов существующего рельефа. План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей. Баланс земляных масс выполнен из расчета минимизации земляных работ.

За относительную отметку 0,000 блока учета расхода газа (поз.1), соответствующую уровню пола, принята абсолютная отметка по генплану 632,65, за относительную отметку 0,000 площадки блока переключения (поз.2), соответствующую уровню верха площадки, принята абсолютная отметка по генплану 632,55, за относительную отметку 0,000 площадки узла очистки (поз.3), соответствующую уровню верха площадки, принята абсолютная отметка по генплану 632,45, за относительную отметку 0,000 площадки блока редуцирования (поз.5) соответствующую уровню верха площадки, принята абсолютная отметка по генплану 632,65, за относительную отметку 0,000 площадки блока подготовки теплоносителя (поз.6), соответствующую уровню верха площадки, принята абсолютная отметка по генплану 632,55, за относительную отметку 0,000 блока операторной (поз.7),

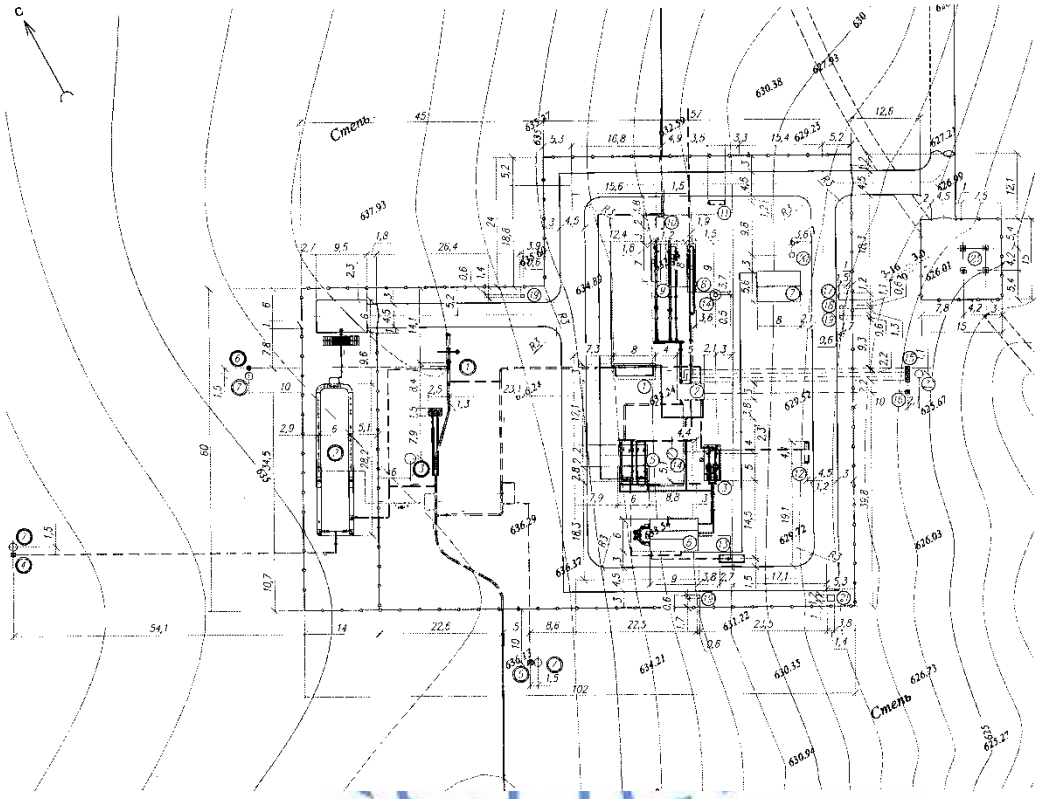
соответствующую уровню пола, принята абсолютная отметка по генплану 632,35, за относительную отметку 0,000 площадки радиобашни (поз.23), соответствующую уровню верха площадки, принята абсолютная отметка по генплану 632,50.

Система высот Балтийская, система координат - местная.

Генеральным планом предусмотрены внутриплощадочный проезд с покрытием из фракционированного щебня для автомобильного транспорта к запроектированным сооружениям, тротуары с покрытием из бетонных плит.

Площадка АГРС – «Еврохим» и УПОУ ограждается металлическими сетчатыми элементами (высотой 2,20 м) с насадкой из колючей проволоки высотой 0,50 м с установкой ворот тип ВМГП по серии 3.017-3. Площадка радиобашни ограждается металлическими сетчатыми элементами (высотой 2,20 м) с насадкой из колючей проволоки высотой 0,50 м с установкой ворот тип ВМГП по серии 3.017-3.

Расположение сооружений на участке АГРС – «Еврохим» и УПОУ приведено на плане



Экспликация зданий и сооружений:

Участок АГРС – «Еврохим» и УПОУ: 1 – коммерческий блок учета расхода газа, 1’ – УПОУ, 2 – блок переключения, 2’ – конденсатосборник на 30 куб.м, 3 – узел очистки, 3’ – молниеотвод, совмещенный с прожекторной мачтой, 4 - продувочная свеча DN159 (вне участка), 5 – блок редуцирования, 5’ - продувочная свеча DN108 (вне участка), 6 – блок подготовки теплоносителя, 6’ - продувочная свеча DN57 (вне участка), 7 – блок операторной, 7’ – молниеотвод (вне участка), 8 – узел учета расхода газа №1, 9 - узел учета расхода газа №2, 10 – БАОГ, 11 – емкость хранения одоранта на 2,0 куб.м., 12 – емкость сбора конденсата на 2,5 куб.м., 13 – емкость теплоносителя на 7 куб.м., 14 – молниеотвод, совмещенный с прожекторной мачтой, 15 - продувочная свеча DN89 (4 шт., вне участка), 16 - продувочная свеча DN89 (вне участка), 17 – биотуалет, 18 –контейнер для мусора, 19 – щит пожарный (3 шт.), 20 – водонепроницаемый выгреб, 21 – КТПН, 22 - молниеотвод (вне участка).Участок радиобашни: 23 – площадка радиобашни.

Основные показатели по генплану

Таблица №13

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
	Участок АГРС – «Еврохим» и УПОУ		
1	Площадь участка	га	0,7488
2	Площадь застройки	кв.м	2365
3	Площадь покрытия всего, в том числе: - фракционный щебень - плиточное - естественное травяное	кв.м	5123,00 1280,00 423,00 3420,00
	Участок радиобашни		
1	Площадь участка	га	0,0225
2	Площадь застройки	кв.м	17,64
3	Площадь покрытия	кв.м	207,36

Площадка охранного крана ОК’

Участок имеет прямоугольную форму в плане.

Рельеф участка, сложный, всхолмленный, с общим уклоном на север, перепад по высоте составляет с отметки 671,71 до отметки 672,16. Участок свободен от застройки и инженерных коммуникаций.

Решением генерального плана на участке предусматривается размещение охранного крана. За пределами участка в юго-восточном направлении на расстоянии 10,00 м от ограждения площадки ОК’ расположена продувочная свеча DN100, на расстоянии 11,50 м от ограждения площадки ОК’ располагается молниеотвод.

На участок охранного крана проектом предусмотрено два входа: с северо-восточной стороны и с юго-западной.

Горизонтальная и вертикальная привязки выполнены в координатах, согласно схемы привязки.

Для обеспечения отвода поверхностных талых вод и орошения территории при разработке вертикальной планировки участка строительства предусмотрена планировка земли с учетом сохранения основных направлений уклонов существующего рельефа. План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей. Баланс земляных масс выполнен из расчета минимизации земляных работ.

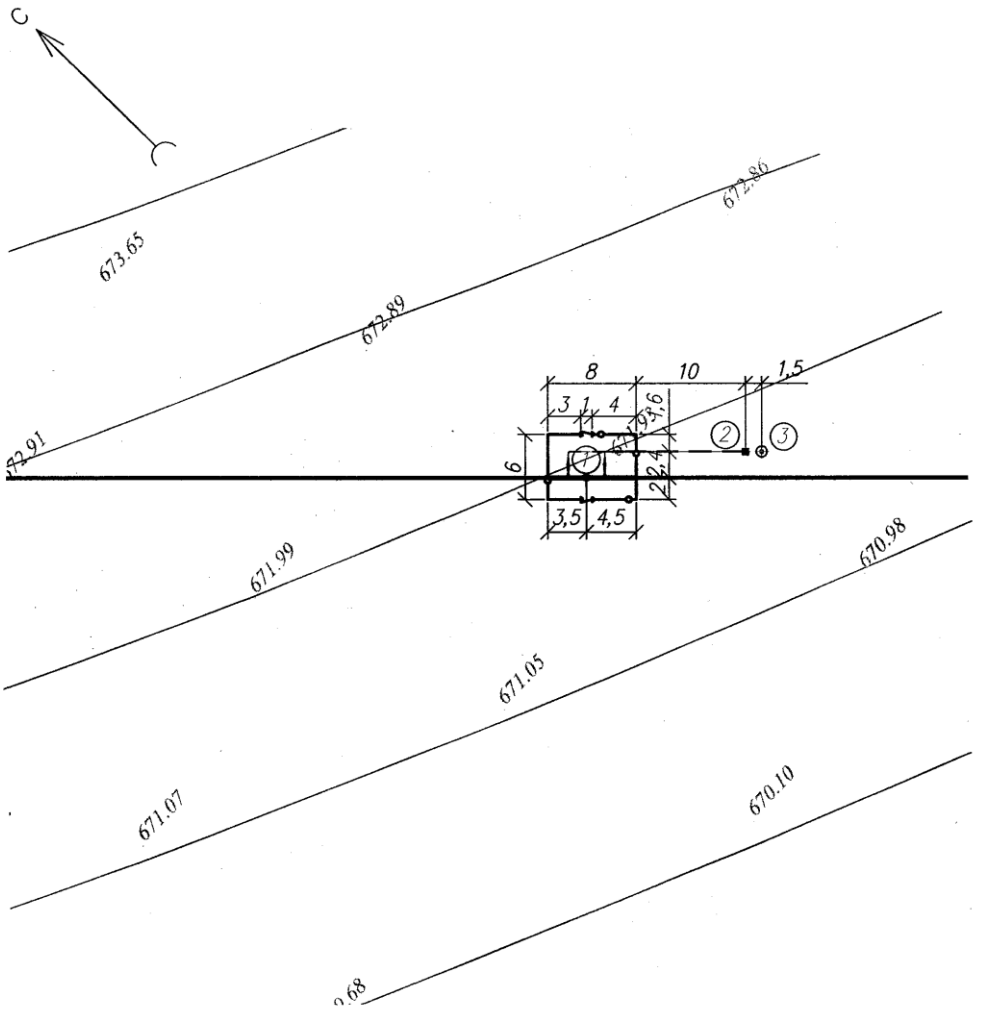
За относительную отметку 0,000 площадки продувочной свечи DN100 (поз.2), соответствующую уровню верха площадки, принята абсолютная отметка по генплану 671,75, за относительную отметку 0,000 площадки молниеотвода (поз.3), соответствующую уровню верха площадки, принята абсолютная отметка по генплану 671,75.

Система высот Балтийская, система координат - местная.

Проектом предусмотрено покрытие площадки из ПГС высотой 0,10 м.

Площадка охранного крана ОК’ ограждается металлическими сетчатыми элементами (высотой 2,20 м) с насадкой из колючей проволоки высотой 0,50 м с установкой двух калиток тип КМГП по серии 3.017-3.

Расположение сооружений на участке охранного крана ОК’ приведено на плане



Экспликация зданий и сооружений:

1 – кран охранный ОК', 2 – свеча продувочная DN100 (вне участка), 3 – молниеотвод отдельно стоящий (вне участка).

Основные показатели по генплану

Таблица №14

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
	Площадка охранного крана ОК’		
1	Площадь участка	га	0,0048
2	Площадь застройки	кв.м	20,00
3	Площадь покрытия	кв.м	28,00

Площадка ГГРП «Жанатас»

Участок имеет прямоугольную форму в плане.

Рельеф участка, сложный, всхолмленный, с общим уклоном на запад, перепад по высоте составляет с отметки 550,40 до отметки 551,67. Участок свободен от застройки и инженерных коммуникаций.

Решением генерального плана на участке предусматривается размещение ГГРП «Жанатас», щита пожарного.

На участок ГГРП «Жанатас» проектом предусмотрен вход с северо-восточной стороны.

Горизонтальная и вертикальная привязки выполнены в координатах, согласно схемы привязки.

Для обеспечения отвода поверхностных талых вод и орошения территории при разработке вертикальной планировки участка строительства предусмотрена планировка земли с учетом сохранения основных направлений уклонов существующего рельефа. План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей. Баланс земляных масс выполнен из расчета минимизации земляных работ.

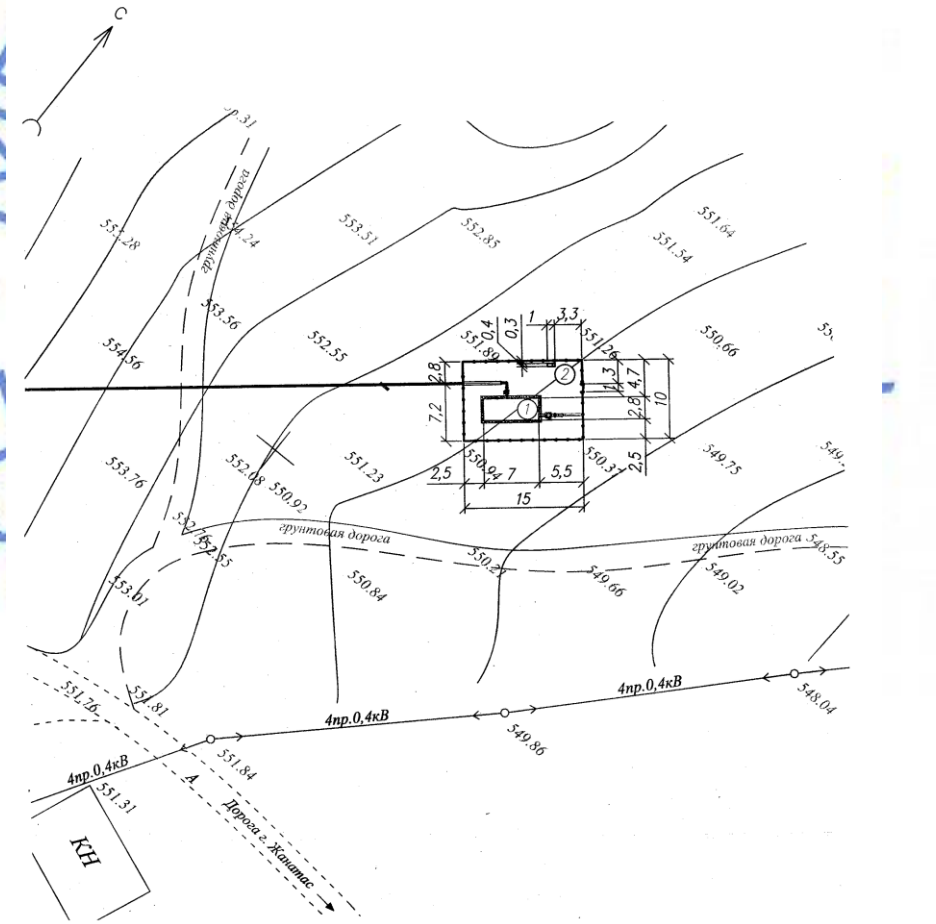
За относительную отметку 0,000 площадки ГГРП «Жанатас» (поз.1), соответствующую уровню верха площадки, принята абсолютная отметка по генплану 551,20.

Система высот Балтийская, система координат - местная.

Проектом предусмотрено покрытие площадки из ПГС высотой 0,10 м.

Площадка ГГРП «Жанатас» ограждается металлическими сетчатыми элементами (высотой 2,20 м) с насадкой из колючей проволоки высотой 0,50 м с установкой двух калиток тип КМГП по серии 3.017-3.

Расположение сооружений на участке ГГРП «Жанатас» приведено на плане



Экспликация зданий и сооружений:

1 – ГГРП «Жанатас», 2 – щит пожарный

Основные показатели по генплану

Таблица №15

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество

1	2	3	4
	Площадка ГГРП «Жанатас»		
1	Площадь участка	га	0,015
2	Площадь застройки	кв.м	37,00
3	Площадь покрытия	кв.м	113,00

Площадка КУ

Участок имеет прямоугольную форму в плане.

Рельеф участка, сложный, всхолмленный, с общим уклоном на запад, перепад по высоте составляет с отметки 671,66 до отметки 671,92. Участок свободен от застройки и инженерных коммуникаций.

Решением генерального плана на участке предусматривается размещение кранового узла КУ.

На участок КУ проектом предусмотрен вход с северо-восточной стороны.

Горизонтальная и вертикальная привязки выполнены в координатах, согласно схемы привязки.

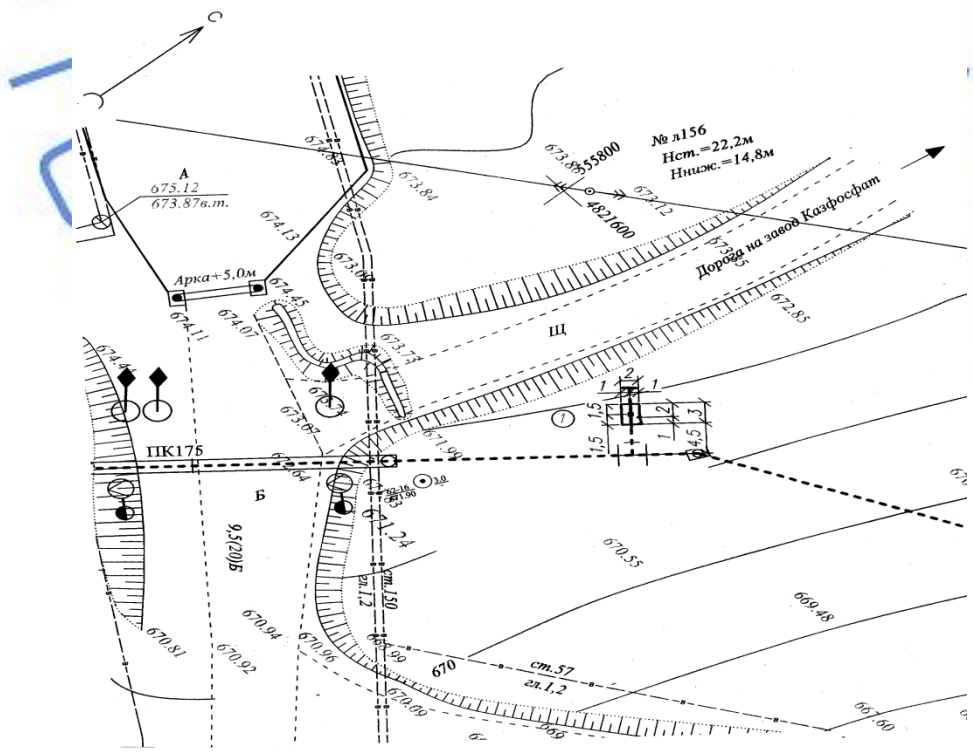
Для обеспечения отвода поверхностных талых вод и орошения территории при разработке вертикальной планировки участка строительства предусмотрена планировка земли с учетом сохранения основных направлений уклонов существующего рельефа. План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей. Баланс земляных масс выполнен из расчета минимизации земляных работ.

Система высот Балтийская, система координат - местная.

Проектом предусмотрено покрытие площадки из ПГС высотой 0,10 м.

Площадка КУ ограждается металлическими сетчатыми элементами (высотой 2,20 м) с насадкой из колючей проволоки высотой 0,50 м с установкой двух калиток тип КМГП по серии 3.017-3.

Расположение сооружений на участке КУ приведено на плане



Экспликация зданий и сооружений:

1 – крановый узел КУ

Основные показатели по генплану

Таблица №16

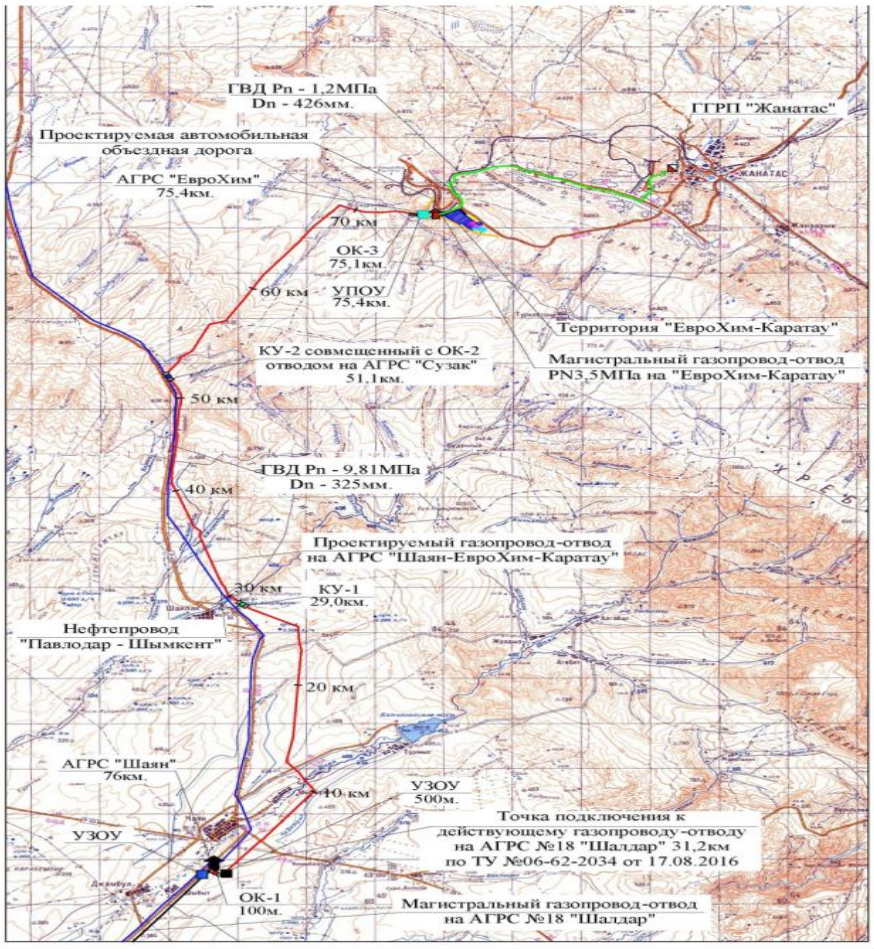
№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
	Площадка КУ		
1	Площадь участка	га	0,0006
2	Площадь застройки	кв.м	1,00
3	Площадь покрытия	кв.м	5,00

Решения генерального плана полностью обеспечивают производственную деятельность площадок, их безопасность, выполнение всех нормативных требований.

6.2.2. Технологические решения

Уровень ответственности объекта - I (повышенного) уровня.

