«Астана қаласында кәріз желілерін салу және реконструкциялау. Е429 көшесі ауданында коллектор мен кәріздік сорғы станциясын салу»
жұмыс жобасы бойынша
23.12.2020 ж. № 01-0624/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Нұр-Сұлтан қаласының Отын-энергетикалық кешені және коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ,
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казахский Сантехпроект» ЖШС,
Алматы қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласында кәріз желілерін салу және реконструкциялау. Е429 көшесі ауданында коллектор мен кәріздік сорғы станциясын салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0624/20 от 23.12.2020 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство и реконструкция сетей канализации в г. Астане. Строительство коллектора и канализационной насосной станции в районе улицы Е429»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан»,
г. Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Сантехпроект»,
г. Алматы

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство и реконструкция сетей канализации в г. Астане. Строительство коллектора и канализационной насосной станции в районе улицы Е429»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство и реконструкция сетей канализации в г. Астане. Строительство коллектора и канализационной насосной станции в районе улицы Е429».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 14 октября 2020 года № 130740015861/200167/00 (2020/142).

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан», г. Нур-Султан.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Сантехпроект», г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ 00014 от 16 мая 2018 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы», I категории).

ГИП – О. Пенкина (приказ от 17 апреля 2017 года № 15-П).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 26 октября 2019 года;

техническое задание от 21 апреля 2017 года с дополнением от 07 декабря 2020 года, утвержденные заказчиком;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 29 июля 2020 года № KZ82VUA00251482;

постановление акимата г. Нур-Султан о разрешении на проведение изыскательских и проектных работ промышленно-гражданского назначения на земельных участках, пересечение улиц Е429 и ЕК-5 (проектные наименования), площадь земельного участка 0,2294 га, от 21 ноября 2017 года № 120-2371;

постановление акимата г. Нур-Султан о разрешении на проведение изыскательских и проектных работ промышленно-гражданского назначения на земельных участках, район «Есиль», на участке от улицы Е250 до улицы Е429 (проектные наименования), площадь земельного участка 0,7544 га, от 30 марта 2020 года № 510-637;

постановление акимата города Нур-Султан «О внесении изменений в постановление акимата города Астаны от 21 ноября 2017 года № 120-2371 «О разрешении на проведение обследования, изыскательских и проектных работ объектов промышленно-гражданского назначения на земельных участках» от 18 марта 2020 года № 510-605;

типовой поперечный профиль В-26, М 1:200, улицы местного значения в жилой застройке, ул. прод. Е 429 на участке протяженностью 400 м от ул. ЕК-5 в сторону ул. ЕК-17, выданная ТОО «НИПИ «Астанагенплан»;

письмо ТОО «НИПИ «Астанагенплан» о том, что согласно ПДП, расчетный расход сточных вод для проектирования КНС, Q=125 л/с, Ду=500 мм, от 29 августа 2019 года № 2205;

схема расположения земельного участка в г. Нур-Султан для проведения обследования, изыскательских работ и проектирования, выданная ТОО «Астанагорархитектура» от 8 января 2020 года № 00021;

дефектные акты по определению объемов демонтажа существующих инженерных сетей, подлежащих выносу из-под пятна застройки КНС, утвержденные заказчиком от 13 августа 2018 года.

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 28 декабря 2017 года № 3-6/4354 на строительство коллектора в районе ул. Е429; от 27 декабря 2017 года № 3-6/4349 на строительство канализационной насосной станции; письмо от 5 июня 2018 года № 8-1/5051 об интеграции передаче данных;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 13 марта 2018 года № 09-12/564 для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации;

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 6 июня 2018 года № 609-13/675 на сброс грунтовых вод на период строительства;

АО «Астана-РЭК» от 19 января 2018 года № 5-Е-11-209 на присоединение к электрическим сетям; изменения к техническим условиям от 28 февраля 2018 года № 5-Е-11-921;

АО «Астана-РЭК» на переустройство существующих участков ВЛ-6 кВ, попадающих на территорию строительства от 03 марта 2018 года № 5-Е-178-1000;

ЦРДТ АО «Казахтелеком» от 11 ноября 2020 года № 647 на телефонизацию объекта.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» - согласование и регистрация эскизного проекта от 31 января 2019 года № 13825, (письмо от 31 января 2019 года № 2416);

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» - согласование размещение объекта (письмо от 10 декабря 2020 года № KZ19VRC00009228);

ГКП «Астана Су Арнасы» - согласование перечня помещений и штатного расписания КНС, письмо от 11 декабря 2017 года № 34-5/9511; согласование оборудования в приемном резервуаре насосной станции, письмо от 21 февраля 2018 года № 3-10/1465; согласование павильона в исполнении блок-модульного типа, письмо от 4 мая 2018 года № 3-10/3913;

ТОО «Астанагорархитектура» -заключение на рабочий проект, Шифр 4498-1 -31-НК, и о внесение в базу данных города Нур-Султан от 26 ноября 2020 года № 9007;

планы наружных сетей канализации (лист 2 НК) согласованы в установленном порядке со всеми заинтересованными государственными органами и уполномоченными организациями в 2020 году.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Том 1. Паспорт рабочего проекта.

Эскизный проект.

Том 2. Общая пояснительная записка.

Том 3. Проект организации строительства

Том 4. Оценка воздействия на окружающую среду.

Том 5. Сметная документация

Том 6. Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 23 декабря 2020 года.

Том 7. Рабочие чертежи

Альбом 1. Наружные сети канализации.

Альбом 2.Водопонижение.

Альбом 3-16. Канализационная насосная станция. ГП. ТХ. АС.ОВ.ВК. ЭО.ЭМ.СС.ПС. АОВ. АТХ. АР. КЖ. КМ.

Альбом 17-21. Контрольно-пропускной пункт. ОВ. ВК. ЭМ. СС. ПС. АС.

Альбом 22-23. Трансформаторная подстанция ТП (блок- модуль). ЭМ. КЖ.

Альбом 24. Дизельная электростанция. КЖ.

Альбом 25-29. Технический павильон. ОВ.ВК.ЭМ.ПС.КЖ.

Альбом 30-31. Внутриплощадочные сети водопровода и канализации. НВК. КЖ.

Альбом 32. Внутриплощадочные электротехнические сети. ЭС.

Альбом 33. Внутриплощадочные слаботочные сети. СС, ОС, ПС.

Альбом 34. Внутриплощадочные сети КИПиА. АТХ.

Альбом 35-37. Внеплощадочные сети водопровода и канализации. НВК. ВП. КЖ.

Альбом 38. Внеплощадочные электротехнические сети.

Альбом 39. Наружные сети связи.

Инженерно-геодезические изыскания 1:500, выполненные ТОО «Астанагорархитектура» в 2018 году.

Отчёт по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «АлматыГеоЦентр» (№ 2018-ИГ), г. Алматы в 2018 году.

Письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нурсултан» об отсутствии на проектируемой территории захоронений животных, павших от сибирской язвы от 20 ноября 2020 года № 2655-кж.

Протокол измерений дозиметрического контроля от 27 ноября 2020 года № 466, выданный ТОО «Ecology Busines Consulting».

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью является строительство коллектора и канализационной насосной станции в районе улицы Е429 в городе Нур-Султан.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок под строительство канализационного коллектора расположен на левом берегу реки Есиль вдоль южной стороны ул. Е129 (Сарайшык), по западной стороне ул. ЕК5, по северной стороне ул. Е429 до проектируемой насосной станции в районе улицы Е 429.

Площадка строительства канализационной насосной станции расположена на левом берегу реки Есиль в районе пересечения улиц Е429 и ЕК-5. Участок свободен от застройки, благоустройства и озеленения. По участку проходят сети электроснабжения и канализации, подлежащие выносу из-под пятна застройки.

В геоморфологическом отношении участок площадки КНС расположен на делювиально-пролювиальной равнине со слабонаклонной поверхностью. На участке имеются низменности с понижением уровня земли до 1,0 м.

Абсолютные отметки на участке от 342,480 до 343,630 м.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- IВ;
нормативный вес снегового покрова	- 1,0 КПа;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	- минус 37,7°С;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	- минус 31,2°С;

нормативная глубина промерзания:

глинистые грунты	- 185 см;
песчаные грунты	- 241 см;
крупнообломочные грунты	- 273 см;
максимальная глубина проникновения «0°» в грунт	- 3,04 м;
сейсмичность района	- не сейсмичный.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «АлматыГеоЦентр», г. Алматы, в 2018 году (№ 2018-ИГ) площадка строительства сложена следующими грунтами (инженерно-геологическими элементами - ИГЭ) и мощностью слоев:

почвенно-растительный слой – вскрыто скважиной 3 с мощностью 0,4 м;

насыпные грунты (ИГЭ-1) – насыпной грунт: строительный мусор, кирпич, щебень, суглинок, супесь, вскрыты скважинами 4,6 с мощностью 0,3-4,7 м;

ρ=1,80 г/см^3, С =1,0 кПа, φ =32° Е=30 МПа;

глина (ИГЭ-2а) – глина тугопластичная, иловатая мощностью 1,9-4,7 м,

ρ=1,86 г/см^3, С =38 кПа, φ =15°, Е=11,1 МПа;

глины (ИГЭ-2б) – глина мягкопластичная коричневого цвета мощностью 0,8 м,

ρ=1,92 г/см3, С =34 кПа, φ =10°, Е=10,3 МПа;

суглинки (ИГЭ-3) – суглинок тугопластичный коричневого цвета, мощностью 5,5 м,

ρ=1,95 г/см^3, С =25 кПа, φ =22°, Е=20,2 МПа;

пески (ИГЭ-4) – песок гравелистый водо-насыщенным, вскрытой мощностью 3,0 м,

ρ=1,70 г/см^3, С =1,0 кПа, φ =35°, Е=30 МПа;

гравийный грунт (ИГЭ-5) - гравийные грунты водонасыщенные вскрыты скважинами 1, 2 в интервале 2,3-4,5 м,

ρ=1,75 г/см^3, С =1,0 кПа, φ =40° о, Е=35 Мпа.

Грунтовые воды на период изысканий вскрыты на глубине 2,3-4,0 м и установились на глубинах 1,3-1,6 м. Средняя сезонная амплитуда колебания уровня грунтовых вод (УГВ) 1,0-1,5 м. Грунтовые воды среднеминерализованные (сухой остаток 8041,8 мг/л), обладают сильной степенью сульфатной агрессивности на бетон марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе W6 – сильноагрессивные, W8 - слабоагрессивные. К арматуре железобетонных конструкций по содержанию хлоридов – сильноагрессивные при периодическом смачивании.

Грунты незасоленные, по степени сульфатной агрессивности на бетонные и железобетонные конструкции на портландцементе марки W4 – неагрессивные и слабоагрессивные, марки W6 и W8 – неагрессивные и слабоагрессивные, к железобетонным конструкциям (по содержанию хлоридов) – слабоагрессивные и среднеагрессивные.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрены:

строительство магистрального коллектора диаметром Ø500 мм;

строительство канализационной насосной станции в районе улицы Е429, производительностью 450 м^3/ч;

строительство наружных сетей электроснабжения КЛ-10 кВ.

6.2.1. Генеральный план

Генеральный план канализационной насосной станции разработан на топографической съемке, выполненной в масштабе 1:500 ТОО «Астанагорархитектура» в сентябре 2019 году. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

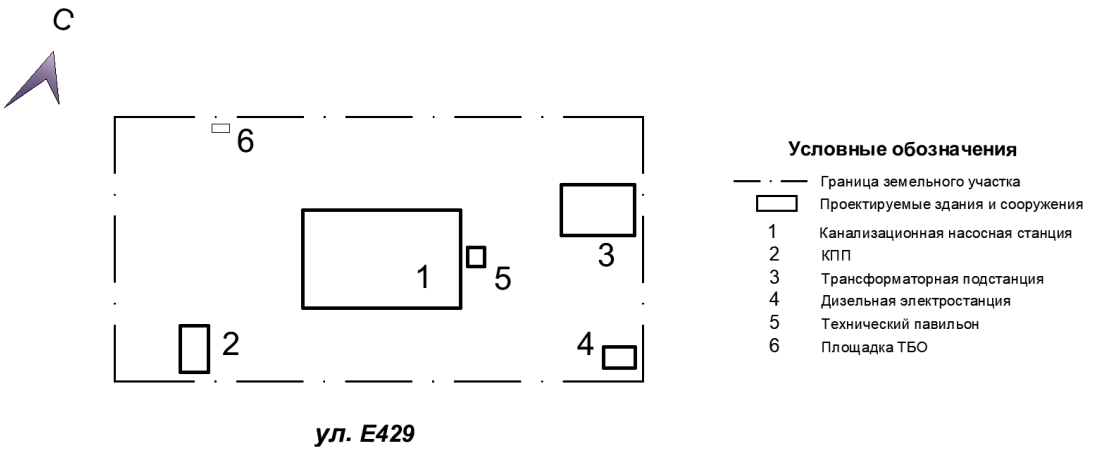

Рис. 1. Схема генплана канализационной насосной станции

На проектируемом участке предусмотрено строительство насосной станции, контрольно-пропускного пункта, трансформаторной подстанции, технического павильона, дизельной электростанции, прокладка наружных инженерных сетей.

На участок предусмотрен один въезд с ул. Е429. Внутриплощадочные проезды запроектированы с учетом технологического и противопожарного обслуживания зданий и сооружений. Проезды и площадки приняты с асфальтобетонным покрытием и обрамлением бортовым камнем. Конструкция покрытия автомобильных проездовпринята в соответствии СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги» для дорог промышленных и складских районов следует принимать как для дорог III категории. Ширина проезжей части дорог - от 5,0 м. Тротуар между зданием КНС и КПП выполнен с покрытием тротуарной плиткой с бордюром из бортового камня.

По периметру участка предусмотрено ограждение из сплиттерных блоков с завершением в верхней части из металлической решетки. Общая высота ограждения принята 2,5 м. В ограждении при въезде предусмотрены металлические распашные ворота. На площадке, вдоль внутренней стороны ограждения территории, предусмотрены технические средства охраны: видеонаблюдение, охранное свещение, охранная сигнализация.

На участке предусмотрена огороженная площадка для установки контейнеров для ТБО. Для отдыха на участке установлены скамья с урной.

Свободная от застройки и покрытий территория озеленена газоном и посадкой деревьев лиственных пород.

Вертикальная планировка участка выполнена в насыпи. Рабочим проектом предусмотрен открытый способ отведения ливневых и талых вод. Планировочные отметки проездов и нулевые отметки запроектированных зданий и сооружений увязаны между собой. Отвод ливневых вод осуществляется по покрытию проездов на пониженные участки рельефа и на прилегающую улицу.

Технологические трубопроводы, наружные инженерные сети запроектированы подземно в траншеях.

За относительную отметку 0,000 здания КНС принята отметка пола верхнего этажа, что соответствует абсолютной отметке 343,80, КПП – отметке пола помещений – 343,90, трансформаторной подстанции – отметке верха фундаментной плиты - 344,95.

Основные показатели генплана канализационной насосной станции

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка	га	0,2294
2	Площадь застройки	$м^2$	402,38
3	Площадь покрытий	$м^2$	945,00
4	Площадь озеленения	$м^2$	946,62

6.2.2 Технико-технологические решения

Канализационная насосная станция

КНС по надежности действия - I категории.