Ситуационная схема проектируемых объектов



Основными объектами, входящие в состав технологической системы, строительства газопровода высокого давления является,

- объекты магистральной транспортировки газа, в том числе состоящий из разделов:

1. Газопровод-отвод «АГРС №18 — АГРС «ЕвроХим»;
2. Газопровод-отвод давлением 3,5 МПа «АГРС «ЕвроХим» - Химкомплекс».

- объекты распределительных сетей газоснабжения:

1. Распределительный газопровод давлением 1,2 МПа «АГРС «ЕвроХим» - ГГРП «Жанатас».

Объекты магистральной транспортировки газа

Газопровод-отвод высокого давления на АГРС «ЕвроХим» давлением 9,81 МПа

диаметром 325х8-10 мм (К-55) протяженностью - 75,4 км;

Охранный крановый узел (ОК-1) диаметром 325 мм, давлением 9,81 МПа отвода на АГРС «ЕвроХим» размером площадки 6,0х8,0 м;

Узел запуска очистного устройства (УЗОУ) размером площадки 42,0х37,0 м, диаметром 300 мм, давлением 9,81 МПа;

Линейный крановый узел (КУ-1) диаметром 300 мм, давлением 9,81 МПа, размером площадки 24,0х9,0 м;

Линейный крановый узел (КУ-2) диаметром 300 мм, давлением 9,81 МПа совмещенный с ОК-2 перспективного отвода на АГРС-Сузак, размером площадки 24,0х15,0 м и 6,0х8,0 м;

Охранный крановый узел (ОК-3) диаметром 325 мм, давлением 9,81 МПа АГРС «ЕвроХим» размером площадки 8,0х6,0 м;

Узел приема очистного устройства (УПОУ) размером площадки 24,0х57,0 м диаметром 300 мм, давлением 9,81 МПа;

АГРС «ЕвроХим» – блочно-комплектная станция производительностью 80,0 тыс.нм³/час, давлением 9,81 МПа, выход -1 с давлением 1,2 МПа, производительностью 1000÷40000 нм³/час; выход -2 давлением 3,5 МПа, производительностью 4000÷40000 нм³/час, в ограждении на площадке размером 60х102 м;

Радиобашня для размещения антенны УКВ связи высотой 30 м, размером площадки 15,0х15,0 м;

Газопровод-отвод «АГРС «ЕвроХим» - Химкомплекс» давлением 3,5 МПа, диаметром 273х8-10 мм (К-50) протяженностью - 2,635 км;

Охранный крановый узел (ОК-1') диаметром 250 мм, давлением 3,5 МПа газопровода-отвода на Химкомплекс с размером площадки 6,0 х 8,0 м;

Объекты распределительных сетей газоснабжения:

Межпоселковый распределительный газопровод высокого давления на ГГРП-Жанатас давлением 1,2 МПа, диаметром 426х8 мм, протяженностью - 20,300 км;

Линейный крановый узел (КУ-1÷КУ-4) диаметром 400, давлением 1,6 МПа в железобетонном колодце размером площадки 2,0х2,0 м;

Охранный кран (КУ-5) отвода на ТОО «Казфосфат» диаметром 200, давлением 1,6 МПа в железобетонном колодце размером площадки 2,0х2,0 м;

ГГРП «Жанатас» в блочном исполнении (ПГБ) Рвых - 0,6 МПа, производительностью 3000÷30000 нм³/час расположена в ограждении на площадке размером 10,0х15,0 м;

Транспортировка объемов газа, требуемых для обеспечения потребителей г. Жанатас, производств ТОО «ЕвроХим-Каратау» и ТОО «Казфосфат» предусматривается с подключением к магистральному газопроводу-отводу «ББШ - АГРС-18 «Шалдар» давлением 9,8 МПа диаметром 377х8,0 мм.

Потребность в природном газе для населения и других потребителей г. Жанатас и населенных пунктов Сарысуского района Жамбылской области определена на основе расчетов прогнозного потребления газа.

Потребность производств ТОО «ЕвроХим-Каратау» и ТОО «Казфосфат» - на основе предоставленной компаниями информации.

Производительность АГРС «ЕвроХим» принята 80,0 тыс.нм³/час при давлении газа на входе в АГРС Рвх - 9,8 МПа с учетом обеспечения перспективных потребителей.

Диаметры магистральных газопроводов-отводов и распределительного газопровода определены гидравлическим расчетом из условия обеспечения газоснабжения всех потребителей в часы максимального потребления газа при допустимых перепадах давления.

Выбор трасс газопроводов производился преимущественно вдоль существующих инженерных коридоров.

Стальные трубы при проектировании магистральных и распределительного газопроводов применяются по СТ РК ГОСТ Р 52079-2011, ГОСТ 10704-91. Толщина стенки трубы принята диаметром 325х8-10,0 мм, диаметром 273х8,0 - 10 мм, диаметром

426х8,0 мм.

Соединительные детали магистральных газопроводов: отводы по ТУ 1469-016-01395041-08, тройники по ГОСТ 17376-2001, переходы диаметров по ГОСТ 17379-2001, заглушки по ГОСТ 17379-2001, применяются для трубопроводов, подконтрольных органам надзора.

Защита надземных участков газопроводов, а также металлических ограждений площадок линейных сооружений, надземные газопроводы, в том числе, крановые узлы и газопроводы АГРС окрашиваются двумя слоями масляной краски, лака или эмали желтого цвета по двум слоям грунтовки, предназначенной для наружных работ, при расчетной температуре наружного воздуха в районе строительства.

Защита от коррозии подземных магистральных и распределительных стальных газопроводов осуществляется комплексно:

• изоляционными покрытиями весьма усиленного типа,

• катодной поляризацией с помощью установок катодной защиты (СКЗ).

В проекте предусматривается использование стальных труб с заводской изоляцией усиленного типа на основе экструдированного полиэтилена (номер конструкции 11 по ГОСТ 9.602-2005).

Изоляция сварных стыков, соединительных и фасонных деталей, монтажных узлов, мест присоединения катодных выводов к газопроводам, контрольно-измерительных пунктов, и ремонт повреждений изоляционного покрытия труб выполняются в полевых условиях, с использованием термоусаживающимися лентами.

Заглубление газопроводов до верха трубы принято не менее 0,8 м. Глубина заложения защитного футляра под автодорогой принята не менее 1,4 метра от верха покрытия автодороги до верхней образующей футляра.

Для механической защиты и электрической изоляции изоляционного покрытия газопровода на заключенном в защитный футляр участке газопровода устанавливаются диэлектрические изолирующие кольца «спейсеры».

Спейсеры обеспечивают электрическую изоляцию между двумя трубами (газопровод-футляр), устойчивы к химической коррозии, давлению, механическим и термическим ударам. Конструкция кольца «спейсер» не имеет металлических деталей контактирующих с трубопроводом, что исключает возможность образования очага коррозии и повреждения трубопровода. Спейсеры устанавливаются на стальных трубопроводах внутри защитных футляров через каждый метр.

Торец защитного футляра изолируются герметизирующей манжетой по ТУ 2531-007-01297858-2002 со стяжными хомутами для защиты от вредных воздействий окружающей среды. Манжеты резиновые предназначены для герметизации пространства между защитным футляром и трубопроводом на переходах под автомобильными и железными дорогами, а также другими инженерными сооружениями во всех климатических зонах при температуре от -40ºС до +50ºС.

Для компенсации продольных перемещений магистрального трубопровода на узле запуска и узле приема очистных устройств предусмотрены компенсаторы-упоры в местах выхода трубопровода из грунта, компенсация продольных перемещений происходит и за счет применения колен естественного гнутья; принятые углы поворота трассы используются в качестве ограничителей свободных перемещений.

Переходы газопроводов через автомобильные дороги КХ-3 «Коксайек-Аксу-Карабулак-Шаян-Мынбулак-Р/д М-32» и другие, а также через железнодорожные пути и речки предусматривается методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ).

Переходы газопровода через автомобильные дороги внутри районного значения осуществляются бестраншейным способом.

Укладка газопровода на переходе через автомобильную дорогу всех категорий с усовершенствованным покрытием капитального и облегченного типов предусматривается в защитных футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 530х8,0 мм для газопровода диаметром 325 мм.

На одном из концов защитного кожуха устанавливается вытяжная свеча высотой

не менее 5,0 м от уровня земли. Для устройства вытяжной свечи используются стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91 диаметром 57х5 мм.

Вытяжная свеча и защитный кожух соединяются между собой отводной трубой диаметром, равным диаметру свечи.

На рабочей трубе в пределах защитного кожуха устанавливаются опорно-направляющие кольца по ТУ1469-001-53597015-01.

Герметизация межтрубного пространства между защитным кожухом и газопроводом производится установкой резиновых манжет по ТУ2531-002-53597015-01.

Контроль сварных соединений газопровода физическими методами - 100%; радиографическим методом - 100%.

Газопроводы подлежат пневматическому испытанию давлением равным 1,25 рабочего давления.

Линейная запорная арматура

Линейная запорная арматура установлена на расстоянии, не превышающем 30 км для секционирования газопровода.

На газопроводе-отводе «АГРС №18 – АГРС «ЕвроХим» предусмотрены:

• Охранный крановый узел (ОК-1) диаметром 300 мм, давлением 10,0 МПа на ПК1;

• Линейный крановый узел (КУ-1) диаметром 300 мм, давлением 10,0 МПа на ПК290;

• Линейный крановый узел (КУ-2) диаметром 300 мм, давлением 10,0 МПа, совмещенный с Охранным крановым узлом (ОК-2) диаметром 200 мм, давлением 10,0 МПа для газификации Созакского района на ПК504;

• Охранный крановый узел (ОК-3) диаметром 300 мм, давлением 10,0 МПа на ПК751+50.

Линейные крановые узлы приняты подземной установки с двухсторонней продувкой без автоматического аварийного закрытия крана с колонкой отбора газа, со сбросной свечой для сброса газа при ремонтных работах и обводной линией.

В качестве запорной арматуры приняты краны шаровые с пневмогидроприводом, а также ручным дублером, под приварку с заводской антикоррозионной изоляцией:

• диаметром 300 мм, давлением 100 МПа подземной установки.

На газопроводе-отводе на «АГРС «ЕвроХим» - Химкомплекс» предусмотрены:

• Охранный крановый узел (ОК-1') диаметром 250 мм, давлением 4,0 МПа на ПК24+76 - кран шаровый подземной установки с ручным управлением, с двухсторонней продувкой, с колонкой отбора газа, со сбросной свечой для сброса газа при ремонтных работах и обводной линией.

На распределительном газопроводе «АГРС «ЕвроХим» - ГГРП «Жанатас»:

• Отключающие устройства (КУ-1÷КУ-4) диаметром 400 мм, давлением 1,6 МПа в железобетонном колодце;

• Отключающее устройство (КУ-5) диаметром 200 мм, давлением 1,6 МПа в надземном исполнении на точке подключения для объектов ТОО «Казфосфат».

В качестве запорной арматуры приняты краны шаровые под приварку с ручным управлением.

Узел запуска (УЗОУ) и Узел приема (УПОУ) очистных и диагностических устройств

Узлы запуска и приема очистных устройств на газопроводе-отводе «АГРС №18 — ТОО «ЕвроХим» предназначены для обеспечения проектного гидравлического состояния газопровода пропуском специальных очистных устройств.

Очистка полости газопровода предусматривается очистными скребками диаметрами 300 мм.

Узел запуска и приема очистных устройств газопровода обеспечивают выполнение следующих операций:

• запуск очистных устройств;

• прием очистных устройств;

• пропуск средств внутритрубной диагностики.

Узел запуска очистных устройств включает:

• камеру запуска очистных устройств;
• трубопроводы, арматуру и продувочные свечи;
• механизмы для запасовки очистных устройств;
• сигнализатор прохождения очистных устройств;
• стабилизирующее устройство для защиты от возможных продольных перемещений
газопровода от действия перепада температур и внутреннего давления;
• электроснабжение;
• молниезащиту;
• охранную сигнализацию.

Узел приема очистных устройств включает:

• камеру приема очистных устройств;
• трубопроводы, арматуру и продувочные свечи;
• механизмы для извлечения, перемещения очистных устройств;
• сигнализаторы прохождения очистных устройств;
• щит управления узлом очистки;
• стабилизирующее устройство для защиты от возможных продольных перемещений
газопровода от действия перепада температур и внутреннего давления;
• узел сбора продуктов очистки;
• электроснабжение;
• молниезащиту;
• охранную сигнализацию.

Для контроля положения очистных устройств предусматривается установка сигнализаторов (датчиков) на расстоянии 1000 м до узла приема очистных устройств и после узла запуска очистных устройств.

Сигналы от датчиков выводятся на щит управления узлом очистки, а также на диспетчерский пункт АГРС «ЕвроХим».

Управление запорной арматурой узлов запуска и приема очистных устройств предусматривается дистанционным.

Для сбора, временного хранения и вывоза продуктов очистки на газопроводе предусматривается коллектор-сборник, сооружаемый из газопроводных труб, соответствующих участкам категории II и установленный на площадке узла приема очистных устройств.

Для сбора продуктов очистки с магистрального газопровода-отвода предусмотрен конденсатосборник и принят для газопроводов Ду300 объемом V=30м3 выполнен из трубы стальной электросварной Ø820х20. Конструкция кондесатосборника обеспечивает возможность определения объема загрязнений находящихся в кондесатосборнике через мерные трубки, перекачку жидкости в автоцистерны для вывоза на утилизацию и стравливания газа в атмосферу через свечу, расположенную на расстоянии 60 метров от кондесатосборника.

Вывоз и очистка конденсатосборника от сбора продуктов очистки на утилизацию проводится каждые шесть месяцев. Для перекачки продуктов очистки в автоцистерну предусмотрена специально оборудованная транспортная площадка размером 9,5 м х 6,0 м. Технологический процесс сбора продуктов очистки газа из емкости предусматривает решения, направленные на исключение пролива и попадания жидкости на грунт.

Конструкция конденсатосборника предусматривает:

• определения объема загрязнений, находящихся в коллекторе;
• стравливания газа в атмосферу;
• перекачку жидкости в автоцистерны для вывоза на утилизацию;
• перемещение шлама в автоцистерны на вывоз и последующее обезвреживание;
• очистки нижней части конденсатосборника.

Конденсатосборник размещается на расстоянии не менее 15 м от газопровода с устройством ограждения. Свеча для сброса газа из конденсатосборника размещается на расстоянии не менее 60 м от коллектора-сборника.

Узлы запуска и узлы приема поставляются комплектно-блочными полной заводской готовности. Блок камер состоит из блока камеры запуска – БКЗ и блока камеры приема – БКП, которые могут поставляться раздельно или полностью в комплекте.

В состав поставки блочных камер запуска очистных устройств входит:

− камера запуска с комплектом запасных и монтажных частей;
− устройство запасовки;
− комплект площадок обслуживания;
− кран консольный.

В состав поставки блочных камер приема очистных устройств входит:

− камера приёма с комплектом запасных и монтажных частей;
− устройство извлечения;
− комплект площадок обслуживания;
− кран консольный.

В зависимости от условий эксплуатации блоки камер изготавливаются в двух исполнениях по местурасположения патрубков на камерах относительно направления перекачки: правое – П, левое – Л.

Температура рабочей среды, °С от -10 до +60;
Климатическое исполнение – УХЛ1;
Материал основных частей – сталь 09Г2С.

АГРС «ЕвроХим»

Автоматическая газораспределительная станция АГРС «Еврохим», предназначена для подачи газа от магистрального газопровода с входным давлением Рвх-8,0…9,81 МПа, переключения поступающего газа из газопровода, его очистки и подогрева, редуцирования со снижением и поддержанием давления в заданных пределах и поддержания его с определенной точностью при изменении расхода и давления газа на входе АГРС, а также для измерения, регистрации его расхода и одоризации газа.

АГРС «Еврохим» модель «ГОЛУБОЕ ПЛАМЯ» 080-2/8,0…9,81/3,5/1,2-У1» предназначена для эксплуатации на открытом воздухе в районах с сейсмичностью до 8 баллов в условиях, нормированных для исполнения «У», категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69.

Расчетный срок службы АГРС - не менее 30 лет или 262 800 часов с учетом замены отдельных комплектующих, имеющих меньший срок службы.

Состав оборудования АГРС «ЕвроХим»

Блок учёта расхода газа

Блок учёта расхода газа установлен на входном трубопроводе АГРС перед узлом переключения и предназначен для коммерческого учёта расхода газа.

В качестве средств измерений использованы ультразвуковые преобразователи расхода типоразмеров диаметром 150 мм.

Узел учёта выполнен из двух измерительных линий: рабочей и резервной.

Рабочая и резервная измерительные линии имеют условный диаметр 150 мм. По входу и выходу каждой измерительной линии предусмотрены шаровые краны с ручным приводом диаметрами 150 мм.

Прямые участки измерительных трубопроводов (перед ультразвуковым расходомером газа) до ближайшего местного сопротивления составляют согласно рекомендации производителя расходомеров не менее 20D.

Конструкция узла учёта обеспечивает простой способ установки/снятия ультразвукового счётчика, а также возможность периодического контроля состояния внутренней поверхности измерительных трубопроводов на участке 20D до и 5D после счётчика.

На каждой линии предусмотрена возможность подключения оборудования для

продувки газовых коммуникаций азотом на период проведения ремонтных работ в целях предотвращения прямого контакта природного газа и атмосферного воздуха.

Отопление блока учёта расхода газа выполнено по двухтрубной, тупиковой схеме, подогрев и циркуляция теплоносителя осуществляется от блока подготовки теплоносителя. Система отопления

подключается на межблочной обвязке. Расчетная температура воздуха в помещении принята +5 °С.

Блок переключения

Блок переключения обеспечивает отключение ГРС от газопровода-отвода и выходных газопроводов, изменение направления потока газа высокого давления на обводную линию, а также защиту потребителя от превышения давления в линиях подачи газа.

Блок переключения состоит из входного коллектора, выходных коллекторов и обводных линий.

Во входной коллектор входит:

• управляемый кран шаровой с пневмогидроприводом диаметром 150 мм, давлением 10,0 МПа;

• кран шаровой диаметром 80 мм, давлением 10,0 МПа с пневмоприводом на линии аварийного сброса газа.

Выходной коллектор №1, выполнен по схеме:

• управляемый кран шаровой с пневмогидроприводом диаметром 150 мм, давлением 10,0 МПа;

• блок предохранительных сбросных клапанов пружинных СППК4Р-50-40 с трёхходовым шаровым краном диаметром 50 мм.

Выходной коллектор №2, выполнен по схеме:

• управляемый кран шаровой с пневмогидроприводом диаметром 300 мм, давлением 10,0 МПа;

• блок предохранительных сбросных клапанов пружинных СППК4Р-50-16 с трёхходовым шаровым краном диаметром 50 мм.

Обводная (байпасная) линия №1 включают в себя:

• входной кран с ручным приводом диаметром 80 мм, давлением 10,0 МПа;

• запорно-регулирующий кран с ручным приводом диаметром 80, давлением 10,0 МПа.

Обводная (байпасная) линия №2 включают в себя:

• входной кран с ручным приводом диаметром 80 мм, давлением 10,0 МПа;

• запорно-регулирующий кран с ручным приводом диаметром 80 мм, давлением 10,0 МПа.

Отопление блока переключения выполнено по двухтрубной, тупиковой схеме, подогрев и циркуляция теплоносителя осуществляется от блока подготовки теплоносителя. Система отопления подключается на межблочной обвязке. Расчетная температура воздуха в помещении принята +5 0С.

Узел очистки и подогрева газа

Узел очистки состоит из двух линий: основной и резервной. Каждая линия включает в себя:

− фильтр-сепаратор ФС-150 диаметром 150 мм, давлением 10,0 МПа;

− кран шаровой ручной диаметром 150 мм, давлением 10,0 МПа до ФС-150;

− кран диаметром 20 мм для продувки узла очистки азотом.

Узел очистки также включает в себя промежуточную ёмкость для сбора конденсата. Слив конденсата с промежуточной ёмкости происходит автоматически при достижении максимального уровня жидкости.

Конденсат сливается в подземную емкость сбора конденсата 2,5 м³, расположенную на площадке АГРС.

Узел подогрева

Узел подогрева состоит из двух линий: основной и резервной. Каждая линия

включает в себя:

− подогреватель газа ПГ, диаметром 150 мм, давлением 10,0 МПа;

− кран шаровой ручной диаметром 150 мм, давлением 10,0 МПа после ПГ;

− кран диаметром 25мм на продувочную свечу.

Подогреватель газа представляет собой кожухотрубчатый теплообменник с U-образными трубками из стальной трубы.

Теплообменник имеет:

− систему защиты контура теплоносителя от прорыва газа высокого давления;

− сбросные предохранительные клапаны (препятствующие росту давления в кожухе теплообменника в случае прорыва);

− запорную арматуру на теплопроводах для отключения в случае ремонтных работ;

− контрольно-измерительные приборы;

− штуцера для слива конденсата из распределительной камеры теплообменника;

− штуцер удаления воздуха из кожуха и штуцер для слива теплоносителя.

Газ в подогревателе движется по U-образным трубкам, закреплённым в трубной решетке.

Теплоноситель движется в межтрубном пространстве кожуха, разделённом перегородками.

Теплоноситель в теплообменники поступает из блока подготовки теплоносителя. Циркуляция теплоносителя в системе – принудительная. Защита системы подогрева теплоносителя от повышения давления, в случае прорыва газа в трубном пучке теплообменников подогревателей газа, выполняется предохранительными отсекающими клапанами, настроенными на давление Рнастр-1,1Р (где Р –максимальное давление теплоносителя после отопительного котла).

Узел подогрева выполнен на раме.

По входу и выходу каждой из линий подогрева предусмотрены шаровые краны с ручным приводом диаметром 150 мм, давлением 10,0 МПа.

На каждой линии подогрева предусмотрена возможность подключения оборудования для продувки газовых коммуникаций азотом на период проведения ремонтных работ в целях предотвращения прямого контакта природного газа и атмосферного воздуха.

Блок подготовки теплоносителя

Блок подготовки теплоносителя предназначен для подогрева, обеспечения циркуляции, поддержания требуемого избыточного давления, регулирования расхода теплоносителя.

Для работы котлов к блоку подготовки теплоносителя подводится природный газ с давлением 20 кПа. Газ через термозапорный клапан, отсечной электромагнитный клапан подаётся в ротационный счётчик газа RVG G65. Кран шаровой отключает счётчик для поверки, обслуживания и ремонта. После счётчика, через кран шаровой, газ поступает в котлы.

На узле измерения предусмотрена обводная (байпасная) линия, на случай выхода из строя счётчика газа.

Для контроля давления и сигнализации превышения давления газа в подводящем газопроводе котлов служат манометр и датчик-реле давления.

Теплоносителем системы теплоснабжения является антифриз «DIXIS-65» (поставляется в комплекте), который при использовании разбавляется водой согласно инструкции на упаковке.