Производительность КНС - 450 $м^3$/час, принята согласно разработанному ПДП, письмо ТОО НИПИ «Астанагенплан» от 29 августа 2019 года № 2205.

Насосная станция предусмотрена подземного типа из монолитного железобетона с 2-мя отделениями: приемный резервуар, машинный зал. Приемный резервуар отделён от машинного зала глухой и водонепроницаемой стеной Подземная часть насосной станции круглая в плане, с внутренним диаметром 12,0 м.

Сточные воды в КНС поступают в два канала по подводящему коллектору Ø500 мм. В каждом канале установлены механические унифицированные решётки грабельного типа, производительностью 450 $м^3$/ч, мощностью 0.37 кВт, с прозором решеток 16 мм. Загрязнения снимаемые с граблины отводятся на отжим в винтовой пресс. Отбросы отжимаются и промываются в винтовом отжимном прессе, производительностью 2 $м^3$/ч, мощностью 3,0 кВт – 2 шт.

После решеток стоки поступают в приемный резервуар, емкостью 60 $м^3$, рассчитанную на 16-ти минутную максимальную производительность одного насоса. Приёмный резервуар разделён на два отсека водонепроницаемой вертикальной перегородкой. Приемный резервуар оборудован устройствами для взмучивания осадка и обмыва резервуара.

Сточные воды из приемного резервуара отводятся насосами, расположенными в машинном зале.

В машинном зале рабочим проектом предусмотрены:

насос, производительность 225,0 $м^3$/ч, напор 15 м, мощность 15 кВт - 4 шт. (2 рабочих, 2 резервных) с панелью управления насосами, с датчиком давления, контроллером;

дренажный насос, производительность 14,5 $м^3$/ч, напор 10 м, мощность 1,5 кВт - 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный).

насос технической воды, для промывки винтового пресса, производительность 2,9 $м^3$/ч, напор 32 м, мощность 0,75 кВт - 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный), в комплекте со шкафом управления и гидропневмобаком, ёмкостью 180 л.

Для обслуживания оборудования в КНС предусмотрены:

кран мостовой грузоподъемностью 1,0 т – 3 шт.;

таль электрическая передвижная грузоподъемностью 1,0 т – 2 шт.

Для защиты насосного оборудования и снижения шумов и вибрации применены компенсаторы на напорной и всасывающей линиях.

Задвижки на трубопроводах приняты электрифицированные с блоками управления по цифровому интерфейсу (с процентным показанием открытия/закрытия задвижки) и возможностью местного управления; в камере переключения - с ручным приводом.

Для учета расхода сточной воды предусмотрены электромагнитные расходомеры – 2 шт., которые установлены на напорных трубопроводах.

Работа КНС автоматизирована и предусмотрена с постоянным присутствием обслуживающего персонала.

Наружные сети канализации

Рабочим проектом предусмотрено строительство магистрального коллектора в районе улицы Сарайшык, с подключением проектируемых участков канализационных коллекторов (разрабатываемых другими организациями) по улицам Е435, Е429, Е430 до проектируемой площадки канализационной насосной станции в районе улицы Е 429.

В рабочем проекте предусмотрено строительство:

магистрального коллектора Ø 500 мм вдоль южной стороны ул. Е129 (Сарайшык), по западной стороне ул. ЕК5, по северной стороне ул. Е429 до проектируемой насосной станции;

перехода через ул. Е 129 (Сарайшык) в районе ул. Е435 от колодца 10 ранее запроектированной сети канализации диаметром 300 мм;

перехода через ул. Е129 (Сарайшык) в районе ул. Е429 (Е868) от колодца 40 ранее запроектированной сети канализации диаметром 300 мм;

перехода через ул. Е129 (Сарайшык) в районе ул. Е430 от колодца 24 ранее запроектированной сети канализации диаметром 300 мм;

напорных трубопроводов от КНС до камеры гашения Ø300 мм в две линии.

Материалы труб: коллектор - железобетонные безнапорные раструбные трубы типа ТС по ГОСТ 6482-2011; напорные трубопроводы – стальные трубы по ГОСТ 10704-91 с внутренним антикоррозийным полимерным покрытием «Весьма усиленная».

Колодцы на сети приняты по типовому проекту 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов. Предусмотрена гидроизоляция колодцев.

Переходы через автодороги предусмотрены открытым способом в футлярах из стальных труб Ø1020х10,0 по ГОСТ 10704-91 с внутренней и наружной изоляцией.

Протяжённости наружных сетей канализации:

коллектор Ø 500 мм – 858,0 м;

напорные трубопроводы Ø325х6 мм – 47,0 м.

Автоматизация технологических процессов КНС

Для организации централизованного управления, контроля и безопасности ведения технологических процессов на КНС рабочим проектом предусмотрено автоматизированное управление технологическими процессами.

Система автоматизации и контроля КНС предусматривает местный и дистанционный контроль за оборудованием насосов, приемной резервуара, напорными коллекторами, задвижками затворов, а также с пневмоприводом на подающем трубопроводе в камере отключения и решетками, прессами.

Рабочим проектом предусмотрен сбор данных с комплектных шкафов управления технологическими механизмами КНС и передача их в центральную диспетчерскую. Для этих целей принят шкаф контроля насосной ШКН, устанавливаемый в операторной в здании НС. Шкаф контроля и контроля ШКН насосной поставляется с установленным программным обеспечением и контролирует параметры.

Для обслуживания и наладки системы, технического контроля функционирования АСУ ТП предусмотрено автоматизированное рабочее место в операторной в здании НС. Все сигналы ввода-вывода с объектов автоматизации выведены на контроллер, расположенный в шкафу автоматики ШКН.

На нижнем (полевом) уровне системы автоматизации предусмотрены местный и дистанционный контроль и передача информации об основных технологических параметрах на верхний уровень АСУ ТП.

В составе комплекса КИПиА предусмотрена также установка по месту показывающих приборов давления, температуры, уровня, расхода и анализа. Эти приборы устанавливаются непосредственно на технологическом оборудовании и трубопроводах.

Для контроля и управления всем технологическим оборудованием используется логический контроллер SIEMENS S7-1200.

Контроль состояния насосов, задвижек, их командное управление осуществляется с монитора оператора по интерфейсу RS-485 по промышленной сетевой шине по протоколу Modbus RTU.

Принятая степень автоматизации обеспечивает эксплуатацию системы на заданных режимах. Для автоматического управления насосными агрегатами, предусмотрены шкафы управления и автоматизации, комплектной поставки с насосными установками.

В качестве каналов связи для передачи данных в операторную выбрана мобильная беспроводная связь GSM/GPRS модема.

Кабели КИП и А на площадке КНС проложены в траншее на глубине 0,7 м от уровня земли. При пересечении кабеля с инженерными коммуникациями предусмотрена защита жесткой двустенной гофрированной трубой.

Силовые и контрольные цепи системы автоматизации выполняются кабелями с медными жилами, прокладываемые по проектируемым кабельным конструкциям в кабельных каналах, защитных стальных трубах и металлорукавах.

Гарантированное бесперебойное питание системы учёта обеспечивается от сети 220В через предусмотренный проектом источник бесперебойного питания.

Элементы системы АТХ подлежат общему защитному заземлению в объёме требований ПУЭ РК.

6.2.3 Архитектурные решения

Канализационная насосная станция

Канализационная насосная станция – одно- двухэтажное здание с заглубленной частью. Здание имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях 19,5х12,0 м. Крыша – чердачная, кровля – двускатная из металлочерепицы.

Высота помещений 1 этажа двухэтажной части КНС принята 3,0 м, второго этажа – 2,7 м до низа подвесного потолка. Высота помещения одноэтажной части (ремонтной площадки машинного зала) составляет 6,0 м. Подземная часть здания выполнена в виде колодца диаметром 12,0 м, разделенного в средней части перегородкой. Отметка днища подземной части - 9,000 м.

На первом этаже располагаются ремонтная площадка машинного зала, гардеробы для спецодежды с душевыми для мужчин и женщин, гардеробы уличной и домашней одежды для мужчин и женщин, мастерская, щитовая, кладовая для спецодежды, помещение для сушки и вентиляции спецодежды, санузел, помещение уборочного инвентаря, тепловой пункт.

На втором этаже надземной части насосной станции расположены служебные и бытовые помещения: комната приёма пищи, кабинет начальника станции, операторная, венткамеры, кладовая, площадка обслуживания крана.

Для связи помещений первого и второго этажей надземной части здания предусмотрена внутренняя лестница типа Л1, обеспеченная выходом наружу через коридор и тамбур на первом этаже.

Естественное освещение и проветривание помещений предусмотрено посредством окон с открывающимися створками.

Предусмотрена окраска стен водоэмульсионными составами, эмалью, облицовка стен керамической плиткой. Потолки выровнены и окрашены водоэмульсионными составами, на втором этаже предусмотрены подвесные потолки из ГКЛ с последующей окраской водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности. Полы приняты бетонные, мозаичные, с покрытием керамической плиткой, линолеумом.

Наружные стены насосной облицованы керамическим кирпичом, цокольная часть – облицовка цементно-песчаной облицовочной плиткой. Окно – металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом. Наружные двери и ворота – стальные, утепленная.

Основные технические показатели
Площадь застройки – 263,16 м^2.
Общая площадь – 451,1 м^2.
Строительный объем – 3 621,0 м^3.

Контрольно-пропускной пункт

Контрольно-пропускной пункт – одноэтажное здание, имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях 4,0х6,0 м. Крыша – чердачная, кровля – двускатная. Высота помещений - 3,0 м.

В здании предусмотрены: комната дежурного персонала, тамбур, проходная, санузел.

Внутренняя отделка помещения принята с окраской стен и потолков водоэмульсионной краской, облицовкой стен санузла керамической плиткой, полы приняты с покрытием линолеумом и керамической плиткой, с цементно-песчаной стяжкой с железнением.

Наружные стены КПП облицованы керамическим кирпичом, цокольная часть – штукатурка в набрызг. Окна приняты металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом, наружные двери – стальные, утепленные.

Основные технические показатели
Площадь застройки – 45,2 м^2.
Общая площадь – 28,36 м^2.
Строительный объем – 154,4 м^3.

Технический павильон

Технический павильон предусмотрен для обслуживания ножевой шиберной задвижки и размещения пневмопривода на магистральном подводящем канализационном коллекторе. Павильон расположен над колодцем 2. Павильон предусмотрен блочно-модульного исполнения со съёмной крышей.

6.2.4 Конструктивные решения
Канализационная насосная станция

Уровень ответственности – I.
Степень огнестойкости – II.
Конструктивная схема – жесткая стеновая.

Прочность и устойчивость здания обеспечивается совместной работой несущих кирпичных стен, плит перекрытий, железобетонных конструкций подземной части и железобетонных фундаментов.

Конструктивные расчеты выполнены с использованием программного комплекса «LIRA SAPR 2017»

Фундаменты – железобетонные из бетона класса В20, W4, F75 на сульфатостойком цементе. Фундаменты осях 1-2/А-В – ленточные, сборно-монолитные из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78 по железобетонной подушке толщиной 270 мм заармированного продольными стержнями 6Ø12А-III, хомуты Ø8А-I с шагом 200 мм. Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе.

Фундаменты в осях 3-5/А-В, расположенные в пределах подземной части здания, над колодцем, выполнены монолитные железобетонные ленточные, конструктивно увязанные с монолитными железобетонными конструкциями подземной части.

Подземная часть канализационной насосной станции в виде опускного колодца диаметром 12,0 м и толщиной стен 400 мм предусмотрена по типовому проекту ТП 902-1-54. Колодец разделена посередине железобетонной перегородкой толщиной 300 мм.

Днище - монолитная железобетонная плита толщиной 400 мм на отметке - 9,0 м.

Основанием подземной части насосной станции служить песок (ИГЭ-4)

Предусмотрена антикоррозионная защита и гидроизоляция стен подземной части.

Перекрытие – на отметке - 6,740 толщиной 300 мм монолитно связано с наружными несущими стенами и внутренней несущей перегородкой. Перекрытие на отметке 0,00 м монолитная железобетонная балочная плита толщиной 100 мм заармирована сетками из стержней Ø8А-III с шагом 150 мм. Балки с сечением 0,2х0,5 м 0,6х1,1 м заармирована продольными стержнями Ø12-20А-III, хомуты Ø6А-I с шагом 150 мм и 250 мм. Все железобетонные конструкции подземной части насосной станции приняты из монолитного бетона класса В25, W8, F100 на сульфатостойком цементе.

Перекрытие на отметке 3,3 м – сборные железобетонные по серии 1.141 – 1 в.63, монолитными участками толщиной 200 мм.

Покрытие - сборные железобетонные ребристые плиты по серии 1.442. 1-2 в. 1,2.

Стены - наружные стены здания приняты из кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 на растворе М50 толщиной 380 мм. Горизонтальная гидроизоляция стен выполнена из цементного раствора М100 толщиной 100 мм.

Перегородки - внутренние перегородки из керамического кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 и из комплексных систем «КНАУФ» (гипсоволокнистые листы по металлическому каркасу).

Лестницы – сборные бетонные ступени по ГОСТ 8717.0-84* по стальным косоурам.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, вып. 1.

Крыша – двускатная из металлических конструкции. Балки - из прокатных двутавров 20Б1 по СТО АСЧМ 20-93, стойки и связи из гнутых профилей 180х6, 160х4 ГОСТ 30245-2012. Прогоны из гнутых профиль 200х100х6, 80х50х4 ГОСТ 30245-2012

Кровля – металлочерепица.

Контрольно-пропускной пункт

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – жесткая, стеновая.

Прочность и устойчивость здания обеспечивается совместной работой несущих продольных стен с диском перекрытий и ленточных железобетонных фундаментов. Основанием фундамент служит глина (ИГЭ-2).

Фундаменты – ленточные, сборно-монолитные из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78 по железобетонной подушке толщиной 300 мм заармированного продольными

стержнями 8Ø12А-III, хомуты Ø8А-I с шагом 200 мм. Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе. Основанием ленточных фундаментов служить глина (ИГЭ-2).

Стены - из обыкновенного кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2007, на цементном растворе М50, с утеплением.

Стены - из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 380 мм на растворе М50.

Перегородки - гипсоволокнистые листы по металлическому каркасу система «КНАУФ»

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, вып. 1.

Плиты покрытия – пустотные, железобетонные плиты по серии 1.141-1, вып.63.

Крыша – скатная из металлических элементов

Кровля – металлочерепица.

Технический павильон

Технический павильон – блочно-модульное сооружение полной заводской готовности. Фундамент под павильон - монолитная железобетонная плита класса В20; W6; F75 на сульфатостойком цементе. Монолитная плита толщиной 150 мм заармирована двумя сетками из стержней Ø10А-III с ячейками 200х200 мм. Под подошвой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм. По контуру предусмотрена асфальтобетоная отмостка.

Трансформаторная подстанция ТП (блок-модуль)

Здание трансформаторной подстанции – блочно-модульная заводского изготовления. Закрепление оснований ТП предусмотрена на высоте 1,2 м.