Допускается использование других низкозамерзающих жидкостей с температурой кристаллизации не выше минус 45°С. Антифриз необходимо разбавить с водой в соотношении 5:1.

При использовании теплоносителя необходимо строго соблюдать рекомендации завода-изготовителя. Температурный график теплоносителя 90°С/65°С, содержание кислорода не более 0,05…1,1 г/м3.

Для подогрева теплоносителя предусмотрены два водогрейных котла Буран КВа - 1000, тепловой мощностью 1020 кВт каждый (общая тепловая мощность котельной составляет 2040 кВт).

В комплекте каждого котла предусмотрены горелки Ecoflam BLU 1500 3.0 кВт, рециркуляционные насосы «WILO» TOP-S 50/7, 1×230В, 50 Гц , 651Вт.

Циркуляция теплоносителя в контуре теплоснабжения принудительная с помощью двух электронасосов (1 рабочий и 1 резервный) «WILO» IL 80/220-4/4, 3×400В,50 Гц , 4000 Вт.

Для очистки теплоносителя перед входом в циркуляционные насосы установлен фильтр.

Узел подогрева теплоносителя заполняется и подпитывается электрическим насосом Бурун ПФ 1,8/4-М 0,55/4 550Вт из подземной ёмкости для теплоносителя через дренажный патрубок коллектора подпитки.

Подземная ёмкость теплоносителя объёмом 7м³ поставляется совместно с блоком подготовки теплоносителя.

Избыточное давление в контуре теплоснабжения поддерживается мембранным расширительным баком ёмкостью 500 л, подключенным к входному трубопроводу коллектора обратного теплоносителя.

Для предотвращения повышения давления в контуре циркуляции выше допустимого, на выходе из котлов, установлены предохранительные сбросные клапаны с давлением срабатывания 0,55 МПа, сбрасывающий теплоноситель в дренажный бак.

Отвод дымовых газов от котлов осуществляется по двум металлическим дымовым трубам. В нижней части труб предусмотрены заглушки для осмотра трубы и слива конденсата.

Блок редуцирования газа

Блок редуцирования содержит нитки редуцирования, предназначенные для понижения давления на оба выхода, редуцирование на собственные нужды и узел подготовки импульсного газа.

Узел редуцирования по выходу №1 состоит из двух линий: основной и резервной.

Основная и резервная линии редуцирования выполнены по схеме по ходу газа:

• кран с пневмоприводом диаметром 80 мм, давлением 10,0 МПа;
• регулятор давления BFL/050×150-SRSII диаметрами 50×150 мм ANSI 600 RF;
• кран с ручным приводом диаметром 150 мм, давлением 10,0 МПа.

Узел редуцирования по выходу №2 состоит из трех линий: основной, резервной и линии малого расхода.

Основная и резервная линии редуцирования выполнены по схеме по ходу газа:

• кран с пневмоприводом диаметром 80 мм, давлением 10,0 МПа;
• регулятор давления BFL/050×150-SRSII диаметром 50×150 мм ANSI 600 RF;
• кран с ручным приводом диаметром 300 мм, давлением 10,0 МПа.

Линия редуцирования на малый расход выполнена по схеме по ходу газа:

• кран с пневмоприводом диаметром 50 мм, давлением 10,0 МПа;
• регулятор давления BFL/025×100-SRSII диаметрами 25×100 мм ANSI 600 RF;
• кран с ручным приводом диаметром 100 мм, давлением 10,0 МПа.

На каждой линии редуцирования предусмотрена возможность подключения оборудования для продувки газовых коммуникаций азотом на период проведения ремонтных работ в целях предотвращения прямого

контакта природного газа и атмосферного воздуха.

Выходные краны ниток редуцирования расположены на раме. Регуляторы давления размещены в отапливаемом блок-контейнере. Отопление блока редуцирования газа выполнено по двухтрубной, тупиковой схеме, подогрев и циркуляция теплоносителя осуществляется от блока подготовки теплоносителя. Система отопления подключается на межблочной обвязке. Расчетная температура воздуха в помещении принята +5 0С.

Узлы редуцирования, на собственные нужды, предназначены для понижения давления до значения указанного в паспортных данных на котлы блоков подготовки

теплоносителя (с 1,2 МПа до 0,02 МПа) и котел, расположенный в отсеке топочной блока операторной (с 1,2 МПа до 0,002 МПа).

Узел редуцирования (блок подготовки теплоносителя) выполнен из двух линий редуцирования – рабочей и резервной. Каждая из линий выполнена на базе регулятора РДБК1. Расход на собственные нужды составляет 35-240 нм3/ч.

Узел редуцирования (блок операторной) выполнен из двух линий редуцирования – рабочей и резервной.

Каждая из линий выполнена на базе регулятора РДГБ-6. Расход на собственные нужды составляет 1,12- 2,8 нм3/ч.

В блоке редуцирования производится отбор импульсного газа на дальнейшую его осушку фильтрами-осушителями ФО 15/10,0.

На каждой из линий редуцирования предусмотрены кран DN20 для продувки узла азотом и кран DN25 на продувочную свечу.

Узел учёта расхода газа

После выходных кранов узла переключения до узла одоризации предусмотрены узлы учёта на каждый из выходов АГРС.

Все измерительные линии выполнены на базе стандартного сужающего устройства.

Узел учёта расхода газа на выход №1

Узел учёта расхода газа состоит из двух измерительных линий (рабочей и резервной).

Измерительный трубопровод на основной расход выполнен диаметром 150 мм. До и после сужающего устройства предусмотрены краны шаровые с ручным приводом диаметром 150 мм, давлением 1,6 МПа.

Узел учёта расхода газа на выход №2

Узел учёта расхода газа состоит из трёх измерительных линий (рабочей, резервной и малого расхода).

Измерительный трубопровод на основной расход выполнен диаметром 300 мм. До и после сужающего устройства предусмотрены краны шаровые с ручным приводом диаметром 300 мм, давлением 6,3 МПа.

Измерительный трубопровод на малый расход выполнен диаметром диаметром 100 мм. До и после сужающего устройства предусмотрены краны шаровые с ручным приводом диаметром 100 мм, давлением 6,3 МПа.

Конструкция узлов учёта обеспечивает простой способ установки/снятия сужающего устройства, замены диафрагмы, а также возможность периодического контроля состояния внутренней поверхности измерительных трубопроводов на участке 10D до и 4D после диафрагмы.

На каждой измерительной линии предусмотрена возможность подключения оборудования для продувки газовых коммуникаций азотом на период проведения ремонтных работ в целях предотвращения прямого контакта природного газа и атмосферного воздуха.

Узлы учёта расхода газа на базе стандартных сужающих устройств выполнены на отдельных рамах.

В качестве корректора объёма расхода газа используется Floboss-107.

Для теплоизоляции замерных линий предусматриваются минераловатные маты прошивные 2М-100 в обкладке из металлической сетки 12,5-0,5 (60 мм) с покрытием алюминиевым листом АД 1Н-0,5.

Обогрев импульсных трубок MVS – электрический, греющим кабелем.

В качестве ЗИП комплектом заводской поставки оборудования АГРС предусмотрены резервные сужающие устройства.

Затраты на метрологическую аттестацию замерного узла предусматриваются в составе сметы на ввод объекта в эксплуатацию.

Блок автоматической одоризации газа (БАОГ)

Блок автоматической одоризации газа (БАОГ) предназначен для придания газу

характерного запаха путём автоматического дозирования жидкого этилмеркаптана (одоранта) в технологический трубопровод АГРС.

На выходе №2 АГРС предусмотрен отдельный БАОГ, поставляемое поставщиком АГРС. Управление работой узла дозирования осуществляется блоком управления БУ-103, который устанавливается в комнате оператора.

Узел дозирования одоранта размещен в обогреваемом шкафе, для обогрева использован электрообогреватель.

Хранение и выдача одоранта осуществляется из подземной ёмкости объёмом 2,0 м3 , расположенной на площадке АГРС, входящей в комплект поставки.

Проектные решения обеспечат нормативные объемы газоснабжения потребности населения и нормальные условия эксплуатации.

Основные технические данные:

Газопровод высокого давления (9,81 МПа) АГРС-18 «Шалдар» - АГРС ЕвроХим»:

Пропускная способность – ПК0-ПК51(отвод Созак) – 110,0 тыс. нм³/час; ПК51-АГРС ЕвроХим» - 80,0 тыс. нм³/час;

Протяженность газопроводов – 75,4 км;

АГРС «ЕвроХим» - 80,0 тыс нм³/час, 1 блочный комплект.

Газопровод высокого давления (3,5 МПа) АГРС «ЕвроХим» - Химкомплекс:

Пропускная способность - 40,0 тыс. нм³/час;

Протяженность газопроводов – 2,365 км;

Газопровод высокого давления (1,2 МПа) АГРС «ЕвроХим» - ГГРП Жанатас:

Пропускная способность - 40,0 тыс. нм³/час;

Протяженность газопроводов – 20,300 км.

Блочный газорегуляторный пункт (ПГБ) - 1 шт.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Участок строительства газопровода-отвода «АГРС №18 – АГРС «ЕвроХим»

На участке строительства газопровода «АГРС №18-АГРС «ЕвроХим» расположены следующие площадки:

- Площадка охранного крана ОК-1.
- Площадка Узла запуска очистного устройства (УЗОУ).
- Площадка линейного кранового узла КУ-1.
- Площадка линейного кранового узла КУ-2 совмещенного с охранным краном ОК-2.
- Площадка охранного крана ОК-3.
- Площадка АГРС "Еврохим", УПОУ и Кондесатосборника.
- Площадка охранного крана ОК'.
- Надземные переходы.

На площадках узла запуска очистного устройства (УЗОУ), линейного кранового узла КУ-1, линейного кранового узла КУ-2 совмещенного с ОК-2 запроектированы модульные сооружения полной заводской готовности блок-боксы системы линейной телемеханики (СЛТМ) в соответствии с паспортом завода-изготовителя.

Блок-бокс системы линейной телемеханики (СЛТМ) – одноэтажное сооружение размерами 2,8х2,5х3,0(Н) м, блочно-модульное, заводского изготовления.

Класс ответственности здания - I;

Степень огнестойкости – III а;

Класс функциональной пожарной опасности (ФПО) - Ф5.1;

Класс конструктивной пожарной опасности (КПО) – СО.

Сооружение представляет из себя одно помещение для производственных нужд с оконным и дверным проемами. Технологическое помещение предназначено для кратковременного пребывания людей.

Конструктивное решение здания - блочно - модульное, заводского изготовления.

Каркас блоков - металлический, из горячекатаного прокатного профиля.

Наружные ограждающие конструкции (стены, кровля) - 3-х слойные металлические панели из профилированного оцинкованного профиля, с теплоизоляционным слоем. В качестве теплоизоляционного слоя предусмотрен волокнистый материал из базальтовых пород. Наружная поверхность панели покрыта полимерными красками светлых тонов.

Пол - металлический.

Окна - металлопластиковые.

Дверь - металлическая.

Лестничный марш с площадкой и ограждением на входе в блок-бокс СЛТМ выполняется из прокатной стали горячекатаной.

Вокруг сооружений выполняется асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м с уклоном 3%.

Площадка АГРС – «Еврохим» и УПОУ. На открытой площадке АГРС «ЕвроХим» размещаются отдельные технологические блоки полной заводской готовности, узлы и коммуникации, объединенные между собой площадками и пешеходными дорожками.

Площадка АГРС включает в себя одноэтажные металлические сооружения - блочно-модульного типа, заводского изготовления.

Класс ответственности здания – I.

Степень огнестойкости – III а;

Класс функциональной пожарной опасности (ФПО) - Ф5.1;

Класс конструктивной пожарной опасности (КПО) – СО.

Планировочное решение - одно помещение для производственных нужд с оконным и дверным проемами.

Технологическое помещение предназначено для кратковременного пребывания людей.

Конструктивное решение здания - блочно - модульное, заводского изготовления.

Каркас блоков - металлический, из горячекатаного прокатного профиля.

Наружные ограждающие конструкции (стены, кровля) - 3-х слойные металлические панели из профилированного оцинкованного профиля, с теплоизоляционным слоем. В качестве теплоизоляционного слоя предусмотрен волокнистый материал из базальтовых пород. Наружная поверхность панели покрыта полимерными красками светлых тонов.

Пол - металлический.

Окна – металлопластиковые.

Дверь - металлическая.

Вокруг сооружений выполняется асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м с уклоном 3%.

Коммерческий блок учета расхода газа на базе ультразвуковых счетчиков - сооружение контейнерного типа, с размерами в осях 8,0х3,0х3,0 (h) м, стальное отапливаемое, полного заводского изготовления.

Блок переключения - сооружение контейнерного типа, с габаритными размерами в осях 5,0х3,0х3,0(h) м.

Узел очистки – заводское оборудование открытой установки, монтируемое на раме с размерами в осях 3,0х2,3х2,4(Н) м, устанавливается на монолитную железобетонную плиту.

Узел подогрева газа – заводское оборудование открытой установки, монтируемое на раме с размерами в осях 5,0х3,0х2,570(Н) м, устанавливается на основание, выполненное из железобетонной плиты.

Блок редуцирования газа – состоящий из блока редуцирования и узла выходных кранов.

Блок редуцирования - сооружение контейнерного типа, с размерами в осях 6,0х2,8х3,0(Н) м, металлическое отапливаемое сооружение, полного заводского изготовления, устанавливается на монолитную железобетонную плиту.

Узел выходных кранов - заводское оборудование открытой установки, монтируемое на раме с размерами в осях 5,5х2,0х1,46(Н) м, устанавливается на основание, выполненное из железобетонной плиты.

Блок подготовки теплоносителя - металлическое отапливаемое сооружение

контейнерного типа, заводского изготовления с размерами в осях 9,0х6,0х3,4(Н) м, устанавливается на монолитную железобетонную плиту.

Блок операторной – сооружение контейнерного типа с размерами в осях 8,0х5,6х3,0(Н) м, металлическое отапливаемое сооружение, полного заводского изготовления, устанавливается на железобетонные плиты.

Узел учета расхода газа на базе сужающих устройств на выход №1 - заводское оборудование открытой установки, монтируемое на раме с размерами в осях 9,0х1,5х1,52(Н) м, устанавливается на основание, выполненное из монолитной железобетонной плиты.

Узел учета расхода газа базе сужающих устройств на выход №2 - состоит из двух узлов заводского изготовления. Каждый узел закреплен на раме комплектной заводской поставки. Первый узел - рама с замерной линией малых расходов с размерами 8,0х2,0хх2,19(Н) м. Второй узел - рама с замерными линиями узла учета расхода основной линии с размерами 7,0х1,8х2,19(Н) м.

Над узлом учета расхода газа выполнен металлический навес.

Навес металлический прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 12,0х9,0 м и высотой 3,0 м до низа несущих конструкций покрытия. Металлический навес Н1 относится к III классу ответственности.

Кровля – профилированный лист Н57-750-0,8 ГОСТ24045-94 по стальным прогонам.

Крепление профнастила к прогонам выполняется саморежущими болтами с шагом 500 мм, а соединение профнастила между собой выполняется комбинированными заклепками, шаг которых не превышает 250 мм.

Блок автоматической одоризации газа (БАОГ) – шкаф с размерами в осях 2,0х1,5х2,82(Н) м, металлическое отапливаемое, полного заводского изготовления, устанавливается на железобетонные плиты.

Емкость хранения и выдачи одоранта V=2,0 м^3 - оборудование заводской готовности (длиной 3260 мм, массой 1500 кг), подземной установки.

Емкость сбора, хранения и выдачи конденсата V=2,5 м^3 - оборудование заводской готовности (длиной 4100 мм, массой 2130 кг), подземной установки.

Емкость теплоносителя V=7,0 м^3 - оборудование заводской готовности (длиной 4600 мм, массой 2860 кг), подземной установки.

Габаритные размеры блок-боксов на площадке АГРС-«Еврохим» отражены в таблице №17

Талица №17

Наименование		Обозначение	Ед. изм	Кол-во	Масса ,т	Габариты (Д×Ш×В)
Блок учета расхода газа		БМГЖ-ПР.1461.01.000 ГЧ	шт.	1	14	8000х3000х3000
Блок переключения		БМГЖ-ПР.1461.02.000	шт.	1	10	5000х3000х3000
Узел очистки газа		БМГЖ-ПР.1461.03.000 ГЧ	шт.	1	6	3000×2300×2400
Узел подогрева газа		БМГЖ-ПР.1461.04.000 ГЧ	шт.	1	7	5000×3000×2570
Блок редуцирования	Блок редуцирования	БМГЖ-ПР.1461.06.000 ГЧ	шт.	1	20	6000×2800×3000
	Узел выходных кранов				8	5500х2000х1460
Блок подготовки теплоносителя		БМГЖ-ПР.1461.05.000 ГЧ	шт.	1	35	9000×6000×3400
Блок операторной		БМГЖ-ПР.1461.10.000 ГЧ	шт.	1	30	8000×5600×3040
Узел учёта расхода газа на базе сужающих устройств на выход №1		БМГЖ-ПР.1461.07.000 ГЧ	шт.	1	6	9000×1500×1520
Узел учёта расхода газа на базе сужающих устройств на	Рама №1	БМГЖ-ПР.1461.08.000ГЧ	шт.	1	12	8000×2000×2190

выход №2	Рама №2				7	7000x1800x2190
Блок автоматической одоризации газа (БАОГ)		БМГЖ-ПР.1461.09.000 ГЧ	шт.	1	1	2000×1500×2820
Емкость хранения и выдачи одоранта (V=2,0 м³)		БМГЖ-СД.17.000.000 МЧ	шт.	1	1,5	3260×720×2700
Емкость сбора, хранения и выдачи конденсата (V=2,5 м³)		БМГЖ-СД.16.000.000-01 МЧ	шт.	1	2,13	4100×700×3500
Ёмкость теплоносителя (V=7,0м³)		АТК-201.000.000-03	шт.	1	2,86	4600×1420x1420

Участок строительства ГП ВД «АГРС «Еврохим» - ГГРП «Жанатас»

На участке строительства ГП ВД «АГРС «Еврохим» - ГГРП «Жанатас» расположены следующие площадки:

- Площадка ГГРП–«Жанатас»
- Площадка кранового узла отвода для ТОО «Казфосфат»

На открытой площадке ГГРП «Жанатас» запроектировано модульное сооружение полной заводской готовности блок-контейнер ГРП в соответствии с паспортом завода-изготовителя

Блок-контейнер ГРП – металлическое сооружение контейнерного типа с размерами в осях 7,0x3,0x2,9 м, стальное отапливаемое, полного заводского изготовления, устанавливается на монолитную железобетонную плиту.

Планировочное решение. Сооружение состоит из двух отсеков с оконными и дверными проемами для:

- технологического оборудования;
- электрооборудования, средств автоматики и отопительного оборудования.

Отсеки предназначены для кратковременного пребывания людей.

Конструктивное решение здания - блочно - модульное, заводского изготовления.

Каркас блоков - металлический, из горячекатаного прокатного профиля.

Наружные ограждающие конструкции (стены, кровля) - 3-х слойные металлические панели из профилированного оцинкованного профиля, с теплоизоляционным слоем. В качестве теплоизоляционного слоя предусмотрен волокнистый материал из базальтовых пород. Наружная поверхность панели покрыта полимерными красками светлых тонов.

Пол - металлический.

Окна – металлопластиковые.

Дверь - металлическая.

Вокруг сооружений выполняется асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м с уклоном 3%.

Основные технические показатели для блочно-модульных зданий

Таблица №18

Основные технические показатели

Наименование	Общая площадь, м^2	Полезная площадь, м^2	Строительный объем, м^3	Площадь застройки, м^2
Площадка ОК-1				0,6
Площадка УЗОУ	7	7	21	11,68
Крановый узел КУ-1	7	7	21	39,6
Охранный крановый узел ОК-2, совмещенный с крановым узлом КУ-2	7	7	21	3,59
Площадка ОК-3				0,6

Площадка АГРС-«Еврохим» и площадка УПОУ	300,5	300,5	901,5	462,5
ОК’				0,6
Надземные переходы				92,52
Площадка ГГРП «Жанатас»	25,84	25,84	58,8	26,16
Площадка КУ «ТОО КАЗФОСФАТ»				0,64

6.2.4 Конструктивные решения

Участок строительства газопровода-отвода «АГРС №18 – АГРС «ЕвроХим»

На участке строительства газопровода «АГРС №18-АГРС «ЕвроХим» расположены следующие площадки:

- Площадка охранного крана ОК-1.
- Площадка Узла запуска очистного устройства (УЗОУ).
- Площадка линейного кранового узла КУ-1.
- Площадка линейного кранового узла КУ-2 совмещенного с охранным краном ОК-2.
- Площадка охранного крана ОК-3.
- Площадка АГРС "Еврохим", УПОУ и Кондесатосборника.
- Площадка охранного крана ОК'.
- Надземные переходы.

Площадка охранного крана ОК-1

На открытой площадке охранного кранового узла ОК-1 размерам 6,0х8,0 м размещаются следующие сооружения:

- крановый узел DN300 и DN100;
- продувочная свеча DN100;
- молниеотвод отдельно стоящий.

Крановый узел ОК-1 с кранами DN300 и DN100 мм принят в подземном исполнении с кранами безколодезной установки.

Колонка продувочной свечи DN100 - железобетонная монолитная из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе и арматуры класса - А-III и А-I диаметром 8 мм по ГОСТ 5781-82*. Колонка продувочной свечи расположена на расстоянии 10,5 м от площадки кранового узла ОК-1. Размеры подошвы 0,75х0,75 м, общей высотой 2,5 м, высота ступени – 0,2 м. Отметка подошвы - минус 1,71 м, заложение – 0,925 м. Под колонку продувочной свечи выполнена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Покрытие площадки – гравийно-песчаная смесь.

Территория площадки, по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 2,21 м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск 2, 5). Дополнительно по верху панелей ограждения устраивается колючая проволока из сетки СББ «ЕГОЗА» 500/10 по ТУ 9636-006-51711900-2006. Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты с размерами подошвы 0,5х0,5 м из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе. Под фундаменты выполнена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Площадка УЗОУ

Площадка Узла запуска очистного устройства размерам в плане 42,0х37,0 м представляет собой открытую технологическую площадку, на которой размещены

следующие сооружения:

- Узел запуска очистного устройства.
- Молниеотвод, совмещенный с прожекторной мачтой ПМЖ-16,6.
- Продувочная свеча DN108.
- Продувочная свеча DN57.
- Блок-бокс СЛТМ.
- Опоры под трубопроводы.
- Сстабилизирующее устройство.
- Био-туалет.
- Молниеотвод отдельно стоящий.

Камера запуска очистного устройства – изделие заводского изготовления, устанавливаемое на опоры. Опоры из стальных труб по ГОСТ 10704-91 крепятся к закладным деталям монолитных железобетонных фундаментов (Фом-1 и Фом-2). Фундаменты под опоры выполнены из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе. Размеры подошвы 0,8х0,8 м, общей высотой 1,45 м, высота ступени - Фом-1 - 0,35 м, Фом-2 - 0,3 м. Отметка подошвы - минус 1,5 м. Плита фундаментов армируется сварной сеткой из арматурных стержней класса А-III диаметрами 10,16 мм, подколонная часть – пространственным каркасом из арматурных стержней класса А-I, А-III диаметром 16 мм по ГОСТ 5781-82*. Под фундаменты выполнена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

По периметру фундаментов под оборудование предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 2,0 метра и толщиной 0,05 м для отведения атмосферных осадков.

Колонки продувочной свечи DN57, DN108

Колонка продувочной свечи - железобетонная монолитная из бетона класса В15 (W4 F75) на сульфатостойком портландцементе, армируется отдельными стержнями класса - А-III, А-I диаметром 8 мм по ГОСТ 5781-82*. Колонка продувочной свечи расположена на расстоянии 10,0 м от площадки УЗОУ. Размеры подошвы 0,75х0,75 м, общей высотой 2,5 м, высота ступени – 0,2 м. Отметка подошвы - минус 1,71 м, заложение – 0,925 м. Под колонку продувочной свечи выполнена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Блок-бокс системы линейной телемеханики (СЛТМ) – одноэтажное сооружение размерами 2,8х2,5х3,0(Н) м, блочно-модульное, заводского изготовления.

Класс ответственности здания - I;

Степень огнестойкости – III а;

Класс функциональной пожарной опасности (ФПО) - Ф5.1;

Класс конструктивной пожарной опасности (КПО) – СО.

Конструктивное решение здания - блочно - модульное, заводского изготовления.

Каркас блоков - металлический, из горячекатаного прокатного профиля.

Наружные ограждающие конструкции (стены, кровля) - 3-х слойные металлические панели из профилированного оцинкованного профиля, с теплоизоляционным слоем. В качестве теплоизоляционного слоя предусмотрен волокнистый материал из базальтовых пород. Наружная поверхность панели покрыта полимерными красками светлых тонов.

Фундамент под блок-бокс принят ленточный шириной 0,4 м из монолитного железобетона класса В15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. Арматура класса - А-III по ГОСТ 5781-82* диаметром 10 мм.

Лестничный марш с площадкой и ограждением на входе в блок-бокс СЛТМ выполняется из прокатной стали горячекатаной. Фундаменты под опоры площадки выполнены из монолитного бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе. Фундамент армируется сетками из арматуры класса А-III.

Под фундаменты выполнена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм. По периметру фундамента предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 2,0 м для отведения атмосферных осадков.

Обвязочные трубопроводы прокладываются на опорах. Опоры под трубопроводы – трубы металлические диаметрами 273х5 мм, 133х5 мм по ГОСТ 10704-91. Фундаменты

под опоры трубопроводов выполнены столбчатые с размерами подошвы 0,8х0,8 м и 0,4х0,4 м, высота ступеней 0,3 м, высота фундамента – 0,9 м и 0,6 м, из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями для крепления опор. Фундамент армируется отдельными стержнями кл. A-III, A-I. Под подошвой фундаментов предусмотрена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм, превышающая размеры подошвы, на 100 мм с каждой стороны фундамента, для защиты от агрессии грунтов его нижних поверхностей. Поверхность металлических конструкций покрываются лакокрасочным составом "Феникс СТВ" по двум слоям грунтовки ГФ-021.

По периметру фундамента предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 2,0 м для отведения атмосферных осадков.

Фундамент под стабилизирующее устройство – представляет собой столбчатый фундамент, размерами подошвы в 1,5х2,5 м и высотой 3,0 м. Выполняется из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе. Фундамент армируется отдельными стержнями класса A-III и A-I. Под подошвой фундаментов предусмотрена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм, превышающая размеры подошвы, на 100 мм с каждой стороны фундамента, для защиты от агрессии грунтов его нижних поверхностей.

По периметру фундамента предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 2,0 м для отведения атмосферных осадков.

Био-туалет – устанавливаемое на монолитную фундаментную плиту толщиной 150 мм размерами в плане 1,3х1,3 м из сульфатостойкого бетона класса В15 (W4, F75). Армирование фундаментной плиты выполняется отдельными стержнями диаметром 12 мм класса A-III по ГОСТ 5781-82*. Под подошвой фундаментов предусмотрена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм, превышающая размеры подошвы, на 100 мм с каждой стороны фундамента, для защиты от агрессии грунтов его нижних поверхностей.

По периметру фундаментов под оборудование предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 2,0 метра и толщиной не менее 0,05 м для отведения атмосферных осадков.

Территория площадки, по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 2,21 м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск 2, 5). Дополнительно по верху панелей ограждения устраивается колючая проволока из сетки СББ «ЕГОЗА» 500/10 по ТУ 9636-006-51711900-2006. Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты с размерами подошвы 0,5х0,5 м из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе. Под фундаменты выполнена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Площадка КУ-1

Площадка линейного кранового узла КУ-1 размерам в плане 24,0х9,0 м представляет собой открытую технологическую площадку, на которой размещены следующие сооружения:

- Крановый узел DN300 и DN100.
- Продувочная свеча DN108.
- Блок-бокс СЛТМ.
- Молниеотвод отдельно стоящий.

Крановый узел КУ-1 с кранами DN100 и DN300 мм принят в подземном исполнении с кранами безколодезной.

Колонка продувочной свечи - железобетонная монолитная из бетона класса В15 (W4 F75) на сульфатостойком портландцементе, армируется отдельными стержнями класса - A-III, A-I диаметром 8 мм по ГОСТ 5781-82*. Колонка продувочной свечи расположена на расстоянии 10,0 м от площадки. Размеры подошвы 0,75х0,75 м, общей высотой 2,5 м, высота ступени – 0,2 м. Отметка подошвы - минус 1,71 м, заложение –

0,925 м. Под колонку продувочной свечи выполнена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Блок-бокс системы линейной телемеханики (СЛТМ) – одноэтажное сооружение размерами 2,8х2,5х3,0(Н) м, блочно-модульное, заводского изготовления.

Класс ответственности здания - I;

Степень огнестойкости – III а;

Класс функциональной пожарной опасности (ФПО) - Ф5.1;

Класс конструктивной пожарной опасности (КПО) – СО.

Конструктивное решение здания - блочно - модульное, заводского изготовления.

Каркас блоков - металлический, из горячекатаного прокатного профиля.

Наружные ограждающие конструкции (стены, кровля) - 3-х слойные металлические панели из профилированного оцинкованного профиля, с теплоизоляционным слоем. В качестве теплоизоляционного слоя предусмотрен волокнистый материал из базальтовых пород. Наружная поверхность панели покрыта полимерными красками светлых тонов.

Фундамент под блок-бокс принят ленточный шириной 0,4 м из монолитного железобетона класса В15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. Арматура класса - А-III по ГОСТ 5781-82* диаметром 10 мм.

Лестничный марш с площадкой и ограждением на входе в блок-бокс СЛТМ выполняется из прокатной стали горячекатаной. Фундаменты под опоры площадки выполнены из монолитного бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе. Фундамент армируется сетками из арматуры класса А-III.

Под фундаменты выполнена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм. По периметру фундамента предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 2,0 м для отведения атмосферных осадков.

Территория площадки, по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 2,21 м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск 2, 5). Дополнительно по верху панелей ограждения устраивается колючая проволока из сетки СББ «ЕГОЗА» 500/10 по ТУ 9636-006-51711900-2006. Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты с размерами подошвы 0,5х0,5 м из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе. Под фундаменты выполнена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Площадка КУ-2, совмещенного с ОК-2

На открытой площадке линейного кранового узла КУ-2 совмещенного с ОК-2 размерам в плане 24,0х24,0 м размещаются следующие сооружения:

- Крановый узел DN300 и DN150.
- Продувочная свеча DN200.
- Блок-бокс СЛТМ.
- Молниеотвод отдельно стоящий.

Крановый узел КУ-2 совмещенный с охранным крановым узлом ОК-2 с кранами $D_н$150 и $D_н$300 мм принят в подземном исполнении с кранами безколодезной установки.

Колонка продувочной свечи DN200 - железобетонная монолитная из бетона класса В15 (W4 F75) на сульфатостойком портландцементе, армируется отдельными стержнями класса - А-III, А-I диаметром 8 мм по ГОСТ 5781-82*. Колонка продувочной свечи расположена на расстоянии 10,0 м от площадки. Размеры подошвы 0,75х0,75 м, общей высотой 2,5 м, высота ступени – 0,2 м. Отметка подошвы - минус 1,71 м, заложение – 0,925 м. Под колонку продувочной свечи выполнена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Блок-бокс системы линейной телемеханики (СЛТМ) – одноэтажное сооружение размерами 2,8х2,5х3,0(Н) м, блочно-модульное, заводского изготовления.

Класс ответственности здания - I;

Степень огнестойкости – III а;

Класс функциональной пожарной опасности (ФПО) - Ф5.1;

Класс конструктивной пожарной опасности (КПО) – СО.

Конструктивное решение здания - блочно - модульное, заводского изготовления.

Каркас блоков - металлический, из горячекатаного прокатного профиля.

Наружные ограждающие конструкции (стены, кровля) - 3-х слойные металлические панели из профилированного оцинкованного профиля, с теплоизоляционным слоем. В качестве теплоизоляционного слоя предусмотрен волокнистый материал из базальтовых пород. Наружная поверхность панели покрыта полимерными красками светлых тонов.

Фундамент под блок-бокс принят ленточный шириной 0,4 м из монолитного железобетона класса В15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. Арматура класса - А-III по ГОСТ 5781-82* диаметром 10 мм.

Лестничный марш с площадкой и ограждением на входе в блок-бокс СЛТМ выполняется из прокатной стали горячекатаной. Фундаменты под опоры площадки выполнены из монолитного бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе. Фундамент армируется сетками из арматуры класса А-III.

Под фундаменты выполнена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм. По периметру фундамента предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м для отведения атмосферных осадков.

Территория площадки, по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 2,21 м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск 2, 5). Дополнительно по верху панелей ограждения устраивается колючая проволока из сетки СББ «ЕГОЗА» 500/10 по ТУ 9636-006-51711900-2006. Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты с размерами подошвы 0,5х0,5 м из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе. Под фундаменты выполнена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Площадка ОК-3 и ОК'

На открытой площадке охранного кранового узла ОК-3 размером в плане 6,0х8,0 м размещаются:

- Крановый узел DN300 и DN100.
- Продувочная свеча DN108.
- Молниеотвод отдельно стоящий.

Охранный крановый узел ОК-3 с кранами DN100 и DN300 мм принят в подземном исполнении с кранами безколодезной установки.

Колонка продувочной свечи - железобетонная монолитная из бетона класса В15 (W4 F75) на сульфатостойком портландцементе, армируется отдельными стержнями класса - А-III, А-I диаметром 8 мм по ГОСТ 5781-82*. Колонка продувочной свечи расположена на расстоянии 10,0 м от площадки. Размеры подошвы 0,75х0,75 м, общей высотой 2,5 м, высота ступени – 0,2 м. Отметка подошвы - минус 1,71 м, заложение – 0,925 м. Под колонку продувочной свечи выполнена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Покрытие площадки – гравийно-песчаная смесь.

Территория площадки, по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 2,21 м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск 2, 5). Дополнительно по верху панелей ограждения устраивается колючая проволока из сетки СББ «ЕГОЗА» 500/10 по ТУ 9636-006-51711900-2006. Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты с размерами подошвы 0,5х0,5 м из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе. Под фундаменты выполнена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Площадка АГРС – «Еврохим» и УПОУ

Площадка АГРС – «Еврохим» и Узел приема очистного устройства с размерами 84,0х102,0 м расположены на открытой технологической площадке.

Площадка УПОУ

На площадке УПОУ расположены:

- Узел приема очистного устройства (УПОУ).
- Узел сбора продуктов очистки V=30 м³ (Конденсато-сборник).
- Молниеотвод совмещенный с прожекторной мачтой ПМЖ-16,6.
- Продувочная свеча DN159.
- Продувочная свеча DN 108.
- Продувочная свеча DN 57.
- Опоры под трубопроводы.
- Молниеотвод отдельно стоящий.

Камера приема очистного устройства – изделие заводского изготовления, устанавливаемое на монолитные железобетонные, отдельно стоящие столбчатые фундаменты, выполненные из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе. Фундаменты армируются арматурными сетками из арматурных стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Под фундаментами выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм пропитанная битумом, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности монолитного железобетонного фундамента.

По периметру фундаментов предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м и толщиной 0,03 м.

Стабилизирующее устройство - подземное монолитное железобетонное сооружение из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе, размерами 1,5х2,5х3,0(Н) м, армируется сетками из стержней диаметрами 6мм и 12 мм класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*. Под фундамент предусмотреть щебеночная подготовка толщиной 100 мм пропитанная битумом до полного насыщения, превышающая размер подошвы с каждой стороны 100 мм.

По периметру фундамента предусматривается асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м.

Узел сбора продуктов очистки V=30,0м³ (Конденсатосборник) - подземная емкость, изготавливаемая в построечных условиях из труб диаметром 820 мм с заводским антикоррозионным покрытием, габаритные размеры площадки 27,0х6,0 м, отметка основания емкости от уровня земли – «минус» 3,0 м, емкость устанавливаются на подготовку из щебня, пролитого битумом до полного насыщения.

На площадке предусмотрена металлическая Площадка обслуживания ПО1 из горячекатаного профиля швеллера №10 по ГОСТ8240-97, трубы диаметром 57х3 ГОСТ10704-91*, размерам 4,5х0,7 м, устанавливаемая на монолитные железобетонные фундаменты с размерами подошвы 0,3х0,3 м, отметка подошвы – минус 0,6 м, выполненные из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе с закладными изделиями. Под фундаментами выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм пропитанная битумом, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности монолитного железобетонного фундамента.

Транспортная площадка для загрузки конденсата размером в осях 9,5х6,0 м. выполняется из монолитной железобетонной плиты с размерами в плане 9,5х6,0 м, толщиной 150 мм из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе, уложенной на щебеночную подготовку пропитанную битумом толщиной 100 мм для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности монолитного железобетонного фундамента. Монолитная железобетонная плита армируется отдельными стержнями диаметром 12 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Продувочные свечи DN159, DN108, DN57 - железобетонные монолитные из бетона класса В15 (W4 F75) на сульфатостойком портландцементе, армируется отдельными стержнями класса - А-III, А-I диаметром 8 мм по ГОСТ 5781-82*. Колонка продувочной свечи расположена на расстоянии 10,0 м от площадки. Размеры подошвы 0,75х0,75 м, общей высотой 2,5 м, высота ступени – 0,2 м. Отметка подошвы - минус 1,71 м, заложение – 0,925 м. Под колонку продувочной свечи выполнена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Обвязочные трубопроводы прокладываются на опорах. Опоры под трубопроводы – трубы металлические диаметрами 273х5 мм, 133х5 мм по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под опоры трубопроводов выполнены столбчатые с размерами подошвы 0,8х0,8 м и 0,4х0,4 м, высота ступеней 0,3 м, высота фундамента – 0,9 м и 0,6 м, из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями для крепления опор. Фундамент армируется отдельными стержнями кл. А-III, А-I. Под подошвой фундаментов предусмотрена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм, превышающая размеры подошвы, на 100 мм с каждой стороны фундамента, для защиты от агрессии грунтов его нижних поверхностей. Поверхность металлических конструкций покрываются лакокрасочным составом "Феникс СТВ" по двум слоям грунтовки ГФ-021.

По периметру фундамента предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 2,0 м для отведения атмосферных осадков.

Территория площадки, по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 2,21 м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск 2, 5). Дополнительно по верху панелей ограждения устраивается колючая проволока из сетки СББ «ЕГОЗА» 500/10 по ТУ 9636-006-51711900-2006. Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты с размерами подошвы 0,5х0,5 м из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе. Под фундаменты выполнена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Площадка УПОУ

Площадка АГРС.

На открытой площадке АГРС «ЕвроХим» размером в плане 60,0х102,0 м размещаются отдельные технологические блоки полной заводской готовности, узлы и коммуникации, объединенные между собой площадками и пешеходными дорожками. Для прохода через надземные коммуникации предусматриваются металлические переходные мостики и площадки для обслуживания арматуры.

На площадке АГРС расположены:

- Коммерческий блок учета расхода газа на базе ультразвуковых счетчиков;
- Блок переключения;
- Узел очистки;
- Узел подогрева газа;
- Блок редуцирования газа;
- Блок подготовки теплоносителя;
- Блок операторной;
- Узел учета расхода газа на базе сужающих устройств на выход №1 Рвых=4,0 МПа Q=4000...40000нм³/ч;
- Узел учета расхода газа на базе сужающих устройств на выход №2 Рвых=1,2 МПа Q=1000...40000нм³/ч;
- Блок автоматической одоризации газа (БАОГ) на выход №2 Рвых=1,2 Мпа Q=1000...40000нм³/ч;
- Емкость хранения одоранта V=2,0 м³;
- Емкость сбора конденсата V=2,5 м³;
- Емкость теплоносителя V=7 м³;
- Молниеотвод совмещенный с прожекторной мачтой;
- Свеча DN89 (сброс газа с СППК);
- Свеча DN89 (аварийный сброс газа);
- Био-туалет;
- Переносной мусорный контейнер;
- Трансформаторная подстанция;
- Пожарный щит;

- Септик;
- Трансформаторная подстанция КТПН;
- Молниеотвод отдельно стоящий.

Площадка АГРС включает в себя одноэтажные металлические сооружения - блочно-модульного типа, заводского изготовления.

Класс ответственности здания - I;

Степень огнестойкости – III а;

Класс функциональной пожарной опасности (ФПО) - Ф5.1;

Класс конструктивной пожарной опасности (КПО) – СО.

Конструктивное решение здания - блочно - модульное, заводского изготовления.

Каркас блоков - металлический, из горячекатаного прокатного профиля.

Наружные ограждающие конструкции (стены, кровля) - 3-х слойные металлические панели из профилированного оцинкованного профиля, с теплоизоляционным слоем. В качестве теплоизоляционного слоя предусмотрен волокнистый материал из базальтовых пород. Наружная поверхность панели покрыта полимерными красками светлых тонов.

Коммерческий блок учета расхода газа на базе ультразвуковых счетчиков - сооружение контейнерного типа, массой не более 14,0 тонн, с размерами в осях 8,0х3,0х3,0 (h) м, устанавливается на железобетонные плиты марки 1П 35.28 (ГОСТ 21924.0-84) с размерами в плане 8,65х3,5 м, толщиной 170 мм, уложенную на щебеночную подготовку толщиной 100 мм, пропитанную битумом, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности плиты. В плите предусмотрены закладные детали для установки сооружения блока.

По периметру фундамента предусматривается асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м.

Блок переключения - сооружение контейнерного типа, массой не более 10,0 тонн, с габаритными размерами в осях 5,0х3,0х3,0(h) м. Здание устанавливается на железобетонную плиту марки 1П 35.28 (ГОСТ 21924.0-84) с размерами в плане 3,5х5,7 м, толщиной 170 мм, уложенную на щебеночную подготовку, фракцией 20-40 мм, толщиной 100 мм пропитанную битумом, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности железобетонной плиты. В плите предусмотрены закладные детали для установки сооружения блока.

По периметру фундамента предусматривается асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м.

Узел очистки – заводское оборудование открытой установки, массой не более 6000 кг, монтируемое на раме с размерами в осях 3,0х2,3х2,4(Н) м, устанавливается на монолитную железобетонную плиту марки 1П 35.28 (ГОСТ 21924.0-84) с размерами в плане 3,5х2,8 м, толщиной 170 мм, уложенную на щебеночную подготовку, фракцией 20-40 мм, толщиной 100 мм, пропитанную битумом для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности железобетонной плиты.

В плите предусмотрены закладные детали для установки заводского оборудования.

По периметру фундамента предусматривается асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м.

Узел подогрева газа_– заводское оборудование открытой установки, массой не более 7 тонн, монтируемое на раме с размерами в осях 5,0х3,0х2,570(Н) м, устанавливается на основание размером в плане 3,5х5,7 м, выполненное из железобетонной плиты марки 1П 35.28 (ГОСТ 21924.0-84) толщиной 170 мм. Железобетонная плита укладывается на щебеночную подготовку фракцией 20-40 мм толщиной 100 мм, пропитанную битумом, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности плиты.

В плите предусмотрены закладные детали для установки заводского оборудования.

По периметру фундамента предусматривается асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м.

Блок редуцирования газа_– состоящий из блока редуцирования и узла выходных кранов.

Блок редуцирования - сооружение контейнерного типа, массой не более 20,0 тонн, с размерами в осях 6,0х2,8х3,0(Н) м, металлическое отапливаемое сооружение, полного заводского изготовления, устанавливается на монолитную железобетонную плиту с размерами в плане 6,5х3,3 м, толщиной 170 мм, уложенную на щебеночную подготовку толщиной 100 мм, пропитанную битумом, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности плиты.

Монолитная плита армируется из стержней А-III ГОСТ 5781-82* и выполняется из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе.

В плите предусмотрены закладные детали для установки сооружения контейнерного типа.

По периметру фундамента предусматривается асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м.

Узел выходных кранов - заводское оборудование открытой установки, массой не более 8 тонн, монтируемое на раме с размерами в осях 5,5х2,0х1,46(Н) м, устанавливается на основание размером в плане 2,8х7,0 м, выполненное из железобетонной плиты марки 1П 35.28 (ГОСТ 21924.0-84) толщиной 170 мм. Железобетонная плита укладывается на щебеночную подготовку толщиной 100 мм, пропитанную битумом, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности плиты.

В плите предусмотрены закладные детали для установки заводского оборудования.

По периметру фундамента предусматривается асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м.

Блок подготовки теплоносителя - металлическое отапливаемое сооружение контейнерного типа, заводского изготовления с размерами в осях 9,0х6,0х3,4(Н) м, массой не более 35,0 тонн, устанавливается на монолитную железобетонную плиту с размерами в плане 9,5х6,5 м, толщиной 170 мм, уложенную на щебеночную подготовку толщиной 100 мм, пропитанную битумом, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности плиты. Монолитная плита армируется из стержней А-III ГОСТ 5781-82* и выполняется из бетона класса В15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе.

В плите предусмотрены закладные детали для установки сооружения контейнерного типа.

Так же для оборудования дымовых труб (вес 2800 кг) предусмотрен фундамент размеры подошвы 2,1х2,2х1,4(Н) м. Подошва фундаментов армирована сварной сеткой из арматурных стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82*, подколонник – арматурным каркасом из арматурных стержней класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*. и выполняется из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе.

По периметру фундамента предусматривается асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м.