Фундамент под блок-модуль - монолитная железобетонная плита бетон класса В20, W6, F75 на сульфатостойком цементе. Монолитная плита с размерами 9,90 х 7,65 х 0,30 (h) м заармирована двумя сетками из стержней Ø10А-III с ячейками 200х200 мм. По плитам по верху выполнены монолитные железобетонные столбики размером 0,3 х 0,3 х 2,4 (h) м, обвязанные по верху монолитным железобетонными прогонами ростверком сечением 0,3 х 0,4 (h) м. Пространственные каркас столбиков и прогонов из продольных стержней Ø2-16А-III, обвязанных хомутами Ø8А-I с шагом 200 мм. Под подошвой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм.

Дизельная электростанция

Дизельная электростанция блочно – модульная заводской готовности.

Фундамент под дизельную электростанцию - монолитная железобетонная плита класса В20, W6, F75 на сульфатостойком цементе.

Монолитная плита толщиной 200 мм, имеющая габаритные размеры в плане 5,0 х 3,5 м заармирована двумя сетками из стержней Ø12А-III с ячейками 200х200 мм. Под подошвой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм по уплотненному основанию из граваийно-песчаной смеси толщиной 400 мм. По контуру предусмотрена асфальтобетоная отмостка.

Камеры № 2, № 6 (сети водопродовода и канализации)

Подземные камеры с габаритными размерами 3,3х3,8х4,51 (h) м предусмотрены из монолитного железобетона, бетон класса В20 на сульфатостойком цементе.

Днище - монолитное железобетонное толщиной 400 мм, армирование плиты днища в нижней и верхней зонах выполнено в виде сетки из стержней Ø12А-III с ячейками

200х200 мм. Под днищем предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке из щебня толщиной 300 мм.

Стены - монолитные железобетонные стены толщиной 400 мм заармирована сетками из вертикальных и горизонтальных стержней Ø12А-III с ячейками 200х200 мм. Поперечные стержни в виде шпилок из стержней Ø8 А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке. Обрамление проема выполнена стержнями Ø18А-III, обвязанных хомутами из стержней Ø8 А-I с шагом 150 мм.

Плиты перекрытия – сборные железобетонные по серии 3.006.2-87, вып.

Горловина – сборные стеновые и опорные кольца по серии 3.900.1-14 в.1.

Люк – типа «Т» по ГОСТ 3634-99

Защита строительных конструкции от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», в том числе:

все строительные конструкции и детали изделий подлежат обязательной защите от коррозии коррозионностойкими материалами;

защитные покрытия предусмотрены с учетом вида и степени агрессивности среды в условиях эксплуатации;

все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом обмазаны горячим битумом за два раза;

под фундамент предусмотрены бетонные подготовки на сульфатостойком цементе, толщиной 100 мм и превышающую размеры подошвы на 100 мм;

защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой рабочим проектом толщины защитного слоя бетона;

защита стальных конструкций выполняется эмалью ПФ115 в два слоя по слою грунтовки ГФ-021;

по периметру фундаментов предусмотрены асфальтобетонные отмостки.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водопровода и канализации

Сети водопровода

Рабочим проектом предусмотрено строительство хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода для нужд проектируемой канализационной насосной станции.

Сеть водопровода принята из труб напорных полиэтиленовых марки ПЭ 100 SDR-17 Ø75х4,5-315х18,7 мм «питьевая» по ГОСТ 18599-2001. На сети предусмотрены пожарные гидранты – 4 шт.

Водопроводные колодцы приняты по типовому решению 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов. Предусмотрена гидроизоляция колодцев.

Переходы предусмотрены в футлярах из стальных труб Ø325х6 - 530х8,0 мм по ГОСТ 10704-91, с гидроизоляцией «весьма усиленная».

Протяжённость сети водопровода Ø75х4,5-315х18,7 мм – 591,0 м.

Сети канализации

Рабочим проектом предусмотрено переустройство (вынос из-под пятна застройки КНС) существующей сети хозяйственно-бытовой канализации Ø150 мм.

Сети канализации приняты из полипропиленовых труб Ø160 мм с профилированной стенкой для безнапорных трубопроводов по ГОСТ Р 54475-2011.

Колодцы на сети приняты по типовому решению 901-09-22.84 из сборных железобетонных элементов и прямоугольные колодцы из монолитного железобетона индивидуальной разработки.

Протяжённость переустройства сети канализации Ø160 мм – 30 м.

Внутренний водопровод и канализация зданий

В проектируемых зданиях предусмотрены следующие системы водопровода и канализации:

Канализационная насосная станция:

водопровод хоз-питьевой;
водопровод горячей воды;
технический водопровод;
канализация бытовая;
канализация производственная.

Контрольно-пропускной пункт:

водопровод хоз-питьевой;
водопровод горячей воды;
канализация бытовая.

Хоз-питьевое водоснабжение предусмотрено от городских водопроводных сетей. Трубопроводы системы приняты из труб стальных водогазопроводных Ø15-65 мм по ГОСТ 3262-75. Ввод запроектирован из труб полиэтиленовых диаметром 75 х 4,5 мм по ГОСТ 18599-2001.

Горячее водоснабжение – электроводонагреватели. Трубопроводы системы горячего водоснабжения приняты из труб напорных полипропиленовых Ø20 х 3,4 мм по СТ РК ГОСТ 52134-2010. Прокладка трубопроводов горячей воды предусмотрена по стенам и под потолком здания насосной станции.

Технический водопровод предусмотрен для промывки винтового пресса. Трубопроводы системы приняты из труб стальных водогазопроводных Ø32 мм по ГОСТ 3262-75.

Канализация – раздельная, для отведения хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод.

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в канал приёмного резервуара. Для прочистки сетей канализации предусмотрены прочистки и ревизии. Вентиляция канализационной сети предусмотрена через вентиляционные стояки, присоединенные к высшим точкам трубопроводов.

Трубопроводы системы бытовой канализации приняты из труб чугунных канализационных Ø50-100 мм по ГОСТ 6942-98 и из труб полиэтиленовых канализационных Ø50-110 мм по ГОСТ 22689-2014.

Производственная канализация предназначена для опорожнения технологических трубопроводов, для отвода стоков из дренажного приямка, для слива конденсата. Трубопроводы производственной канализации из стальных электросварных труб Ø100 мм и из труб чугунных канализационных Ø50 мм по ГОСТ 6942-98.

Отопление и вентиляция

Канализационная насосная станция

Отопление

В насосной станции предусмотрено водяное отопление. Нагревательные приборы-радиаторы чугунные секционные типа МС-90.

Система отопления – двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя.

Теплоноситель – вода с температуройТ180ºС, Т260ºС.

Источник теплоснабжения – электрокотел (1 рабочий, 1 резервный) предусмотренный в тепловом пункте.

Для системы горячего водоснабжения на бытовые нужды предусмотрен водонагреватель.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Вентиляция

В помещение машинного зала предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная система вентиляции с механическим побуждением, обеспечивающая 3-х кратный воздухообмен. Вытяжка принята радиальным вентилятором, предусмотренным на кровле здания.

В помещение приемного резервуара предусмотрено удаление воздуха в пятикратном объеме. Удаление воздуха предусмотрено из верхней и нижней зон радиальным вентилятором, предусмотренным на кровле.

В рабочем проекте предусмотрена система очистки вытяжного воздуха от запахов перед выбросом в атмосферу. Блок фильтров с наполнителями сорбентами предусмотрен в помещение монтажной площадки решеток, перед вентилятором.

В помещение щитовой и операторской предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция.

В административных, бытовых и вспомогательных помещениях принята приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Воздуховоды приняты из листовой оцинкованной стали класса «Н» по ГОСТ 14918-80.

Технический павильон

Источник *отопления* павильона - электроконвектор с регулятором температуры. В павильоне рабочая температура воздуха 5ºС.

Вентиляция предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная.

Контрольно-пропускной пункт

Система отопления - напольные электрические конвекторы.

В помещение КПП приточный воздух предусмотрен открыванием оконных проемов.

Из санузла предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением через вентиляционную шахту с зонтом на кровле здания.