Блок операторной – сооружение контейнерного типа с размерами в осях 8,0х5,6х3,0(Н) м, массой не более 30,0 тонн, металлическое отапливаемое сооружение, полного заводского изготовления, устанавливается на железобетонные плиты марки 1П 35.28 (ГОСТ 21924.0-84) с размерами в плане 8,65х7,0 м, толщиной 170 мм, уложенную на щебеночную подготовку толщиной 100 мм, пропитанную битумом, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности плиты.

В плите предусмотрены закладные детали для установки сооружения контейнерного типа.

По периметру фундамента предусматривается асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м.

Узел учета расхода газа на базе сужающих устройств на выход №1 - заводское оборудование открытой установки, массой не более 6,0 тонн, монтируемое на раме с размерами в осях 9,0х1,5х1,52(Н) м, устанавливается на основание размером в плане 9,5х2,0 м, выполненное из монолитной железобетонной плиты толщиной 170 мм. Монолитная плита укладывается на щебеночную подготовку, фракцией 20-40 мм. толщиной 100мм, пропитанную битумом, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности плиты. Монолитная железобетонная плита армируется из стержней А-III

ГОСТ 5781-82* и выполняется из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе.

В плите предусмотрены закладные детали для установки заводского оборудования.

По периметру фундамента предусматривается асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м.

Узел учета расхода газа базе сужающих устройств на выход №2 - состоит из двух узлов заводского изготовления. Каждый узел закреплен на раме комплектной заводской поставки.

Первый узел. Рама с замерной линией малых расходов с размерами 8,0х2,0хх2,19(Н) м и массой не более 12,0 тонн, устанавливается на монолитную железобетонную плиту с размерами в плане 8,5х2,5 м, толщиной 170 мм, уложенную на щебеночную подготовку толщиной 100 мм, пропитанную битумом, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности плиты.

Второй узел. Рама с замерными линиями узла учета расхода основной линии с размерами 7,0х1,8х2,19(Н) м и массой не более 7,0 тонн, устанавливается на монолитную железобетонную плиту с размерами в плане 7,5х2,3 м, толщиной 170 мм, уложенную на щебеночную подготовку, фракцией 20-40 мм, толщиной 100 мм, пропитанную битумом, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности плиты.

Монолитная плита армируется каркасом из стержней А-III по ГОСТ 5781-82* и выполняется из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе.

По периметру фундамента предусматривается асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м.

Над узлом учета расхода газа выполнен металлический навес.

Навес металлический прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 12,0х9,0м. и высотой 3,0м. до низа несущих конструкций покрытия.

Металлический навес Н1 относится к III классу ответственности

Конструктивная схема навеса – каракасная с жестким защемлением колонн в фундаментах и жестким креплением колон к ферме Ф1 и Ф2.

Пространственная жесткость каркаса обеспечивается установкой металлической фермы Ф3. Верхний и нижний пояса фермы образуют жесткое крепление к фермам Ф1.

Фундаменты под стойки навеса отдельно стоящие, столбчатые с размером подошвы 1,2х1,2 м, высотой – 1,8 м, высотой ступени – 0,3 м, отметка подошвы – минус 1,65 м, монолитные железобетонные, выполнены из бетона класса В15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. Подошва фундаментов армирована сварной сеткой из арматурных стержней диаметром 12 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82*, подколонник – арматурным каркасом из арматурных стержней диаметрами 8, 12 мм класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*. Каркас навеса:

- Колонны– прокатные двутавры №20К1 по ГОСТ 26020-83;
- Фермы – прокатные уголки по ГОСТ 8509-93 и уголки стальные горячекатаные неравнополочные 75х50х5 по ГОСТ 8510-93;
- Покрытие – стальные прогоны из прокатных швеллеров №12П по ГОСТ 8240-97, шаг прогонов – 0,9 м;
- Кровля – профилированный лист Н57-750-0,8 ГОСТ 24045-94 по стальным прогонам.

Крепление профнастила к прогонам выполняется саморежущими болтами с шагом 500 мм, а соединение профнастила между собой выполняется комбинированными заклепками, шаг которых не превышает 250 мм.

Сечения элементов подобраны в соответствии с расчетами.

Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной наружной температуры, в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002.

Все соединения сварные швы назначены в соответствии с требованиями пп.12.6-12.3 СНиП РК 5.04-23-2002.

Блок автоматической одоризации газа (БАОГ) –_шкаф с размерами в осях

2,0х1,5х2,82(Н) м и массой не более 1,0 тонны, металлическое отапливаемое, полного заводского изготовления, устанавливается на железобетонные плиты марки 1П 35.28 (ГОСТ 21924.0-84) с размерами в плане 3,0х1,75 м, толщиной 170 мм, уложенную на щебеночную подготовку, фракцией 20-40 мм, толщиной 100 мм, пропитанную битумом для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности плиты.

В плите предусмотрены закладные детали для установки шкафа.

По периметру фундамента предусматривается асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м.

Емкость хранения и выдачи одоранта V=2,0 м^3 - оборудование заводской готовности (L=3260 мм, B=720 мм; m=1500 кг), подземной установки, устанавливается на песок средней крупности толщина 500 мм. Емкость устанавливается внутри котлована размером 6,66х4,3 м, глубиной – 1,85 м. Засыпка емкости осуществляется не набухающим и не дренирующим грунтом.

Емкость сбора, хранения и выдачи конденсата V=2,5 м^3 - оборудование заводской готовности (L=4100 мм, B=700 мм; m=2130 кг), подземной установки, устанавливается на песок средней крупности толщина 500 мм. Емкость устанавливается внутри котлована размером 6,8х4,28 м, глубиной – 2,00 м. Засыпка емкости осуществляется не набухающим и не дренирующим грунтом.

Емкость теплоносителя V=7,0 м^3 - оборудование заводской готовности (L=4600 мм, B=1420 мм; m=2860 кг), подземной установки, устанавливается на песок средней крупности толщина 500 мм. Емкость устанавливается внутри котлована размером 8,0х4,8 м, глубиной – 2,38 м. Засыпка емкости осуществляется не набухающим и не дренирующим грунтом.

Свеча сброса газа с СППК и аварийного сброса газа DN89 - железобетонные монолитные из бетона класса В15 (W4 F75) на сульфатостойком портландцементе, армируется отдельными стержнями класса - A-III, A-I диаметром 8 мм по ГОСТ 5781-82*. Колонка продувочной свечи расположена на расстоянии 10,0 м от площадки. Размеры подошвы 0,75х0,75 м, общей высотой 2,5 м, высота ступени – 0,2 м. Отметка подошвы - минус 1,71 м, заложение – 0,925 м. Под колонку продувочной свечи выполнена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Био-туалет – устанавливаемое на монолитную фундаментную плиту толщиной 150 мм размерами в плане 1,3х1,3 м из сульфатостойкого бетона класса В15 (W4, F75). Армирование фундаментной плиты выполняется отдельными стержнями диаметром 12 мм класса A-III по ГОСТ 5781-82*. Под подошвой фундаментов предусмотрена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм, превышающая размеры подошвы, на 100 мм с каждой стороны фундамента, для защиты от агрессии грунтов его нижних поверхностей.

По периметру фундаментов под оборудование предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 2,0 метра и толщиной не менее 0,05 м для отведения атмосферных осадков.

Септик, пожарный щит и переносной мусорный контейнер - заводские изделия.

Трансформаторная подстанция – заводское оборудование блочного типа с габаритными размерами в плане - 1,4х1,2 м, устанавливается на монолитный железобетонный фундамент размерами 1,8 х 1,5 м из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе. Под подошвой фундаментов предусмотрена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм, превышающая размеры подошвы, на 100 мм с каждой стороны фундамента, для защиты от агрессии грунтов его нижних поверхностей.

В фундаменте предусмотрены закладные детали для установки шкафа.

Обвязочные трубопроводы прокладываются на опорах. Опоры под трубопроводы – трубы металлические диаметрами 273х5 мм, 133х5 мм по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под опоры трубопроводов выполнены столбчатые с размерами подошвы 0,8х0,8 м и 0,4х0,4 м, высота ступеней 0,3 м, высота фундамента – 0,9 м и 0,6 м, из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями для

крепления опор. Фундамент армируется отдельными стержнями кл. А-III, А-I. Под подошвой фундаментов предусмотрена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм, превышающая размеры подошвы, на 100 мм с каждой стороны фундамента, для защиты от агрессии грунтов его нижних поверхностей. Поверхность металлических конструкций покрываются лакокрасочным составом "Феникс СТВ" по двум слоям грунтовки ГФ-021.

По периметру фундаментов устраивается асфальтобетонная отмостка, шириной 1,5 м.

Для перемещения по площадке через трубопроводы выполнены переходные металлические мостики из горячекатаного профиля швеллера №10 по ГОСТ8240-97, трубы диаметром 57х3 ГОСТ10704-91*, размерам 4,5х0,7 м, устанавливаемая на монолитные железобетонные фундаменты с размерами подошвы 0,3х0,3 м, отметка подошвы – минус 0,6 м, выполненные из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе с закладными изделиями. Под фундаментами выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм пропитанная битумом, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности монолитного железобетонного фундамента.

Территория площадки, по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 2,21 м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск 2, 5). Дополнительно по верху панелей ограждения устраивается колючая проволока из сетки СББ «ЕГОЗА» 500/10 по ТУ 9636-006-51711900-2006. Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты с размерами подошвы 0,5х0,5 м из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе. Под фундаменты выполнена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

На территории завода «Еврохим» к площадке АГРС проходят надземные электрические кабели протяженностью 275 м, опирающиеся на металлические стойки. Металлические стойки прямоугольного профиля 80х4 мм по ГОСТ 30245-94, высотой 2,65 м, опирающееся на монолитный железобетонный столбчатый фундамент, размерами в плане 300х300 мм, высотой 1350 мм. Фундаменты выполнены из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе. Фундамент армируется арматурой кл А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*. Общее количество стоек составляет 95 шт.

Надземные переходы

На пикетах ПК 529+9, ПК 739+76.9, ПК 746+61.9 предусмотрены надземные переходы.

Для перехода выполнены металлические опоры ОП1-ОП20, представляющие собой пространственную геометрическую схему. Опоры состоят из металлических труб диаметром 84х4 мм и труб диаметром 32х3 мм по ГОСТ 10704-91. Переходы крепятся к опоре с помощью хомута арматурой Ø8 AI (ГОСТ 5781-82*) и опираются на ложемент размерам -6х300х340 (ГОСТ 19903-90)..

Металлическая конструкция опоры опирается на монолитные железобетонные столбчатые фундаменты. Опора крепится к фундаменту при помощи анкерных болтов 1.1М20х1250 (ГОСТ 24379.1-2012) Фундаменты выполнены из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе. Фундамент армируется арматурой класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Под фундаменты выполнена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Площадка Радиобашни

Антенны связи Н=30 м на площадке УЗОУ; КУ-1; КУ-2, совмещенный с ОК-2; АГРС «ЕвроХим», УПОУ и Кондесатосборник приняты по типовому проекту Антенные опоры (ТП 7592тм – т1).

Антенные опоры представляют собой пространственную прямоугольную решетчатую стальную конструкцию, переменного сечения.

Каждая опора устанавливается на монолитные железобетонные фундаменты из

бетона класса В15 W4 F75 размерами в плане 3,0х3,0 м. Антенные опоры крепятся к фундаментам при помощи анкерных болтов. Под фундаменты выполнена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Плита фундамента армируется сварными сетками из арматурных стержней диаметром 16 мм класса А-III, подколонная часть – пространственным каркасом из арматурных стержней диаметрами 8мм, 16 мм класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*.

Под фундаменты выполнена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

По периметру фундаментов устанавливается асфальтобетонная отмостка шириной 2,0 м.

Участок строительства ГП ВД «АГРС «Еврохим» - ГГРП «Жанатас»

На участке строительства ГП ВД «АГРС «Еврохим» - ГГРП «Жанатас» расположены следующие площадки:

- Площадка ГГРП –«Жанатас»
- Площадка кранового узла отвода для ТОО «Казфосфат»

Площадка ГГРП «Жанатас»

На открытой площадке ГГРП «Жанатас» размером в плане 10,0х15,0 м размещаются следующие сооружения:

- Блок-контейнер ГРП полной заводской готовности.
- Молниеотвод совмещенный с прожекторной мачтой.
- Опоры под трубопроводы.
- Пожарный щит.

Блок-контейнер ГРП – металлическое сооружение контейнерного типа с размерами в осях 7,0х3,0х2,9 м, массой не более 8 тонн, стальное отапливаемое, полного заводского изготовления, устанавливается на монолитную железобетонную плиту с размерами в плане 7,5х3,5 м, толщиной 170 мм, уложенную на щебень пролитый битумом до полного насыщения, толщиной 100 мм, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности плиты. Монолитная плита армируется из стержней А-III ГОСТ 5781-82* и выполняется из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе.

По периметру фундамента предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 2,0 м для отведения атмосферных осадков.

Обвязочные трубопроводы прокладываются на опорах. Опоры под трубопроводы – трубы металлические диаметрами 195х5 мм, 102х5 мм по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под опоры трубопроводов выполнены столбчатые с размерами подошвы 0,4х0,4 м, высота высота фундамента – 0,65 м, из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями для крепления опор. Фундамент армируется отдельными стержнями класса А-III, А-I. Под подошвой фундаментов предусмотрена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм, превышающая размеры подошвы, на 100 мм с каждой стороны фундамента, для защиты от агрессии грунтов его нижних поверхностей. Поверхность металлических конструкций покрываются лакокрасочным составом "Феникс СТВ" по двум слоям грунтовки ГФ-021.

По периметру фундаментов устраивается асфальтобетонная отмостка, шириной 1,5 м.

Покрытие площадки – гравийно-песчаная смесь.

Территория площадки, по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 2,21 м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск 2, 5). Дополнительно по верху панелей ограждения устраивается колючая проволока из сетки СББ «ЕГОЗА» 500/10 по ТУ 9636-006-51711900-2006. Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты с размерами подошвы 0,5х0,5 м из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе. Под фундаменты выполнена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Площадка КУ для ТОО «КазФосфат»

На открытой площадке КУ «Казфосфат» размерам в плане 2,0х3,0 м, размещается фундамент под опору ОП-1.

Опора ОП-1 – труба металлическая диаметрами 180х5 мм, 102х5 мм по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под опоры трубопроводов выполнены столбчатые с размерами подошвы 0,8х0,8 м, высота фундамента – 0,9 м, высота ступени – 0,3 м, из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями для крепления опор. Фундамент армируется отдельными стержнями класса А-III, А-I. Под подошвой фундаментов предусмотрена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм, превышающая размеры подошвы, на 100 мм с каждой стороны фундамента, для защиты от агрессии грунтов его нижних поверхностей. Поверхность металлических конструкций покрываются лакокрасочным составом "Феникс СТВ" по двум слоям грунтовки ГФ-021.

По периметру фундаментов устраивается асфальтобетонная отмостка, шириной 1,5 м.

Территория площадки, по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 2,21 м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск 2, 5). Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты с размерами подошвы 0,5х0,5 м из бетона класса В15 (W4, F75) на сульфатостойком портландцементе. Под фундаменты выполнена подготовка из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Антикоррозийные мероприятия

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.19-2004.

Все бетонные и железобетонные поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрывается двумя слоями полимерного покрытия на основе лака ХП-734.

Под фундаменты предлусмотреть слой щебня, пролитый битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

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

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов, по ГОСТ 9.402-80* – третья.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется глифталевой грунтовкой ГФ-021, с покрытием в два слоя эмалью ПФ-115.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в соответствии со СНиП 2.03.11-85.

Металлоконструкции на стальных опорах выше отм. +0.150, и для переходного мостика предусмотрена огнезащита, путем нанесения защитных лакокрасочных составов "Феникс СТВ" ТУ 5768-012-20942052-05 сертификат соответствия Алматинского центра стандартизации, метрологии и сертификации Государственной системы стандартизации РК № КК646062.05.01.01402 от 28.09.2000г., гигиеническое заключение Казахской санитарно-епидемиологической службы № 41/2-29-3557 от 11.12.2000г., обеспечивающих повышение огнестойкости конструкций до II степени.

Все заводские соединения сварные, монтажные соединения – на болтах класса точности В (нормальной точности) и монтажной сварке. Сварные швы назначены в соответствии с требованиями пп.12.6-12.13 СНиП РК 5.04-23-2002.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнена с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам.

На участке строительства Газопровода-отвода «АГРС №18 – АГРС «Еврохим» сейсмичность района строительства составляет 7 баллов. Категория грунта по сейсмичности - II.

Расчёт несущих конструкций произведён на основное и особое сочетание нагрузок,

где в качестве особых нагрузок приняты сейсмические нагрузки.

Сечения элементов и площадь армирования несущих элементов приняты в соответствии с выполненными расчетами.

Конструирование основных несущих элементов выполнено в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Для просадочных грунтов типа ИГЭ-2 (Лессовидная супесь), на площадках предусмотрены мероприятия по улучшению свойств грунтов.

На поверхности фундамента предусмотрены закладные элементы, предназначенные для приварки к ним косынок с угольниками, предотвращающих перемещение блочного оборудования, как в вертикальном, так и в горизонтальном направлениях.

Фундаментные железобетонные плиты по ГОСТ 21924.0-84 связываются между собой петлями заложенными в теле плит.

На участке строительства ГП ВД «АГРС»Еврохим» - ГГРП «Жанатас» сейсмичность района строительства составляет 6 баллов. Данный участок строительства не требует антисейсмических мероприятий.

Антипросадочные мероприятия

На участке строительства Газопровода-отвода «АГРС №18 – АГРС «Еврохим» для площадок охранного кранового узла ОК-1, площадки Узла запуска очистного устройства УЗОУ и площадки кранового узла КУ-1 предусматриваются антипросадочные мероприятия. Так как грунтом для основания фундамента служит ИГЭ-2-слой-Лессовидная супесь светло-коричневая пылеватая, макропористая, просадочная (тип просадочности - II). вскрытной мощностью-0.5м. Суммарная величина просадки от собственного веса грунта составляет по 2 ИГЭа более ∑Sпр>5см.

Предусмотрены следующие антипросадочные мероприятия:

Выполнить замену просадочного грунта на не просадочный грунт (ПГС) с коэффициентом уплотнения Ку=0,95. Замену грунта основания выполнить до отметки уровня замены грунта типа ИГЭ-3 (щебенистый грунт) с заглублением на 50-100 мм. Обратную засыпку пазух фундаментов произвести не дренирующим и не просадочным грунтом с послойным уплотнением, толщина слоя уплотнения 200-250 мм.

Для отведения осадков с площадки поверхностных вод, площадка выполнена с уклоном см. раздел ГП. Не допускается замачивание котлована после его подготовки под основание фундамента. Устройство фундаментов на промороженном грунте основания - категорически запрещается.

На участке строительства ГП ВД «АГРС»Еврохим» - ГГРП «Жанатас»

Для площадки ГГРП предусматриваются антипросадочные мероприятия. Так как грунтом для основания фундамента служит ИГЭ-2-слой - супесь просадочная темно-коричневая, от твердой до пластичной консистенции, низкопористая, с пятнами ожелезнения, с включениями корней растений, вскрытой мощностью 0,3-1,3 м.

Предусмотрены следующие антипросадочные мероприятия:

Выполнить замену просадочного грунта на не просадочный грунт (ПГС) с коэффициентом уплотнения Ку=0,95. Замену грунта основания выполнить до отметки уровня замены грунта типа ИГЭ-1 (Известняк) с заглублением на 50-100 мм. Обратную засыпку пазух фундаментов произвести не дренирующим и не просадочным грунтом с послойным уплотнением, толщина слоя уплотнения 200-250 мм.

Для отведения осадков с площадки поверхностных вод, площадка выполнена с уклоном см. раздел ГП. Не допускается замачивание котлована после его подготовки под основание фундамента. Устройство фундаментов на промороженном грунте основания - категорически запрещается.

Все работы по подготовке основания должны вестись под контролем инженера технического надзора. При проведении работ по подготовке основания обязательным условием является проведение лабораторных исследований грунта в каждом слое.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Блок автоматической одоризации газа (БАОГ)

Отопление блока автоматической одоризации газа осуществляется от электрических нагревателей ОША-Р.

Вентиляция естественная, приточно-вытяжная через жалюзийные решетки. Расчетная температура воздуха +5 °С.

Блок операторной

В блоке операторной предусмотрены помещения операторной с системами отопления, вентиляции, электротехническими устройствами, оборудованием канала телемеханики и системой телемеханики для круглосуточного дежурства обслуживающего персонала с помещениями:

комната операторная с оборудованием;

комната приёма пищи;

топочная с мастерской;

коридор со шкафом для одежды.

В помещении операторной и комнате отдыха предусмотрена система кондиционирования воздуха.

Отопление блока операторной организовано от котла, расположенного в помещении топочной.

На входе газовой линии перед котлом установлен термозапорный и электромагнитный отсечной клапаны.

Учёт расхода газа на котёл блока операторной организован с помощью измерительного комплекса СГБ-G 2.5 .

В помещении операторной предусмотрена система кондиционирования воздуха, температура воздуха внутри помещения поддерживается в диапазоне +18..+23С.

Отопление блока операторной организовано от котла ProthermPantera 25 KTV, расположенного в помещении топочной. Максимальный часовой расход газа котлом составляет 2,8 нм³/час.

В помещении операторной расположена САУ ГРС. Для размещения шкафов САУ АГРС и организации нормальной работы обслуживающего персонала устанавливаются блок-контейнер, оснащённый системами отопления и кондиционирования воздуха, позволяющими поддерживать оптимальные температурные условия для работы оборудования и обслуживающего персонала.

Особое внимание уделено удобству доступа обслуживающего персонала к оборудованию при проведении ремонтно-профилактических работ, организации рабочего места оператора, качеству применяемых лакокрасочных покрытий, качеству изготовления блок-боксов.

Использование для подогрева газа кожухо-трубчатых теплообменных аппаратов, расположенных внутри блок-боксов, и применение при изготовлении блоков АГРС современных теплоизоляционных материалов позволяет минимизировать потери тепла, а использование котлов с высоким КПД для подогрева теплоносителя позволяет снизить расход газа на собственные нужды.

Водоснабжение и канализация

Для нужд системы отопления на АГРС используется антифриз, поставляемый в комплекте с поставляемым оборудованием АГРС. Объем емкости для слива-налива теплоносителя принят 7 м3, подпитка системы предусматривается в размере не более 10%.

Питьевая вода для операторов предусматривается привозная бутилированная из расчета 5 л/сут на 1 человека.

Для хозяйственно-бытовых нужд предусматривается 200-литровая бочка для воды.

На площадке УЗОУ и АГРС «ЕвроХим» предусматривается установка био-туалета на 1 очко.

Хозяйственно-бытовая канализация на площадке АГРС «ЕвроХим» запроектирована для отвода хоз-бытовых стоков из здания операторной во внутриплощадочную сеть канализации и далее в септик производительностью - 0,173 м3/сут (принят по типовому проекту ТП 902-3-73.1.87).

Наружные сети самотечной хозяйственно-бытовой канализации приняты из труб полимерных со структурированной стенкой диаметром 50 мм по ГОСТ Р 54475-2011.

Электротехнические решения

Раздел - технически несложный II (нормального) уровня ответственности.

Внешние сети электроснабжения

Площадка узла очистных устройств (УЗОУ)

Электроснабжение УЗОУ предусмотрено от РУ-0,23 кВ запроектированного понижающего трансформатора типа МТПО-10/0,23 кВ.

На основании технических условий на электроснабжение № 00-00-01-2673 от 13.09.2016 г., выданными ТОО «Онтустик Жарык Транзит», подключение МТПО-10/0,23 кВ со стороны высокого напряжения предусмотрено от существующей опоры ВЛ-10 кВ фидер «Капшагай» ПС-35/10 В «Шаян».

Предусмотрено строительство ВЛЗ-10 кВ от существующей опоры ВЛ-10 кВ фидер «Капшагай» ПС-35/10 В «Шаян» до МТПО-10/0,23 кВ протяженностью 0,371 км с подвеской проводов марки СИП-3 сечением 50 мм² по железобетонным опорам со стойками СВ105-5,0. Предусмотрена установка разъединительного пункта на концевой опоре перед МТПО-10/0,23 кВ.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Подключение блок-бокса СЛТМ и СКЗ к РУ-0,23 кВ МТПО-10/0,23 кВ предусмотрено кабельными линиями марки АВБбШв-0,66 кВ расчетного сечения, проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Протяженность проектируемых кабельных линий составляет 0,030 км. Кабельная линия защищена от механических повреждений путем прокладки сигнальной ленты.

Наружное освещение

Проектом предусмотрено наружное освещение территории прожекторами LIADER S 250H с натриевыми лампами ДНаТ-250 (3 комплекта прожекторов), установленными на прожекторную мачту типа ПМЖ-16,6. Осветительная сеть выполнена кабелем марки ВБбШв-0,66 кВ расчетного сечения протяженностью 0,047 км, проложенными в земле в траншее. Питание и управление наружным освещением предусмотрено от блок-бокса СЛТМ.

Проектом предусмотрена система заградительных огней ЗОМ-ЛОН-75ВТ-220 (4 комплекта) со светодиодными лампами мощностью 6 Вт, установленных на радиомачтах. Осветительная сеть выполнена кабелем марки ВБбШв-0,66 кВ расчетного сечения протяженностью 0,031 км, проложенными в земле в траншее. Питание и управление заградительными огнями предусмотрено от блок-бокса СЛТМ.

Молниезащита

Молниезащита предусмотрена II типа согласно инструкции СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

Классификация взрывоопасных зон определена в соответствии с требованиями ПУЭ Республики Казахстан.

В проекте в качестве молниеотвода используется молниеотвод совмещенный с прожекторной мачтой и отдельно стоящий молниеотвод. Площадка, блок-бокс и сооружения на площадке защищаются от прямых ударов молнии, вторичных ее проявлений и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) и подземные металлические коммуникации. Защита объектов от заноса высокого потенциала и вторичных проявлений молнии через наземные (надземные) металлические коммуникации осуществляется путем соединения токопроводящих частей сооружений и всех подходящих к ним металлических трубопроводов с заземлителями системы

заземления. Тип устройства защитного заземления принят согласно ПУЭ Республики Казахстан.

Прохождение трассы ВЛЗ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ, место установки МТПО-10/0,23 кВ согласовано с Байдибекским РЭС.

Площадка кранового узла № 1 (КУ-1)

Электроснабжение площадки КУ-1 предусмотрено от РУ-0,23 кВ запроектированного понижающего трансформатора типа МТПО-10/0,23 кВ.

На основании технических условий на электроснабжение № 00-00-01-2674 от 13.09.2016 г., выданными ТОО «Онтустик Жарык Транзит», подключение МТПО-10/0,23 кВ со стороны высокого напряжения предусмотрено от существующей опоры ВЛ-10 кВ фидер «Центральная усадьба» ПС-35/10 В «Шакпак».

Предусмотрено строительство ВЛЗ-10 кВ от существующей опоры ВЛ-10 кВ фидер «Центральная усадьба» ПС-35/10 В «Шакпак» до первой запроектированной опоры протяженностью 0,015 км с подвеской проводов марки СИП-3 сечением 50 мм² по железобетонным опорам со стойками СВ105-5,0, далее выполнена прокладка кабеля марки АСБ-10 кВ -3х50 мм² протяженностью 0,450 км до запроектированной опоры ВЛЗ-10 кВ в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. От опоры ВЛЗ-10 кВ до МТПО-10/0,23 кВ предусмотрено строительство ВЛЗ-10 кВ протяженностью 2,636 км с подвеской проводов марки СИП-3 сечением 50 мм² по железобетонным опорам со стойками СВ105-5,0, СВ164-1. Предусмотрена установка разъединительного пункта на концевой опоре перед МТПО-10/0,23 кВ.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Подключение блок-бокса СЛТМ и СКЗ к РУ-0,23 кВ МТПО-10/0,23 кВ предусмотрено кабельными линиями марки АВБбШв-0,66 кВ расчетного сечения, проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Протяженность проектируемых кабельных линий составляет 0,080 км. Кабельная линия защищена от механических повреждений путем прокладки сигнальной ленты.

Наружное освещение

Проектом предусмотрено наружное освещение территории светильником марки SMART ECO LED со светодиодной лампой мощностью 90 Вт (1 комплект), установленный на металлическую опору высотой 8 м. Осветительная сеть выполнена кабелем марки ВБбШв-0,66 кВ расчетного сечения протяженностью 0,033 км, проложенными в земле в траншее. Питание и управление наружным освещением предусмотрено от блок-бокса СЛТМ.

Проектом предусмотрена система заградительных огней ЗОМ-ЛОН-75ВТ-220 (4 комплекта) со светодиодными лампами мощностью 6 Вт, установленных на радиомачте. Осветительная сеть выполнена кабелем марки ВБбШв-0,66 кВ расчетного сечения протяженностью 0,049 км, проложенными в земле в траншее. Питание и управление заградительными огнями предусмотрена от блок-бокса СЛТМ.

Молниезащита

Молниезащита предусмотрена II типа согласно инструкции СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

Классификация взрывоопасных зон определена в соответствии с требованиями ПУЭ Республики Казахстан.

В проекте в качестве молниеотвода используется отдельно стоящий молниеотвод. Площадка, блок-бокс и сооружения на площадке защищаются от прямых ударов молнии, вторичных ее проявлений и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) и подземные металлические коммуникации. Защита объектов от заноса высокого потенциала и вторичных проявлений молнии через наземные (надземные) металлические коммуникации осуществляется путем соединения токопроводящих частей сооружений и всех подходящих к ним металлических трубопроводов с заземлителями системы заземления. Тип устройства защитного заземления принят согласно ПУЭ Республики Казахстан.

Прохождение трассы ВЛЗ-10 кВ, КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ, место установки МТПО-10/0,23

кВ согласовано с Байдибекским РЭС.

Площадка кранового узла № 2 (КУ-2)

Электроснабжение площадки КУ-2 предусмотрено от РУ-0,23 кВ запроектированного понижающего трансформатора типа МТПО-10/0,23 кВ.

На основании технических условий на электроснабжение № 00-00-01-3294 от 07.11.2016 г., выданными ТОО «Онтустик Жарык Транзит», подключение МТПО-10/0,23 кВ со стороны высокого напряжения предусмотрено отпайкой от опоры ВЛ-10 кВ фидер «Ц.У.Алгабас» ПС-35/10 В «Шакпак».

Предусмотрено строительство ВЛЗ-10 кВ отпайкой от опоры ВЛ-10 кВ фидер «Ц.У.Алгабас» ПС-35/10 В «Шакпак» до МТПО-10/0,23 кВ протяженностью 21,400 км с подвеской проводов марки СИП-3 сечением 50 мм² по железобетонным опорам со стойками СВ105-5,0, СВ164-1 Предусмотрена установка разъединительного пункта на концевой опоре перед МТПО-10/0,23 кВ.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Подключение блок-бокса СЛТМ и СКЗ к РУ-0,23 кВ МТПО-10/0,23 кВ предусмотрено кабельными линиями марки АВБбШв-0,66 кВ расчетного сечения, проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Протяженность проектируемых кабельных линий составляет 0,060 км. Кабельная линия защищена от механических повреждений путем прокладки сигнальной ленты.

Наружное освещение

Проектом предусмотрено наружное освещение территории светильником марки SMART ECO LED со светодиодной лампой мощностью 90 Вт (1 комплект), установленный на металлическую опору высотой 8 м. Осветительная сеть выполнена кабелем марки ВБбШв-0,66 кВ расчетного сечения протяженностью 0,036 км, проложенными в земле в траншее. Питание и управление наружным освещением предусмотрено от блок-бокса СЛТМ.

Проектом предусмотрена система заградительных огней ЗОМ-ЛОН-75ВТ-220 (4 комплекта) со светодиодными лампами мощностью 6 Вт, установленных на радиомачте. Осветительная сеть выполнена кабелем марки ВБбШв-0,66 кВ расчетного сечения протяженностью 0,049 км, проложенными в земле в траншее. Питание и управление заградительными огнями предусмотрена от блок-бокса СЛТМ.

Молниезащита

Молниезащита предусмотрена II типа согласно инструкции СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

Классификация взрывоопасных зон определена в соответствии с требованиями ПУЭ Республики Казахстан.

В проекте в качестве молниеотвода используется отдельно стоящий молниеотвод. Площадка, блок-бокс и сооружения на площадке защищаются от прямых ударов молнии, вторичных ее проявлений и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) и подземные металлические коммуникации. Защита объектов от заноса высокого потенциала и вторичных проявлений молнии через наземные (надземные) металлические коммуникации осуществляется путем соединения токопроводящих частей сооружений и всех подходящих к ним металлических трубопроводов с заземлителями системы заземления. Тип устройства защитного заземления принят согласно ПУЭ Республики Казахстан.

Прохождение трассы ВЛЗ-10 кВ, КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ, место установки МТПО-10/0,23 кВ согласовано с Байдибекским РЭС.

Площадка АГРС «ЕвроХим» с УПОУ

Электроснабжение АГРС «ЕвроХим» с УПОУ предусмотрено от РУ-0,4 кВ запроектированной комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН-6/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 40 кВА. В качестве резервного источника питания предусмотрена установка автоматизированной дизельной электростанции контейнерного типа мощностью 6,5 кВт.

На основании технических условий на электроснабжение № 156 от 12.02.2016 г.,

выданными ТОО «ЕвроХим-Каратау», подключение КТПН-6/0,4 кВ со стороны высокого напряжения предусмотрено от отходящих ячеек РП-6 кВ ТП-СВ5а установленных в помещении производства сульфата калия ТОО «ЕвроХим-Каратау».

Предусмотрено строительство КЛ-6 кВ от отходящих ячеек РП-6 кВ ТП-СВ5а, установленных в помещении производства сульфата калия ТОО «ЕвроХим-Каратау» до первой запроектированной опоры ВЛЗ-6 кВ кабельной линией в 2-е нитки марки АПвВГнг-6 кВ -3х50 мм² протяженностью 0,720 км проложенной по существующей (0,397 км) и запроектированной (0,313 км) эстакадам и в траншее (0,01 км) на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Далее выполнено строительство ВЛЗ-6 кВ до РУ-6 кВ запроектированной КТПН-6/0,4 кВ протяженностью 1,662 км с подвеской проводов марки СИП-3 сечением 50 мм² по железобетонным опорам со стойками СВ105-5,0, СВ164-1.

Предусмотрена установка разъединительного пункта на концевой опоре перед КТПН-6/0,4 кВ и на первой запроектированной опоре ВЛЗ-6 кВ.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Подключение здания операторной к РУ-0,4 кВ КТПН-6/0,4 кВ и подключение СКЗ и других электроприемников предусмотрено кабельными линиями марки ВБбШв-0,66 кВ расчетного сечения, проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Протяженность кабельных линий составляет 1,014 км. Кабельные линии защищены от механических повреждений путем прокладки сигнальной ленты.

Наружное освещение

Проектом предусмотрено наружное освещение территории прожекторами LIADER S 250Н с натриевыми лампами ДНаТ-250 (9 комплектов прожекторов), установленными на прожекторные мачты типа ПМЖ-16,6 (3 штуки). Осветительная сеть выполнена кабелем марки ВБбШв-0,66 кВ расчетного сечения протяженностью 0,161 км, проложенными в земле в траншее. Питание и управление наружным освещением предусмотрено от ШВУ операторной КИПиА..

Проектом предусмотрена система заградительных огней ЗОМ-ЛОН-75ВТ-220 (4 комплекта) со светодиодными лампами мощностью 6 Вт, установленных на радиомачтах. Осветительная сеть выполнена кабелем марки ВБбШв-0,66 кВ расчетного сечения протяженностью 0,055 км, проложенными в земле в траншее. Питание и управление заградительными огнями предусмотрено от ШВУ операторной КИПиА.

Молниезащита

Молниезащита предусмотрена II типа согласно инструкции СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

Классификация взрывоопасных зон определена в соответствии с требованиями ПУЭ Республики Казахстан.

В проекте в качестве молниеотвода используется молниеотвод, совмещенный с прожекторной мачтой и отдельно стоящий молниеотвод. Площадка, здания и сооружения на площадке защищаются от прямых ударов молнии, вторичных ее проявлений и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) и подземные металлические коммуникации. Защита объектов от заноса высокого потенциала и вторичных проявлений молнии через наземные (надземные) металлические коммуникации осуществляется путем соединения токопроводящих частей сооружений и всех подходящих к ним металлических трубопроводов с заземлителями системы заземления. Тип устройства защитного заземления принят согласно ПУЭ Республики Казахстан.

Прохождение трассы ВЛЗ-6 кВ, КЛ-6 кВ, КЛ-0,4 кВ, место установки КТПН-10/0,4 кВ согласовано письмом №. 1295 от 20.12.2016 г., выданным ТОО «ЕвроХим-Каратау»

Площадка ГГРП «Жанатас»

Электроснабжение площадки ГГРП «Жанатас» предусмотрено от РУ-0,4 кВ запроектированной комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН-6/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 25 кВА. В качестве резервного источника питания предусмотрена установка автоматизированной дизельной электростанции контейнерного

типа мощностью 6,5 кВт.

На основании технических условий на электроснабжение № 861 от 09.09.2016 г., выданными ТОО «ЖЭС», подключение КТПН-6/0,4 кВ со стороны высокого напряжения предусмотрено от существующей опоры № 25 ВЛ-6 кВ Ф-627 ПС-35/10 В «Шахан».

Предусмотрено строительство ВЛЗ-10 кВ отпайкой от существующей опоры № 25 ВЛ-6 кВ Ф-627 ПС-35/10 В «Шахан» до КТПН-6/0,4 кВ протяженностью 1,278 км с подвеской проводов марки СИП-3 сечением 50 мм² по железобетонным опорам со стойками СВ105-5,0. Предусмотрена установка разъединительного пункта на концевой опоре перед КТПН-6/0,4 кВ.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Подключение здания операторной к РУ-0,4 кВ КТПН-6/0,4 кВ и подключение СКЗ и других электроприемников предусмотрено кабельными линиями марки АВБбШв-0,66 кВ расчетного сечения, проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Протяженность кабельных линий составляет 0,025 км. Кабельные линии защищены от механических повреждений путем прокладки сигнальной ленты.

Наружное освещение

Проектом предусмотрено наружное освещение территории прожекторами LIADER S 250H с натриевыми лампами ДНаТ-250 (3 комплекта прожекторов), установленными на прожекторную мачту типа ПМЖ-16,6. Осветительная сеть выполнена кабелем марки ВБбШв-0,66 кВ расчетного сечения протяженностью 0,015 км, проложенными в земле в траншее. Питание и управление наружным освещением предусмотрено от ШВУ операторной КИПиА.

Молниезащита

Молниезащита предусмотрена II типа согласно инструкции СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

Классификация взрывоопасных зон определена в соответствии с требованиями ПУЭ Республики Казахстан.

В проекте в качестве молниеотвода используется молниеотвод совмещенный с прожекторной мачтой. Площадка, здания и сооружения на площадке защищаются от прямых ударов молнии, вторичных ее проявлений и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) и подземные металлические коммуникации. Защита объектов от заноса высокого потенциала и вторичных проявлений молнии через наземные (надземные) металлические коммуникации осуществляется путем соединения токопроводящих частей сооружений и всех подходящих к ним металлических трубопроводов с заземлителями системы заземления. Тип устройства защитного заземления принят согласно ПУЭ Республики Казахстан.

Прохождение трассы ВЛЗ-6 кВ, КЛ-0,4 кВ, место установки КТПН-10/0,4 кВ согласовано с Сарысуским РЭС.

Основные технические показатели

Категория надежности электроснабжения	-	III.
Площадка УЗОУ		
Напряжение сети	-	10/0,23 кВ.
Установленная мощность электроприемников	-	5,0 кВт.
Расчетная мощность	-	4,0 кВт.
Расчетный ток	-	18,2 А.
МТПО-10/0,23 кВ	-	1 комплект.
Протяженность линии ВЛЗ-10 кВ	-	0,371 км.
Протяженность линии КЛ-0,4 кВ (в том числе наружное освещение)	-	0,108 км
Площадка КУ-1		
Напряжение сети	-	10/0,23 кВ.
Установленная мощность электроприемников	-	5,19 кВт.
Расчетная мощность	-	4,2 кВт.
Расчетный ток	-	19,1 А.

МТПО-10/0,23 кВ - 1 комплект.
Протяженность линии ВЛЗ-10 кВ - 2,651 км.
Протяженность линии КЛ-10 кВ - 0,450 км.
Протяженность линии КЛ-0,4 кВ (в том числе наружное освещение) - 0,162 км.

Площадка КУ-2

Напряжение сети - 10/0,23 кВ.
Установленная мощность электроприемников - 5,19 кВт.
Расчетная мощность - 4,2 кВт.
Расчетный ток - 19,1 А.
МТПО-10/0,23 кВ - 1 комплект.
Протяженность линии ВЛЗ-10 кВ - 21,400 км.
Протяженность линии КЛ-0,4 кВ (в том числе наружное освещение) - 0,145 км.

Площадка АГРС «ЕвроХим» с УПОУ

Напряжение сети - 6/0,4 кВ.
Установленная мощность электроприемников - 30,2 кВт.
Расчетная мощность - 24,18 кВт.
Расчетный ток - 36,8 А.
КТПН-40/6/0,4 кВ - 1 комплект.
ДЭС мощностью 6,5 кВт - 1 комплект.
Протяженность линии ВЛЗ-6 кВ - 1,662 км.
Протяженность линии КЛ-6 кВ - 0,720 км.
Протяженность линии КЛ-0,4 кВ (в том числе наружное освещение) - 1,230 км.

Площадка ГГРП «Жанатас»

Напряжение сети - 6/0,4 кВ.
Установленная мощность электроприемников - 19,0 кВт.
Расчетная мощность - 14,2 кВт.
Расчетный ток - 22,8 А.
КТПН-25/6/0,4 кВ - 1 комплект.
ДЭС мощностью 6,5 кВт - 1 комплект.
Протяженность линии ВЛЗ-6 кВ - 1,278 км.
Протяженность линии КЛ-0,4 кВ (в том числе наружное освещение) - 1,230 км.

Проектные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта, условий труда.

Системы связи и сигнализации

Передача данных о работе площадок УЗОУ, КУ-1, КУ-2, УПОУ и АГРС «ЕвроХим» предусматривается с подключением к системе телемеханики газопровода-отвода на АГРС «Шаян-ЕвроХим-Каратау».

В качестве оборудования системы связи применяется OTN-N215 5шт. Подключение проектируемой ВОЛС к оборудованию связи газопровода-отвода на АГРС «Шаян-ЕвроХим-Каратау» осуществляется согласно структурной схеме 0992-2/306-16R-1-CC-2, для этого, в проектируемых щитах ВОЛС УЗОУ, КУ-1, КУ-2, УПОУ и АГРС «ЕвроХим» устанавливаются OTN-N215 на пункте управления.

В щитах ВОЛС УЗОУ, КУ-1, КУ-2 и АГРС «ЕвроХим» устанавливается оборудование волоконно-оптической связи:

- оптический кросс 19" на 12 портов SC со сплайс кассетой - 1 шт.;
- OTN-N215 Node – 4 шт.;
- Power Supply 100-240Vac and 125Vdc for N215, N415 chassis (120W)– 8 шт.;
- PSU cable for N2021(R) – 1 шт.;
- Power cord 230 Vac for OTN/OTN-X3M – 8 шт.;
- Stand alone OTN + OTN-X3M OMS Software – 1 шт.

Кабель связи прокладывается в защитной трубе диаметром 40 мм вдоль газопровода слева на 8 м слева по ходу газопровода.

Протяженность кабеля ВОЛС на 12 волокон составляет 78,0 км.

Производственно-технологическая УКВ радиосвязь

В проекте рассмотрена организация линейно-диспетчерской УКВ (мобильной) радиосвязи в диапазоне 403-470 МГц, основанная на новейшем стандарте цифровой радиосвязи и передачи данных NXDN и цифровом оборудовании NEXEDGE.

В качестве опор на площадках УЗОУ, КУ-1, КУ-2 и АГРС «ЕвроХим» предусмотрена башня (мачты) связи высотой 30 м. Для организации УКВ связи применяются ретрансляторы, работающие в диапазоне рабочих частот 403-433 МГц.

Базовые станции, устанавливаемые в шкафах УКВ связи, обеспечат площадь радиопокрытия вдоль газопровода-отвода на АГРС с радиусом 30 км для переносных радиостанций. Количество базовых радиостанций УКВ 25 Вт 10 шт. (по 2 шт. на УЗОУ, КУ-1, КУ-2 и 4 шт. на АГРС «ЕвроХим»).

Для обслуживающего персонала предусматриваются перносные радиостанции УКВ с зарядным устройством в количестве 20 шт. и автомобильные радиостанции в количестве 5 шт.

Производственно-технологическая сеть УКВ связи обеспечивает максимальную гибкость в развитии, сопряжение ее со смежными сетями технологической связи УКВ диапазона при проведении аварийных, регламентных и ремонтно-восстановительных работ.

Система технологической УКВ связи выполняет следующие функции:

- тип связи - полудуплекс;
- связь радиоабонентов между собой;
- связь с диспетчером ЛПУ;
- группообразование и связь группы абонентов с диспетчером;
- выход на телефонную сеть предприятия;
- возможность организации связи в экстремальных случаях и чрезвычайных ситуациях.