Воздуховоды приняты из листовой оцинкованной стали класса «Н» по ГОСТ 14918-80.

Электротехнические решения

Электроснабжение объекта выполнено согласно технических условии выданных АО «Астана-РЭК» от 19 января 2018 года № 5-Е-11-209, с изменениями от 28 февраля 2018 года № 5-Е-11-921 и ГКП «Астана Су Арнасы» письмо от 5 июня 2018 года № 8-1/5051.

Потребитель первой категории надежности электроснабжения.

На площадке канализационной насосной станции установлена комплектная трансформаторная подстанция наружной установки 2КТП-400-10/0,4 кВ.

Электроснабжение проектируемой КТП осуществляется от разных секций шин РУ-10 кВ РПК-2Т, двумя кабельными линиями. Кабельная линия выполнена кабелем марки АСБ-10, сечением 3х25 м^2, проложенным в траншее.

Прокладка кабеля и кабельных ниток в траншее на участках (вне проезжей части) выполнена на постель из просеянного речного песка и с покрытием красным кирпичом поперек трассы. При пересечении с подземными коммуникациями кабель защищен полиэтиленовой трубой Ø110 мм.

Для кабельных линий 10 кВ приняты концевые и соединительные термоусаживающие муфты.

Протяженность проектируемой КЛ-10 кВ – 1,40 км.

Переустройство ВЛ-6 кВ

Переустройство существующих сетей электроснабжения строительства выполнено в соответствии с техническими условиями АО «Астана-РЭК» от 03 марта 2018 года № 5-Е-178-1000 и письма от 6 июня 2018 года № 19-4986.

Предусмотрено переустройство участка ВЛ-6 кВ Ф.5, 22 ПС «Западная», попадающих на территорию строительства в пролете существующих опор № 21- № 23. Для переустройства участка ВЛ-10 кВ предусмотрена замена существующих опор на повышенные промежуточные опоры с железобетонными стойками СВ -105 по типовой серии 3.407.1-143.1. Провод на участке переустройства принят марки АС-50/8, протяженностью 137 м.

Предусмотрено заземление опор ВЛ. Заземление железобетонных опор выполнено согласно серии 3.407-150.

На участке предусмотрен демонтаж опор и провода.

Внутриплощадочные сети 0,4 кВ

Для подключения потребителей электроэнергии на территории объекта от РУ-0,4 кВ проектируемой КТП запроектированы внутриплощадочные питающие сети 0,4 кВ.

В рабочем проекте приняты следующие марки кабелей АВБбШв, АПвБбШвнг и ВВГ.

По территории объекта кабель прокладывается в траншее глубиной заложения 0,7 м от отметки земли. При пересечении с подземными коммуникациями кабель защищен двустенной трубой Ø160 мм.

Наружное освещение территории выполнено на основании Протокола технического совещания от 14 мая 2018 года

Рабочим проектом наружное освещение предусмотрено светодиодными светильниками (энергосберегающими) на солнечных батареях. Светильники установлены на опорах уличного освещения высотой 8 метров.

Электрооборудование и освещение

Основными потребителями электроэнергии являются электродвигатели насосов, задвижек, вентиляторов, системы отопления и кондиционирования, обогрева, нагрузки освещения, системы технологического контроля и автоматизации, охранной и пожарной сигнализации. Напряжение токоприемников 380/220 В. Потребляемая мощность – 220 кВт.

Распределение электроэнергии на напряжении 0,4 кВ производится с помощью силовых распределительных щитов, установленных в электрощитовой.

В качестве источника питания принят шкаф силовой ЩС, установленного в щитовой насосной станции. ЩС предусматривается двухсекционным, с секционным автоматическим выключателем и АВР.

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры приняты пульты и шкафы управления, поставляемые комплектно с электрооборудованием.

Силовая распределительная сеть выполнена кабелем с медными жилами с негорючей оболочкой, прокладываемым на кабельных конструкциях по стенам и на полу в стальных трубах.

В проектируемых зданиях предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220 В, ремонтного 36 В. Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. К установке приняты светодиодные светильники.

Управление освещением осуществляется выключателями установленных по месту.

Распределительные сети освещения выполнены кабелем прокладываемые по стенам на скобах, бороздах стен и в кабельных каналах.

Трансформаторная подстанция

Трансформаторная подстанция, размещена в отдельном здании, рассчитана на установку двух сухих силовых трансформаторов. К установке приняты трансформаторы мощностью 400 кВА, устройство кабельных вводов 10 кВ, камер типа КСО-10.

На напряжение 10 кВ принята на две секции система сборных шин, к которой присоединены два силовых трансформатора мощностью 400 кВА.

Щит 0,4 кВ комплектуется распределительными панелями ЩО70. На напряжение 0,4 кВ принята одинарная секционированная автоматическим выключателем на две секции система сборных шин с АВР между секций. Питание шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматические включатели. Сечение сборных шин щита 0,4 кВ принято исходя из мощности силового трансформатора 400 кВА.

В ТП 400-10/0,4 кВ предусмотрена установка счетчиков активной и реактивной энергии, амперметров на сторонах 0,4 кВ силовых трансформаторов, вольтметров на секциях шин 0,4 кВ, амперметров на отходящих линиях 0,4 кВ.

Для питания электроприемников особой группы потребителей I категории предусмотрено питание от третьего резервного источника питания – ДЭС мощностью 275 кВА, расположенном в отдельном здании.

На ТП предусмотрена автоматическая система контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ).

Заземление, молниезащита

Для обеспечения необходимого уровня безопасности в зонах обслуживания электротехнических устройств и установок предусмотрены заземляющие устройства с сопротивлением растеканию тока не более 4 Ом.

Наружный контур заземления выполнена из вертикальных Ø 16 мм, соединенных между собой стальной полосой сечением 40х4 мм.

Во всех помещениях, содержащих электрооборудование и электроаппаратуру, предусмотрены внутренние контуры заземления, которые соединяются с общим наружным контуром заземления.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции электрооборудования и аппаратуры предусмотрено заземление корпусов, а также зануление корпусов светильников внутреннего и наружного освещения.

С целью уравнивания потенциалов металлические корпуса оборудования, металлическая кровля, а также все электрооборудование присоединяются к контуру заземления, выполненному из стали полосовой 40х4мм, который в свою очередь соединяется с наружным контуром.

Все металлические строительные конструкции, корпуса технологического оборудования также присоединяются к заземляющим устройствам.

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 здание подлежит молниезащите по III категории.

Защита от прямых ударов молнии осуществляется путем установки на кровле молниеприемной сетки. Все молниеприемники соединяются токоотводами с контуром заземления.

Трансформаторная подстанция и дизельная электростанция защищены путём установки отдельно стоящих молниеприёмников, присоединением их к наружному контуру заземления ТП и ДЭС.

Связь, сигнализация

Наружные сети связи

Наружные сети связи проектируемого здания КНС выполнены на основании технических условий ЦРДТ АО «Казахтелеком» от 11 ноября 2020 года № 647.

В соответствии с указанными техническими условиями предусмотрено строительство 2-х и 1-но отверстной телефонной канализации. Прокладка кабеля ОК-96 предусмотрена от АТС-240 до ближайшего телефонного колодца с установкой муфты и далее прокладывается кабелем ОК-4 до КНС по телефонной канализации и участку телефонной канализации от Коргалжынского шоссе до ул. Е126, с докладкой двух каналов, до колодца ККС-4 №11.

Телефонная канализация выполнена из полиэтиленовых труб Ø110 мм.

Длина кабеля ОКЛ-4 – 4140 м и кабеля ОКЛ-96 -3950 м.

Телефонная связь

Для телефонизации в здании насосной станции установлены телефонные аппараты с розеткой.

Телефонизация здания насосной станции предусмотрено подключением по технологии FTTH (GPON).