Спутниковая связь

В проекте спутниковая связь рассматривается как резервный канал передачи данных, обеспечивающий передачу данных с пункта управления газопровода-отвода на АГРС "ЕвроХим" на ЛПУ «Акбулак» УМГ «Шымкент». Организация связи на базе спутниковых систем является надежным решением для организации технологической связи в тех местах, где доступ к ним затруднен. Спутниковые системы позволяют обеспечить связь на всей территории Республики Казахстан, в том числе в удаленных от населённых пунктов точках. Резервная технологическая связь организована на базе системы спутниковой связи iDirect.

Охранная сигнализация

Техническими средствами охраны оборудуется периметр площадок УЗОУ, КУ-1, КУ-2, УПОУ и АГРС «ЕвроХим». В качестве средства обнаружения применяется двухпозиционные радиолучевые средства обнаружения.

В качестве системы сбора и отображения информации используется устройство отображения информации

Прокладка магистральных сигнальных кабелей и кабелей питания марки ТППэп, КМПВЭВ и ВВГ выполнены в коробе, под воротами - в трубе на глубине 1 м. Кабели подключения на периметре прокладываются в металлорукавах.

Для коммутации цепей в блок-боксе устанавливается электрошкаф. При монтаже оборудования и прокладке кабельных линий следует руководствоваться ПУЭ и эксплуатационной документацией на изделия.

Подключение источника бесперебойного питания (ИБП) осуществляется от сети переменного тока напряжением ~ 220В, обеспечивающей 1 категорию надежности электроснабжения согласно ПУЭ РК 2015 г.

Пожарная сигнализация

Система пожарной сигнализации для АГРС включает в себя тепловые и дымовые пожарные извещатели устанавливаемые в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-15-2003.

Ручные пожарные извещатели монтируются внутри или снаружи защищаемых помещений у выходов на путях возможной эвакуации при пожаре на стенах или

строительных конструкциях на высоте не более 1,5м.

Охранная сигнализация АГРС реализована на базе охранных датчиков ИО 102-26/В магнито-контактных. Датчик устанавливается на дверь. Сигналы от извещателей охранной сигнализации заведены в САУ ГРС.

Сигналы от извещателей пожарной сигнализации заведены на прибор пожарной сигнализации «Яхонт-16И», а с прибора в контроллер САУ ГРС.

В отсеках категории А применяются извещатели пожарные тепловые взрывозащищенные (пассивные) ИП 101 Гранат, искробезопасного исполнения, формирование сигнала «Пожар» происходит при срабатывании пожарных извещателей в двух параллельных шлейфах, на одном шлейфе по два датчика.

В отсеках категории В4 применяются дымовые датчики ИД-2.

На технологических блоках АГРС «ЕвроХим» сигналы от тепловых и дымовых датчиков поступают на прибор приемно-контрольный (ППК) пожарный «Яхонт-16И». ППК пожарный Яхонт-16И предназначен для использования в системах пожарной, пожарно-охранной сигнализации и автоматического пожаротушения объектов, расположенных во взрывоопасных зонах.

Прибор оснащен интерфейсом RS485 для связи с автоматическими системами управления технологическими процессами (АСУТП), развернутыми на объекте. Обмен информацией осуществляется по протоколу MODBUS. Прибор оснащен также интерфейсом USB для связи с персональным компьютером (ПК), с которого осуществляется программирование параметров прибора.

Прибор обеспечивает:

- автоматическую передачу на систему АСУ ТП раздельных извещений о пожаре, внимании, а также об охранной тревоге и неисправностях;
- местную световую и звуковую сигнализацию раздельных извещений о норме, внимании, пожаре, охранной тревоге и неисправностях для каждого шлейфа;
- возможность посылки в ручной пожарный извещатель сигнала квитирования;
- формирование стартового импульса запуска средств системы пожаротушения (раздельно по каждому направлению) без задержки или с задержкой (на 10,40,80,120 с.) после регистрации тревоги;
- для охранного типа шлейфа программирование параметров охраны: задержка взятия (30,60,120с.), задержка тревоги (30,60,120с.), время интегрирования;
- для охранного типа шлейфа управление выносным световым индикатором охраны;
- программирование и отображение параметров прибора на ПК через интерфейсы USB или RS485.

Пожарная сигнализация УЗОУ, КУ-1, КУ-2, УПОУ

Для сигнализации возникновения пожара в блок-боксах УЗОУ, КУ-1, КУ-2 и УПОУ предусмотрены датчики сигнализации пожара. При возникновении пожара сигнал о пожаре поступает на контроллер системы АСУ ТП, далее сигнал по ВОЛС передается на систему SCADA (оператору) газопровода.

Видеонаблюдение

Техническими средствами видеонаблюдения оборудуются площадки УЗОУ, КУ-1, КУ-2, УПОУ и АГРС «ЕвроХим».

На площадках устанавливаются камеры с ИК-подсветкой, встроенным MicroSD на специальных опорах для видеокамеры. Видеоданные передаются через коммутатор TP-LINKTL-SF1005D в систему СЛТМ.

Коммутатор и блоки питания устанавливаются в проектируемые шкафы связи.

Прокладка кабелей видеонаблюдения и кабелей питания выполнена кабелями марки UTP cat 5e и ВВГ-3х1,5 мм² проложенными в коробе, под воротами в трубе на глубине 1 м.

Электрохимзащита

Предусматривается пассивная защита трубопроводов от почвенной коррозии – усиленная полиэтиленовая изоляция, наносимая в заводских условиях:

Защита проектируемых газопроводов от почвенной коррозии предусматривается комплексная:

- пассивная - с помощью изоляционного покрытия трубы;
- активная - с применением средств электрохимзащиты.

Основным видом защиты является изоляционное покрытие трубы газопровода. Применяемое оборудование для активной защиты:

Объекты магистрального газопровода до АГРС «ЕвроХим»:

- 4 катодных станций с электронным регулированием 24/48 В выходной мощностью 3 кВт В-ОПЕ-ТМ-63-48-У1;
- глубинные анодные заземления до 20 м.

Подключение станции катодной защиты к газопроводу (катодные выводы) выполняется кабелем ВВГ сечением 1х35 мм² предусматривается через КИП, анодные выводы - ВВГ сеч. 1х35 мм².

Электрохимическая защита стальных кожухов, в местах пересечения с автомобильной дорогой осуществляется с помощью протекторов типа ПМ-20У. Подключение выполняется кабелем ВВГ - 2х6 мм².

Объекты на газопроводе-отводе на Химкомплекс ТОО «ЕвроХим-Каратау» и на распределительном газопроводе высокого давления до ГГРП «Жанатас»:

- 2 катодные станции с электронным регулированием 24/48 В выходной мощностью 3 кВт В-ОПЕ-63-48-У1;
- глубинные анодные заземления до 20 м.

Подключение станции катодной защиты к газопроводу (катодные выводы) выполняется кабелем ВВГ сечением 1х35 мм² предусматривается через КИП, анодные выводы - ВВГ сеч. 1х35 мм².

Электрохимическая защита стальных кожухов, в местах пересечения с автомобильной дорогой осуществляется с помощью протекторов типа ПМ-20У. Подключение выполняется кабелем ВВГ - 2х6 мм².

Для контроля за величиной защитного потенциала и тока предусматривается установка контрольно-измерительных пунктов КИП (СКИП) с подключением:

- на трассе газопровода на объектах МГ и ГСН через 1,0 км совмещены с опознавательными знаками трассы газопровода;
- на точке дренажа;
- на пересечениях с автомобильной и железной дорогами, реками, каналами и др.

Количество выпрямителей выбрано, исходя из средних показателей сопротивления грунта и минимального повреждения изоляции трубопровода при укладке (1%). Питание средств СКЗ активной защиты предусматривается:

- газопровода-отвода на УЗОУ с СКЗ-1 и КУ-1 с СКЗ-2 от МТПО-10/0,23 кВ ; КУ-2 с СКЗ-3 от МТПО-10/0,23 кВ; АГРС «ЕвроХим», совмещенной с УПОУ с СКЗ-4 и СКЗ-5 от КТПН- 6/0,4 кВ мощностью трансформатора 40 кВА устанавливаемого на площадке АГРС "ЕвроХим".
- межпоселкового распределительного газопровода высокого давления на ГГРП «Жанатас» с СКЗ-6 от КТПН-10/0,4 кВ мощностью 25 кВА, возле площадки ГГРП «Жанатас».

Срок службы анодного заземления рассчитан на весь эксплуатационный период газопровода.

Контроль за работой анодных заземлителей и подключение к установкам катодной защиты выполняется через контактные устройства в контрольно-измерительных пунктах.

Мощность СКЗ выбрана с запасом 10%, обеспечивающим увеличение требуемого тока защиты и выходного напряжения, вследствие старения изоляции и растворения анодных заземлителей.

На период строительства газопровода для временной его защиты предусматривается установка протекторов с активаторами марки ПМ-20У на газопроводе-отводе на АГРС «ЕвроХим» и на распределительном газопроводе от АГРС «ЕвроХим» до ГГРП «Жанатас».

Автоматизация технологических процессов газопровода-отвода на АГРС «ЕвроХим»

Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП) газопровода-отвода «АГРС № 18 «Шалдар» - АГРС «ЕвроХим»» предназначена для оперативного контроля, дистанционного управления исполнительными механизмами, переключения кранов и другого оборудования на технологических узлах газопровода.

В системе автоматизации газопровода-отвода «АГРС №18 «Шалдар» - АГРС «ЕвроХим»» предусмотрены контроллеры SimaticS7-1200 и на пункте управления (ПУ) МГ программное обеспечение WinCC V7.0 RT на 8192 внешних переменных (ТЭГов). Связь между контроллерами и ПО WinCC V7.0 обеспечивается по интерфейсу Profinet. SCADA состоит из АРМ оператора + сервера с ПО WinCCV7.0 RT на 8192.

В качестве объекта автоматизации сооружений в проекте рассмотрен магистральный газопровод, который охватывает следующие установки и оборудование:

- крановые узлы;
- узел запуска очистного устройства;
- АГРС «ЕвроХим» совмещенный с УПОУ.

Состав основного технологического оборудования и сооружений по зонам ответственности

Таблица № 19

Крановые узлы	Типовой крановый узел с пневмогидроприводным краном
	Блок-бокс с оборудованием автоматизации, связи и электроснабжения
Узел запуска очистного устройства	Узел запуска очистного и диагностического устройства
	Краны камеры с пневмогидроприводами
	Линейный кран с пневмогидроприводом
	Блок-бокс с оборудованием автоматизации, связи, электроснабжения
АГРС «ЕвроХим», узел приема очистного устройства	Узел приема очистного и диагностического устройства
	Краны камеры с пневмогидроприводами
	Линейный кран с пневмогидроприводом
	Конденсатосборник
	Блок-бокс с оборудованием автоматизации, связи, электроснабжения

Структура системы автоматизации

Принимаемая степень автоматизации обеспечивает эксплуатацию проектируемого объекта на заданных режимах, автоматическую защиту и блокировку технологического оборудования от повреждений при возникновении аварийных ситуаций, дистанционный контроль и управление технологическим процессом транспорта газа. Система выполняет следующие функции:

- циклический сбор данных вдоль трассы магистрального газопровода;
- телеуправление технологическими объектами линейной части газопровода с уровня ПУ МГ в операторной АГРС «ЕвроХим»;
- контроль и регистрация предупредительной и аварийной телесигнализации технологических объектов линейной части газопровода, в том числе выход технологических параметров за пределы установок;
- задание установок телеизмерений с уровня МГ с возможностью передачи данной функции на ДП ЛПУ Акбулак;
- отображение, автоматическая регистрация и архивирование в базах данных текущей информации, аварийных сообщений, действий диспетчерского персонала, результатов регламентных процедур;
- телесигнализация несанкционированного доступа внутрь блок-боксов;;
- пожарная сигнализация в блок-боксах;

- информационный обмен и взаимодействие ПУ и линейными контролируемыми пунктами и АГРС с использованием волоконно-оптической линии связи (ВОЛС) по протоколу обмена (Ethernet, TCP/IP);
- информационный обмен и взаимодействие ПУ и ДП ЛПУ Акбулак между собой с использованием спутниковой связи по протоколу обмена (Ethernet, TCP/IP).

Объем телемеханизации передаваемый с линейных кранов и команды телеуправления этими объектами:

- телеизмерение давления газа до и после крана;
- телеизмерение температуры газа до и после крана;
- телеизмерение температуры грунта;
- телеуправление кранами (открыть, закрыть);
- телесигнализация состояния кранов;
- телесигнализация прохождения очистного устройства;
- пожарная телесигнализация пожара в блок-боксе;
- телесигнализация несанкционированного проникновения в блок-бокс;
- телесигнализация наличия напряжения.

Объем телемеханизации передаваемый с узлов запуска и приема очистного устройства и команды телеуправления этими объектами:

- телеизмерение давления газа до и после кранов;
- телеизмерение температуры газа до и после кранов;
- телеуправление кранами на площадке узлов запуска и приема очистного устройства (открыть, закрыть).
- телеизмерение температуры грунта;
- телеизмерение уровня конденсата в конденсатосборнике;
- телесигнализация прохождения очистного устройства
- телесигнализация состояния кранов;
- телесигнализация пожара в блок-боксах;
- телесигнализация несанкционированного проникновения в блок-бокс;
- телесигнализация наличия напряжения.

Объем телемеханизации передаваемый со станций катодной защиты и команды телеуправления этими объектами:

- телеизмерение выходного тока выпрямителя;
- телеизмерение выходного напряжения выпрямителя;
- телеизмерение суммарного (поляризационного) защитного потенциала выпрямителя;
- телеизмерение эл. энергии
- телерегулирование выходного тока выпрямителя;
- телесигнализация состояния СКЗ (Режим управления "Местный /дистанционный");
- телеуправление станцией катодной защиты ("Отключить" СКЗ).

Система линейной телемеханики запроектирована как 3-х уровневая структура, имеющая 3 уровня управления:

Верхний уровень - Диспетчерский пункт ЛПУ Акбулак;

Второй уровень - Пункт Управления (ПУ) МГ в операторной АГРС «ЕвроХим» с возможностью передачи полномочия ЛПУ Акбулак;

Нижний (полевой) уровень – ЛКП, реализуется на базе системы телеметрии Sinaut.

Пункт управления

На ПУ МГ в операторной АГРС «ЕвроХим» «установлен АРМ» оператора со SCADA-пакетом WinCC. АРМ оператора совмещен с сервером WinCC, на котором временно хранятся полученные данные. Накопленные данные с определенной периодичностью передаются на CAS-сервер, расположенный в диспетчерском пункте ЛПУ-Акбулак.

Структура и параметры пункта управления ДП ЛПУ Акбулак обеспечивает выполнение функций пункта управления по сбору, обработке, хранению и отображению информации в реальном времени о состоянии технологических объектов линейной части газопровода и АГРС включая поддержку графических операторских рабочих мест (АРМ диспетчеров).

Программное обеспечение WinCC – пакет программирования SCADA

Современные концепции автоматизации создают серьезные требования к визуализации процессов. Данные процесса должны представляться быстро, в ясной и понятной форме.

Питание системы автоматизации

Ввод питания в щит контроллера (~220 В и заземляющего проводника PE) выполнено в электрической части проекта.

Для питания контроллера и приборов полевого уровня предусмотрен стабилизированный источник питания на 24 В с комплектом аккумуляторных батарей.

На щитах контроллера устанавливаются шины заземления: шина заземления PE и шина сбора экранов.

Решения по взаимосвязи систем автоматизации технологических узлов

Газопровод-отвод на АГРС-«Шаян-ЕвроХим-Каратау» условно разбит на следующие узлы и линейную часть:

1-я площадка - Узел запуска очистного устройства (УЗОУ);

2-я площадка– Линейный крановый узел КУ-1;

3-я площадка - Линейный крановый узел КУ-2;

4-я площадка - АГРС «ЕвроХим» и Узел приема очистного устройств (УПОУ);

УЗОУ предназначен для периодического запуска по газопроводу-отводу на АГРС «ЕвроХим» шаровых разделителей, очистных поршней, дефектоскопов и других поточных средств. Сигналы от технологического объекта непосредственно поступают на ведущий ПЛК, расположенный в блок-боксе УЗОУ, управление процессом осуществляется дистанционно с ПУ газопровода-отвода на АГРС «ЕвроХим» от АРМ оператора.

Управление линейным крановым узлом осуществляется оперативным персоналом газопровода-отвода на АГРС «ЕвроХим», на SCADA систему передается только информация о состоянии кранов от сухих контактов по электрическому кабелю на дискретный вход ПЛК расположенный в блок-боксе КУ. Питание сухих контактов осуществляется постоянным напряжением =24 В от блока питания, установленного в шкафу контроллера для запитки входных дискретных сигналов постоянным напряжением =24 В. На крановом узле осуществляется измерение температуры газа до и после крана (термометр сопротивления), температуры грунта (термометр сопротивления) и давления газа до и после крана (датчик избыточного давления с манометром).

Узел приема очистных устройств и средств диагностики предназначен для приема шаровых разделителей, очистных поршней, дефектоскопов и других поточных средств. Сигналы от технологического объекта непосредственно поступают на ПЛК, расположенный в блок-боксе УПОУ, управление процессом осуществляется дистанционно с ПУ газопровода-отвода на АГРС «ЕвроХим» » от АРМ оператора.

Связь между ПУ газопровода-отвода на АГРС «Шаян-ЕвроХим-Каратау» и проектируемых УЗОУ, КУ-1, КУ-2 (крановый узел), УПОУ и АГРС «ЕвроХим» осуществляется по волоконно-оптическому кабелю, проложенному вдоль газопровода-отвода АГРС-«Шаян-ЕвроХим-Каратау».

АСУ ТП УЗОУ, УПОУ и КУ (крановый узел) реализована на базе программируемых логических контроллеров ПЛК Simatic S7-1200. Для конфигурирования системы автоматизации используется развитый пакет программного обеспечения STEP-7.

Для измерения технологических параметров УЗОУ, УПОУ и КУ (крановый узел) выбраны датчики:

- давления Rosemount 3051T;
- температуры ТСМУ 011.20 (для измерения температуры наружной поверхности газопровода и грунта);
- сигнализатор прохождения очистного устройства — МДПС-3.

Охранные краны ОК-1 и ОК-2.

Охранный кран ОК-1 установлен на узле врезки проектируемого газопровода-отвода к газопроводу-отводу АГРС «Шаян». Управление охранным краном ОК-1 осуществляется в ручном режиме по необходимости.

Охранный кран ОК-2 установлен на площадке КУ-2 и управляется в автоматическом режиме от САУ АГРС. В случае аварии на АГРС охранный кран ОК-2 закрывается автоматически. По устранению аварий на АГРС охранный кран ОК-2 открывается по команде оператора от САУ АГРС.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Настоящий раздел выполнен в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан О гражданской защите» от 11.04.2014г. № 188-V ЗРК.

Размещение объекта на местности представлено на графическом материале в чертежах.

Раздел «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (ИТМ ГО ЧС) является частью рабочего проекта ПСД «Строительство подводящего газопровода высокого давления до химкомплекса ТОО «ЕвроХим-Каратау» и г.Жанатас, в Жамбылской области» и, вследствие этого, обязательным официальным документом для осуществления строительства и производственной деятельности потенциально опасного производственного объекта в Республике Казахстан.

Основными задачами раздела ИТМ ГО ЧС являются разработка комплекса организационно-технических мероприятий, направленных на обеспечение защиты территорий, производственного персонала и населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или диверсий, предупреждение ЧС техногенного и природного характера, уменьшение масштабов их последствий.

Раздел ИТМ ГОЧС предназначен также, для информирования территориальных органов управления по чрезвычайным ситуациям КЧС МВД РК о потенциально опасном производственном объекте в целях организации ими контроля за соблюдением мер безопасности, оценки достаточности и эффективности мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на предприятии, производственная деятельность, которого представляет потенциальную опасность, для собственного производственного персонала, окружающего населения и персонала других производственных объектов.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций включают вопросы повышения устойчивости работы отдельных элементов системы газоснабжения при воздействии поражающих факторов, средств разрушения и стихийных бедствий.

В проекте предусмотрены подземные полиэтиленовые газопроводы с коэффициентом запаса прочности 2,8 и надземные трубопроводы из стальных электросварных труб.

Соединения газопроводов - неразъемные, со 100% контролем качества сварных стыков, установка отключающей арматуры у блочных газорегуляторных пунктов, ограждение блочных газорегуляторных пунктов, установка стальной запорно-регулирующей арматуры на газопроводах.

На объекте будет составляться план мероприятий по повышению промышленной безопасности в виде организационно-технических мер по обеспечению надежности и безопасной работы технологического оборудования, ремонтной и вспомогательной техники.

Противопожарные и специальные мероприятия

Общие требования пожарной безопасности соответствуют требованиям СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Проектом строительства предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие противопожарные мероприятия. При эксплуатации зданий и сооружений необходимо обеспечить работоспособность средств противопожарной защиты в соответствии с требованиями проектной документации. Не допускается изменение конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технологических решений проекта. При проведении ремонтных работ не принимать конструкции и материалы, не обеспечивающие требованиям действующих норм.

Категория отсеков блоков по пожарной опасности:

- Подогрева – А;
- Редуцирования – А;
- Одоризации – А;
- Подготовки теплоносителя – Г;
- Операторная – В4.

Для строительных конструкций на металлических опорах выше отм.+0,150 и для переходного мостика предусмотрена огнезащита путем нанесения защитных лакокрасочных составов "Феникс СТВ" ТУ 5768-012-20942052-05. Сертификат соответствия Алматинского центра стандартизации, метрологии и сертификации Государственной системы стандартизации РК № КК646062.05.01.01402 от 28.09.2000г., гигиеническое заключение Казахской санитарно-эпидемиологической службы № 41/2-29-3557 от 11.12.2000г., обеспечивающих повышение огнестойкости конструкций до II степени.

6.4 Охрана окружающей среды

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнил ТОО «Компания «САЭН Инжиниринг Групп», государственная лицензия № 01413Р, выданная Министерством охраны окружающей среды РК Комитета экологического регулирования и контроля 23.08.2011 года.

При эксплуатации объекта выбросы загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют. Источником загрязнения атмосферного воздуха являются строительные работы. Данные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу носят временный и неорганизованный характер. В связи с этим, специальных мероприятий по охране окружающей среды проектом не предусматривается.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды в процессе строительства и в период эксплуатации.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, почвы и снижения уровня шума в процессе строительства выполнять следующие мероприятия:

регулировка на минимальные выбросы выхлопных газов всех строительных машин, механизмов и автотранспортных средств;

для технических нужд, строительства, взамен твердого топлива, рекомендовано использовать электроэнергию (разогрев материалов, подогрев воды и отопление временных зданий, вагончиков);

для сохранения почвенно – растительного слоя предусматривается его срезка и временное складирование. По окончании строительно-монтажных работ почвенно-растительный слой используется для озеленения территории;

твердые бытовые отходы, а также строительный мусор подлежит вывозу в места складирования.

Согласно заключениям государственной экологической экспертизы № Х4-0063/17 от 20.02.2017 г., выданного ГУ «Управление Природных ресурсов и регулирования природопользования Южно-Казахстаской области» и №Н3-0020/17 от 25.01.2017 года, выданного ГУ «Управление Природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области» по проекту «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту, объект не нарушит существующего экологического равновесия, не вызовет необратимых процессов в природе, отрицательное воздействие на здоровье населения будет минимальным.

6.5. Организация строительства

Раздел «Организация строительства» разработан на основании рабочих чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в

строительстве предприятий, зданий и сооружений.

Продолжительность строительства составляет 12 месяцев, подготовительный период 1 месяц.

Выполнение работ предусматривается с обоих концов трубопровода одновременно. Выполнение работ производится двумя потоками, позволяющими наиболее полно использовать производственные мощности строительной организации при равномерной и непрерывной загрузке строительных подразделений (бригад и звеньев). Первый поток: строительство объектов магистрального транспорта газа. Второй поток: строительство объектов газораспределительной системы. Проектом принимается последовательное выполнение работ по всем строительным участкам, обоих направлений одновременно. Строительный поток каждого участка состоит из отдельных частных потоков (бригад), специализированных по видам работ, комплектуемых специалистами механизаторами и рабочими, соответствующими строительными механизмами, оборудованием.

Начало работ предусмотрено в 1-ом квартале 2018 года (письмо АО «КазТрансГазАймак» от 22 декабря 2017 года» № 02-6-02652).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства на:

2018 - 80%;

2019 - 20%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.3.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2016 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015;

сборник тарифных ставок в строительстве 2016 года СТС РК 8.04-07-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком согласно пункту 24

Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2016-2019 года с учетом норм задела объема инвестиций, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 37 от 27 августа 2014 года).

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Строительство газопровода высокого давления до химкомплекса ТОО «ЕвроХим-Каратау» и Жанатас» составляет 23,95%.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом № 165 от 28 февраля 2015 г. Министерства Национальной экономики Республики Казахстан и приказа № 685 от 03.11.2015 г., разработчиком проекта установлен технически сложный I (повышенный) уровень ответственности объекта.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование и техническими условиями.

Состав и комплектность рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Состав и комплектность рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство», МСН 4.03.01-2003 «Газораспределительные системы», СН РК 4.03.01-2011 «Газораспределительные системы», МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб» и "Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов".

Конструктивные и технологические требования соответствуют требованиям проектирования и сейсмостойкого строительства, СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Мероприятия, предусмотренные по теплоизоляции ограждающих конструкций, не противоречат требованиям СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и обеспечивают энергосбережение при эксплуатации здания.

Электротехническая часть проекта разработана согласно техническим условиям и в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.

Проектные решения обеспечат нормируемые требования к инженерному обеспечению сетям и системам и нормальную эксплуатацию объекта.

Содержание и состав сметной документации соответствует требованиям СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Строительные конструкции и материалы приняты: отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы увеличения доли казахстанского содержания; при отсутствии отечественных аналогов - зарубежных товаропроизводителей.

Материалы, используемые для строительства, должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной безопасности, надежности функционирования инженерных систем.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям производственного отдела в г. Тараз филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект «**Строительство газопровода высокого давления до химкомплекса ТОО «ЕвроХим-Каратау» и г.Жанатас**» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Представлены рабочие чертежи марки ГП по площадке ГГРП «Жанатас».

Технологические решения

Магистральный газопровод (МГ) – 9,81 МПа

2. Переход газопровода через реку Шаян – расстояние от проектного дна реки до верха газопровода принята согласно требованию Арал-Сырдарьинской бассейновой инспекции.
3. Переход через автодорогу ПК121-ПК122, план и профиль – указана вытяжная свеча.
4. Для трубопроводов, прокладываемых на косогорах, предусмотрено устройство нагорных канав для отвода поверхностных вод от трубопровода.
5. На переходах через автодороги предусмотрены установка вытяжной свечи на футляре.
6. Спецификация оборудования и материалов – откорректированы количество и диаметры футляров.
7. Откорректирована количество вытяжных свеч на футлярах при пересечений с а/дорогами.
8. Подсыпка под и над газопровод – на профилях предусмотрено песком.
9. Засыпка траншеи бульдозерами – откорректирована объемы.

Газопровод-отвод «АГРС «ЕвроХимКаратау-Химкомплекс»-3,5 МПа

10. Указана расстояния между параллельно прокладываемыми газопроводами.
11. Спецификация оборудования и материалов, включены – количество вытяжных свеч на футлярах при пересечений с а/дорогами.
12. На профилях сети, подсыпка под и над газопровод – исправлена на песок.
13. Засыпка траншеи бульдозерами –откорректированы объемы.

Газопровод-отвод «АГРС «ЕвроХимКаратау-ГГРП Жанатас»-1,2 МПа

14. План сети - указана диаметр и толщина проектируемых газопроводов.
15. Указана расстояния между параллельно прокладываемыми газопроводами.
16. Для трубопроводов, прокладываемых на косогорах, предусмотрено устройство нагорных канав для отвода поверхностных вод от трубопровода.

17. При пересечений с проселочными дорогами предусмотрена устройство дорожных плит.
18. Спецификация оборудования и материалов, - откорректирована количество футляров диаметром 630х8,0 мм.
19. Засыпка траншеи бульдозерами –объемы откорректированы.

Архитектурно-планировочные решения. Конструктивные решения

20. Предусмотрены антипросадочные мероприятия.
21. Объемы в спецификациях пересчитаны.
22. Представлены расчеты всех конструкций со сбором нагрузок на основании задания технологической части.
23. Защита от агрессивных свойств выполнена на основании СНиП РК 2.01-19-2004.

Инженерное обеспечение сети, системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

24. В проект внесены сведения по теплоснабжению, отопления и вентиляции блок-боксов АГРС-«ЕвроХим».

Электроснабжение. (Том 5.5)

25. Выполнено согласование трасс ВЛ, КЛ и трансформаторных подстанций МТНО-10/0,23 кВ, КТПН-6/0,4 кВ с Байдибекским ЭС и со всеми заинтересованными организациями, указанными во всех технических условиях на электроснабжение.
26. ЭС-1. Приведены в соответствие основные показатели проекта на листе с показателями проекта указанными в пояснительной записке
27. ЭС-2, ЭС-4. Указаны нагрузки блок -бокса СЛТМ и СКЗ № 1, № 2.
28. ЭС-5. Указан масштаб трассы.
29. ЭС-5. Откорректировано ответвление в точке подключения, т.к. трасса ответвления не должна отклоняться от указанного более, чем на 15° согласно серии 3.407.1-143.1. Выполнена привязка проектируемой КЛ к существующим сетям.
30. ЭС-5, ЭС-7, ЭС-8. В месте пересечения проектируемой ВЛ-10 кВ с существующей автодорогой, с существующими ВЛ-10-110 кВ выполнен профиль пересечения.
31. ЭС-10 ÷ ЭС-32. Указан масштаб трассы. Уточнена точка подключения, т.к. согласно требованию п. 2 ТУ № 00-00-01-3294 от 07.11.2016 г. точка подключения от ВЛ-10 кВ Фидер «Ц.У.Алгабас» ПС-35/10 кВ «Шакпак»
32. ЭС-10, ЭС-11. Указано расстояние от берега речки до проектируемых опор ВЛ-10 кВ №№14 и 15.
33. ЭС-32. Показано на плане подключение блок-бокса СЛТМ.
34. ЭС-34. Откорректирована нумерация опор ВЛ-10 кВ с точки подключения согласно п.1.1 ТУ № 156 от 12.02.2016 г., выданных ТОО «ЕвроХим».
35. Спецификация оборудования и материалов откорректирована согласно замечаниям.
36. Опросный лист на КТПН-6/0,4 кВ выполнен с силовым трансформатором на 40 кВА.

Площадка УЗОУ

37. На плане и в экспликации указаны МТНО-10/0,23 кВ и станция катодной защиты.
38. Выполнено подключение прожекторов от коробки соединительной.

Площадка КУ-1

39. На плане указаны МТНО-10/0,23 кВ и станция катодной защиты.
40. Спецификация оборудования. Предусмотрен кабель, проложенный в теле стойки

Площадка КУ-2

41. На плане указаны МТНО-10/0,23 кВ и станция катодной защиты.
42. Спецификация оборудования и материалов откорректирована согласно замечаниям.

Площадка АГРС совмещенная с УПОУ

43. Предоставлены технические спецификации от завода-изготовителя **Электроснабжение (Том 6.5)**

44. Выполнено согласование трассы ВЛ-6 кВ и установка КТПН-6/0,4 кВ со всеми заинтересованными организациями указанными в технических условиях на электроснабжение.
45. Выполнен опросный лист на КТПН, чертежи на фундаменты по установке КТПН и заземлению.
46. БЭС-6,5 кВт поставляется в комплекте с ПГБ-200.

СИМ

Молниезащита

47. Площадка УЗОУ- приведено в соответствие место установки прожекторной мачты с молниеотводом (см. раздел ЭН-1 лист 2).
48. Площадка АГРС совмещенная с УПОУ- приведено в соответствие место установки прожекторной мачты с молниеотводом (см. раздел ЭН-4 лист 8).

Раздел АТХ (Том 5.7.)

49. На структурной схеме указаны марки кабелей с количеством и сечением жил и протяженностью линии.
50. Выполнено согласование раздела АТХ с соответствующей службой заказчика

Системы связи (Том 5.8.)

51. Выполнена структурная схема прокладки ВОЛС с количеством волокон и протяженностью линии.
52. Выполнено согласование данного раздела с соответствующими службами согласно технических условий.

Система видеонаблюдения (Том 5.9.)

53. Приведены в соответствие пояснения в пояснительной записке согласно принятому проектному решению.
54. На структурной схеме указана марка кабеля с количеством и сечением жил и протяженностью линии.
55. Лист ВН6.1, ВН6.2 Камера видеонаблюдения ВК6- установлена внутри блок-бокса
56. Расстановка камер видеонаблюдения согласовано с Заказчиком

Охранная сигнализация (Том 5.10)

57. На структурной схеме указана марка кабеля с количеством и сечением жил и протяженностью линии.
58. Расстановка оборудования охранной сигнализации согласована с Заказчиком

Электрохимзащита

59. Выполнено согласование раздела ЭХЗ с соответствующей службой заказчика.
60. Выполнены разрезы пересечения через речки, автодороги и т.д. с размещением протекторов.

ПОС

61. Продолжительность строительства определена по СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Показан расчет определения продолжительности строительства.
62. В разделе ПОС расписана разработка грунта 5 группы.
    Представлена транспортная схема доставки материала согласованная заказчиком.

Сметная документация

63. Включены затраты на стоимость экспертизы проектно-сметной документации согласно расценкам, утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 780 от 21.12.2015 года.
64. Сметная документация пересчитана в версии 5.5.3.1, вместо 5.5.2.1.
65. В сводном сметном расчете выделены затраты 2016, 2018, 2019 года.
66. Зимние удорожания приняты по 2-ой температурной зоне.
67. Включены затраты на командировочные и исключены затраты на вахтовый метод производства работ и перебазировка техники, письмо заказчика №02-6-0342 от 13.02.2017 года.
68. Откорректирован размер накладных расходов второго уровня.
69. Во всех сметах категория грунта при разработке принята согласно инженерно-

геологических изысканий.

70. Локальные сметы откорректированы в соответствии с откорректированным рабочим проектом и замечаниями экспертизы.

Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы

71. Представленные прайс-листы перечня оборудования и материалов оформлены в установленном порядке.

Таблица №20

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели:		Примечание: +увеличение - снижение
			заявленные по проекту	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1.	Пропускная способность	тыс.нм³/час	110,000	110,000	-
2.	Протяженность газопроводов	км	98,335	98,335	-
3.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016, 2018-2019 года в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн. тенге	9721,656 6656,245 1135,828 1929,583	8692,645 6249,421 1120,030 1323,194	-1029,011 -406,824 -15,798 -606,389
4.	Из них: в текущем уровне цен 2016 года в прогнозном уровне цен 2018 года в прогнозном уровне цен 2019 года	млн. тенге		124,422 6784,560 1783,663	
5.	Продолжительность строительства	мес.	12,0	12,0	-

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость по замечаниям производственного отдела г. Тараз филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону снизилась в текущих ценах 2016, 2018-2019 года на общую сумму 1029,011 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство газопровода высокого давления до химкомплекса ТОО «ЕвроХим-Каратау» и г.Жанатас»** соответствует требованиям нотмативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико – экономическими показателями:

Пропускная способность	110,000	тыс.нм³/час
Протяженность газопроводов	98,335	км
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016, 2018-2019 года	8692,645	млн. тенге
в т. ч. СМР	6249,421	млн. тенге
оборудование	1120,030	млн. тенге
прочие	1323,194	млн. тенге
Продолжительность строительства	12 мес.	

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «ҚазТрансГаз Аймақ» в соответствии с условиями договора №19-0339 от 30.12.2016 г.

8.3 При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«Жаңатас қаласындағы «ЕвроХим-Қаратау» ЖШС-ның химиялық кешеніне дейін жоғары қысымды газ құбырының құрылысы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

Өткізгіштік қуаты	110,000	мың нм^3/сағат
Газ құбырының ұзындығы	98,335	шақырым
құрылыстың 2016, 2018-2019 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы сметалық құны	8692,645	млн. теңге
оның ішінде ҚМЖ	6249,421	млн. теңге
жабдықтар	1120,030	млн. теңге
тағы басқалары	1323,194	млн. теңге
Құрылыстың ұзақтығы	12 ай	

8.2 Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 30.12.2016 жылдағы № 19-0339 шарттың талаптарына сәйкес «ҚазТрансГаз Аймақ» Акционерлік қоғамы кепілдік етеді.

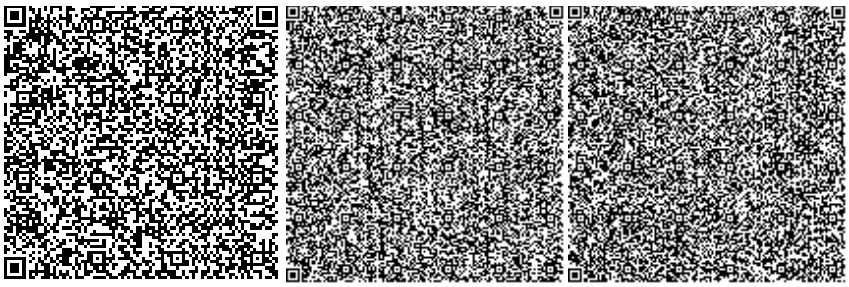
8.3 Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4 Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Директордың орынбасары	Ж. Жұмаділ
Өндірістік бөлімінің бастығы	Ж. Умралиев
Сарапшылар тобының жетекшісі	Г. Лоншакова
Сарапшы	К. Жаксыбаева
Сарапшы	Л. Пантелеева
Сарапшы	Г. Найденова
Сарапшы	О. Шелудько
Баға мониторингі бойынша бас маман	Б. Ибраев

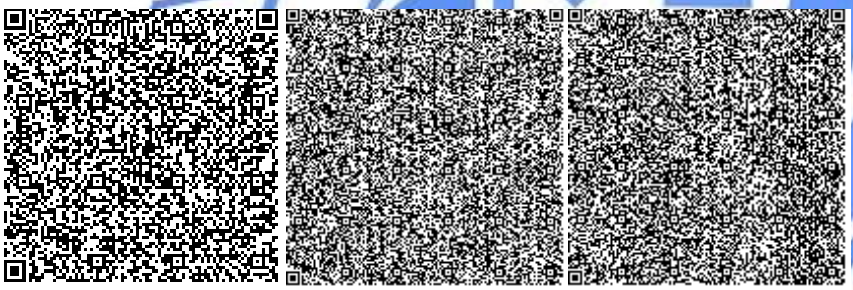
Жұмаділ Ж.Ш.

Заместитель директора



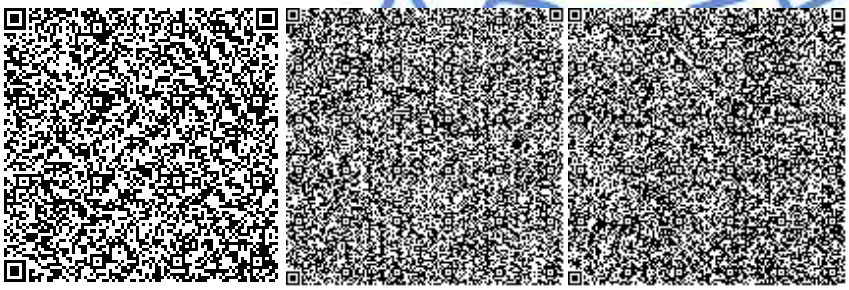
Умралиев Ж.

Начальник отдела



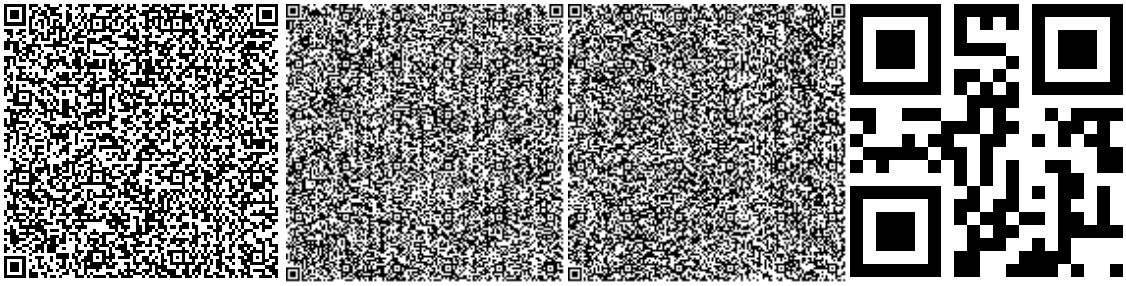
Лоншакова Г.В.

Эксперт



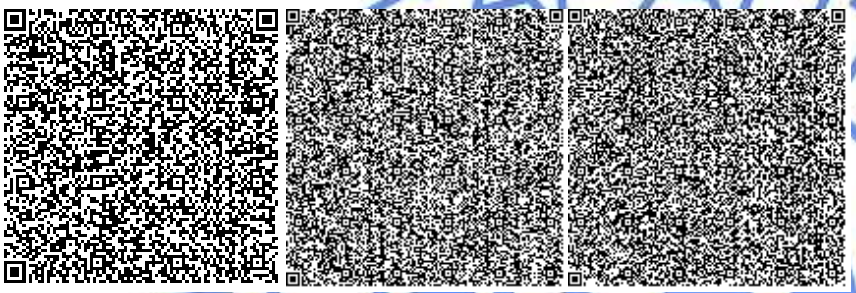
Мирзакулова А.С.

Ведущий специалист



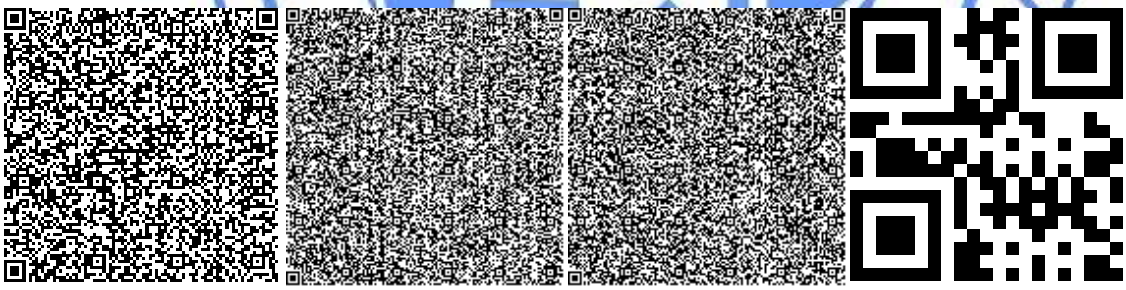
Найденова Г.И.

Эксперт



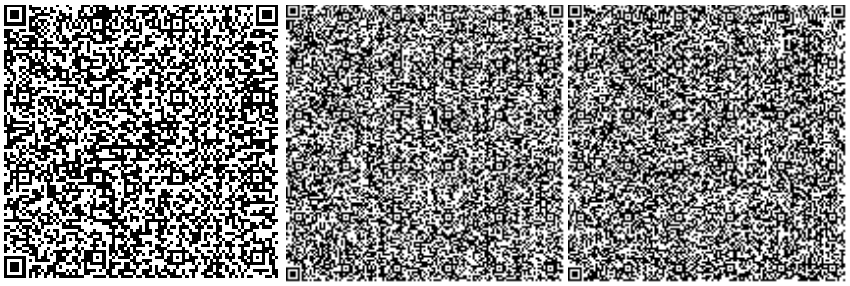
Пантелеева Л.П.

Эксперт



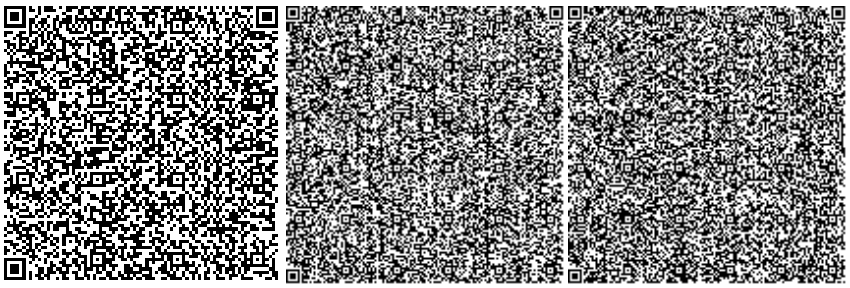
Ибраев Б.Ж.

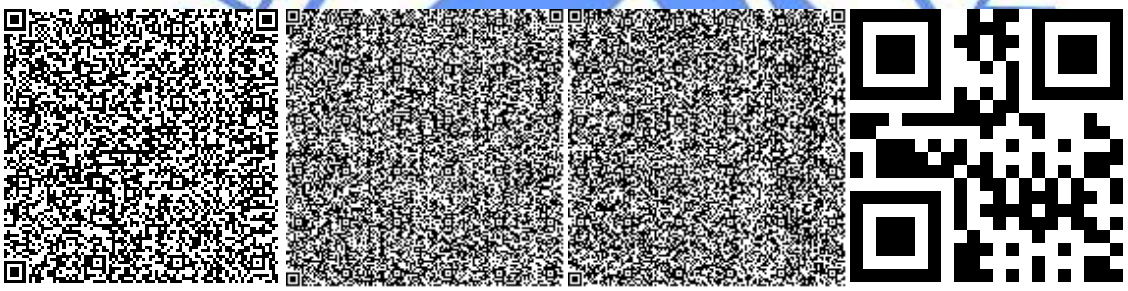
Главный специалист



Шелудько О.Н.

Эксперт



Жаксыбаева К.

Эксперт