По территории от абонентского терминала, устанавливаемого в КПП до здания насосной станции кабель проложен в траншее, внутри помещения - по стене, в кабельном канале. Абонентская проводка выполнена кабелем марки FTP 4х2х0,5.

Оперативная связь

Для организации оперативной связи приняты портативные переносные радиостанции. Для обеспечения дополнительной безопасности на объекте радиостанции предусмотрены тревожные кнопки и функция «одинокий работник».

Пожарно-охранная сигнализация

Для обнаружения возможного пожара КНС предусмотрена автоматическая система обнаружения пожара на базе прибора приёмно-контрольного охранно-пожарного

Сигнал-4, пульта контроля и управления С2000М, блока сигнально-пускового С2000-СП2 и контроллера С2000-КДЛ установленного в КПП.

Приборы предназначены для управления оповещением людей о пожаре, отключение вентиляции и передачей сигналов «Пожар» и «Тревога» на пульт контроля и управления.

В зависимости от назначения помещений и сооружений, категории размещения оборудования предусматриваются в следующем составе:

извещатели пожарные дымовые;

извещатели ручные;

извещатели охранные (инфрокрасный, радиоволновый).

Для оповещения людей о пожаре устанавливается звуковое сигнальное устройство «Призма» и световое табло «Выход».

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки КСВВнг(А)-LS, линии оповещения предусмотрены кабелем КВВГнг(В)-FRLS и прокладываемые в кабельных каналах по несущим конструкциям здания. Соединительные линии выполнены кабелем марки FTP 4х2х0,5 прокладываемый в кабельных каналах по несущим конструкциям здания.

Система охранной сигнализации (ОС) предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения на территорию объекта и передачи сигнала тревоги на КПП.

Охранные извещатели устанавливаются на ограждении и подключаются к ППК кабелем КСПВ.

Охранная линия выполнена проводом П274, линия питания и сигнальная линия - кабелями марки КСПВ.

Электропитание прибора ПС осуществляется от источников переменного тока напряжением 220В через блок питания.

Электропитание системы пожарной и охранной сигнализации обеспечивается от установки бесперебойного питания РИП.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения территории объекта предназначена для визуального контроля за прилегающей территорией и протоколирования, архивирования видеоинформации.

Видеокамеры установлены на проектируемых опорах освещения. Организация системы видеонаблюдения предусмотрен 8-и канальным видеорегистратором в здании КПП. Питание камер видеонаблюдения предусмотрена по технологии PoE.

От видеорегистратора до камер видеонаблюдения проложен кабель FTP4х2х0,5. Электропитание системы видеонаблюдения обеспечивается по I категории: от электросети 220В и от встроенных в приборы резервных источников бесперебойного питания UPS.

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование установок системы видеонаблюдения заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Пожарная безопасность на объекте представляет собой комплекс инженерно-технических и объемно-планировочных решений, направленных на выполнение следующих условий:

обеспечение пожарной безопасности людей и материальных ценностей;

предотвращение воздействия опасных факторов пожара;

предотвращение вторичных появлений факторов пожара.

Защита персонала и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера предусмотрена:

размещением проектируемых зданий и сооружений на безопасном расстоянии в соответствии с нормативными противопожарными разрывами;

конструктивными решениями зданий и сооружений;

комплексом мероприятий по взрывопожарной и пожарной безопасности;

организацией оповещения персонала об угрозе возникновения или возникших аварийных и стихийных бедствиях.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасных условий при строительстве и эксплуатации КНС и канализационных сетей предусмотрено:

применение железобетонных безнапорных труб типа ТС, не подвергающихся внутренней и внешней коррозии;

прокладка трубопроводов на глубине, исключающей снижение пропускной способности в результате льдообразования на внутренней поверхности труб, повреждение труб и их стыковых соединений в результате замерзания воды;

установка в колодцах скоб;

горловины колодцев приняты диаметром не менее 1,0 м.

Трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают их безопасную эксплуатацию.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценки воздействия на окружающую среду» разработаны: ТОО «Казахский Сантехпроект» (ГЛ № 01185Р от 23 января 2008 года).

Общее количество источников выбросов на период строительства 17, из них земляные работы (ист. № 6001), разгрузка инертных материалов (ист. 6002-6003), пыление от автотранспорт (ист. № 6004), сварочные работы (ист. № 6005), покрасочные работы (ист. № 6006), нанесение битумной мастики (ист. № 6007), шлифовальные машины (ист. № 6008), асфальтирование (ист.№ 6009), битумные работы (ист. № 6010), цементные растворы (ист. № 6011), паяльные работы (ист. № 6012), нанесение водоэмульсионной краски (6013), пескоструйные и дробеструйные работы (ист. № 6014), сварка ПЭТ (ист. № 6015), эпоксидная смола (ист. № 6016), автотранспорт (ист. № 6017).

На период эксплуатации проектируемого объекта имеются 2 организованных источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу – дизель-генератор (аварийный) (ист. № 0001) и топливная емкость (ист. № 0002).

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей внутреннего сгорания передвижных источников не подлежат нормированию (п. 6 ст. 28 Экологического кодекса Республики Казахстан).

Анализ результатов расчета рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе показал, что с учетом фоновых концентрации на границе ближайшей жилой зоны наблюдается незначительное превышение ПДК по взвешенным частицам - 1,11891 ПДК при вкладе 21 % в период строительства.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился с учетом фона г. Нур-Султан (справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе РГП «Казгидромет» от 25 ноября 2020 года № 13-09/3749).

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства (апрель 2021 г.- март 2022 г.)

Таблица 2

Наименование вещества	Номер источ-ника	Выброс вещества	Выброс вещества
		г/с	т/г
Организованные источники			
Неорганизованные источники			
(0123) Железо (II, III) оксиды	6005	0,0057	0,0368
(0143) Марганец и его соединения	6005	0,001	0,00588
(0168) Олово оксид (в пересчете на олово)	6012	0,00004	0,000023
(0184) Свинец и его неорганические соединения соединения	6012	0,00007	0,000043
(0190) диСурьма триоксид	6012	0,000002	0,0000004
(0301) Азота (IV) диоксид	6005	0,0052	0,003
(0337) Углерод оксид	6005	0,0055	0,0091
	6015	0,00005	0,00009
(0342) Фтористые газообразные соединения	6005	0,0003	0,0016
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые	6005	0,001	0,0018
(0616) Диметилбензол	6006	0,067	0,2922
(0621) Метилбензол	6006	0,0405	0,0669
(0827) Хлорэтилен	6015	0,00002	0,00004
(1061) Этанол	6006	0,0035	0,0097
(1210) Бутилацетат	6006	0,0078	0,0106
(1401) Пропан-2-он	6006	0,017	0,0231
(2704) Бензин	6006	0,0778	0,7083
(2732) Керосин	6006	0,0778	0,6299
(2750) Сольвент нафта	6006	0,063	0,0822
(2752) Уайт-спирит	6006	0,0986	0,7002
(2754) Алканы C_{12}-C_{19}	6007	0,0118	0,0145
	6009	0,1944	0,0178
	6010	0,0139	0,0073
(2902) Взвешенные частицы	6008	0,004	0,0055
	6013	0,1	0,0731
(2907) Пыль неорганическая: 70% двуокиси кремния	6013	0,0144	0,0065
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6001	0,1333	3,6106
	6002	0,0627	0,10992
	6003	0,0167	0,0046
	6004	0,0098	0,1448
	6005	0,0005	0,00092
	6011	0,0369	0,0216
(2930) Пыль абразивная	6008	0,0026	0,0036
ВСЕГО		1,072882	6,6022164

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Таблица 3

Наименование вещества	Номер источника	Выброс вещества г/с	Выброс вещества т/г
апрель-декабрь 2022 года			
Организованные источники			
(0333) Сероводород	0002	0,00001	0,0000022
2754) Алканы C_{12}-C_{19}	0002	0,00179	0,00048
Всего		0,0018	0,0004822
2023-бессрочно			
Организованные источники			
(0333) Сероводород	0002	0,00001	0,000003
2754) Алканы C_{12}-C_{19}	0002	0,00179	0,000638
Всего		0,0018	0,000641

Ближайший поверхностный водный объект - озеро Талдыколь находится на расстоянии 130 м от площадки строительства.

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» письмом от 10 декабря 2020 года № KZ19VRC00009228 согласовано размещение объекта.

В период строительства и эксплуатации предусматривается образование отходов производства и потребления. Сбор и временное хранение отходов (не более 6 месяцев) предусматривается в контейнерах и емкостях с последующей передачей специализированным организациям по договору.

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации

Таблица 4

Наименование отходов	Количество отходов, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Всего	216,154125	0	216,154125
в т,ч, отходы производства	212,854125	0	212,854125
отходы потребления	3,3	0	3,3
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов (AD070)	0,3644	0	0,3644
Ветошь промасленная (AD060)	0,1718	0	0,1718
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	3,3	0	3,3
Огарки электродов (GA090)	0,0543	0	0,0543
Строительный мусор (GG170)	212,263625	0	212,263625
Период эксплуатации			
Всего	307,098	0	307,098
в т,ч, отходы производства	306,123	0	306,123
отходы потребления	0,975	0	0,975
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	0,975	0	0,975
Смет с территории (GO060)	4,725		4,725
Светодиодные лампы (GE010)	301,398	0	301,398

Согласно акта обследования зеленых насаждений от 31 января 2019 года, выданного ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» под пятно застройки зеленые насаждения не подпадают (письмо от 31 января 2019 года № 205-690).

С целью учета общественного мнения и в соответствии с ст. 57-2 Экологического кодекса РК, до начала намечаемой деятельности организованы и проведены общественные слушания в форме открытых собраний по адресу г. Нур-Султан, ул. Бейбитшилик 11 каб. № 408 (протокол общественных слушаний от 6 августа 2018 года).

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрено строительство канализационного коллектора с КНС. Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 320 метров в восточном направлении. По результатам представленных протоколов на проектируемых участках не наблюдается превышений гамма фона. Захоронения животных, павших от сибирской язвы на проектируемом участке, отсутствуют.

Санитарный разрыв для канализационно-насосной станций устанавливается в 20 метров, в соответствии с приложением 3 пункта 1 таблицы 1 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237. Ширина санитарно-защитной полосы для канализационного коллектора принимается в 10 метров, согласно пункта 79 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года № 209.

На период строительно-монтажных работ предусмотрены санитарно-бытовые условия для рабочих. Предусмотрены помещения для обогрева рабочих, гардеробные Душевые размещены в инвентарном типовом вагончике с подводкой воды по временным сетям водопровода. В бытовых помещениях оборудованы аптечки первой медицинской помощи. Питьевое водоснабжение предусмотрено привозным в виде бутилированной воды. Временные санитарные установки предусмотрены установкой биотуалетов. Установлены контейнера для сбора строительного и бытового мусора.

6.6 Организация строительства

Рабочий проект организации строительства разработан с учетом следующих требований:

максимальной механизации работ;

соблюдения мер безопасности и охраны окружающей среды при производстве работ;

строгого соблюдения технологии производства работ.

До начала строительных работ выполняются работы подготовительного периода – расчистка территории, перенос рабочего проекта в натуру, разбивка и закрепление осей.

Работы должны выполняться согласно проекту производства работ (ППР).

Производство работ

<u>Строительное водопонижение</u>

Расчет водопонизительных установок произведен для уровня грунтовых вод на момент изысканий. При других показателях уровня грунтовых вод, заказчику необходимо откорректировать объемы работ.

Сброс грунтовых вод на период строительства выполнен в ливневую канализацию согласно технических условий, выданных ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 06 июня 2018 года № 509-13/675.

Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия по трассам инженерных сетей и КНС приняты по техническому отчёту об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «Алматы-ГеоЦентр» в 2018 году.

Коэффициенты фильтрации пород, вскрываемых траншеями и котлованами по материалам отчёта представлены следующие:

глина тугопластичная – 0,001 м/сутки;
глина мягкопластичная – 0,001 м/сутки;
суглинок тугопластичный – 0,01 м/сутки;
песок гравелистый – 20,0 м/сутки;
гравийный грунт – 50,0 м/сутки.

Выбор варианта осушения

На основании анализа данных по грунтам оснований траншей и котлованов, усредненных данных по коэффициентам фильтрации на различных участках, способа производства работ, принят наиболее экономичный способ осушения траншей: поверхностный и скважинный водоотлив.

Поверхностный водоотлив

Инженерные сети В1, К1

Для участков, располагаемых в основном на обводненных суглинках и глинах с коэффициентами фильтрации от 0,001 до 0,01 м/сутки и принят поверхностный водоотлив.

Учитывая небольшой приток грунтовых вод, в проекте предусмотрен открытый водоотлив для каждой траншеи. Откачка воды выполняется непосредственно из траншеи.

Для сбора подземных вод устраиваются водоотводные канавки по краю траншеи размерами 0,2х0,5 м с выпуском в водосборный колодец размером в плане 1,0х1,0 м, расположенный сбоку за траншеей.

Откачка воды с водосборного колодца предусмотрена центробежным насосом производительностью 6,0-10,0 м^3/ч и мощностью 0,6-1,1 кВт.

Водоотводные канавки перекрываются деревянными щитами.

Скважинный (глубинный) водоотлив

Инженерные сети В1, К1

Для участков располагаемых в основном в песках гравелистых со средними коэффициентами фильтрации от 13,9 до 16,02 м/сутки принят скважинный водоотлив.

Расчет количества скважин рассчитан по каждому участку (захватке) в зависимости от глубины, водопритока и протяженности. Общее количество скважин на участке (захватке) составило от 5 до 7 шт.

Скважины бурятся глубиной от 12,5 м диаметром 300 мм с обсадкой фильтровой колонны трубами диаметром 273 мм. В скважинах монтируются погружные насосы с установленной мощностью 2,2 кВт и производительностью 4,0 до 6,5 м^3/час.

Канализационная насосная станция (КНС)

Для котлована КНС располагаемого в основном в песках гравелистых со средним коэффициентом фильтрации 12,01 м/сутки принят скважинный водоотлив.

Расчет количества скважин рассчитан по котловану в зависимости от глубины и водопритока, и составил 18 скважин.

Скважины бурятся глубиной 16,0 м диаметром 300 мм с обсадкой фильтровой колонны трубами диаметром 273 мм. В скважинах монтируются погружные насосы с установленной мощностью 2,2 кВт и производительностью 10 м^3/час.

Техника безопасности в строительстве

Рытье котлованов и траншей с вертикальными стенками без крепления в нескальных и не замерзших выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений допускается на глубину не более:

1,0 м – в насыпных, песчаных и крупнообломочных грунтах;

1,25 м – в супесях;

1,5 м – в суглинках и глинах.

Рытье котлованов и траншей с откосами без креплений в нескальных грунтах выше уровня грунтовых вод (с учетом капиллярного поднятия) или в грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, необходимо принимать при глубине выемки и крутизне откосов согласно таблицы 3 СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (при глубине до 5,0 м).

При глубине траншеи (котлована) свыше 5,0 м, угол откоса принять не менее 63^0 (по вертикали).

Наибольшую крутизну откосов обводненных траншей необходимо принять согласно таблицы 19 СП РК 3.05-101-2013.

Перед допуском работников в выемки глубиной более 1,3 м ответственным лицом должны быть проверены состояние откосов, а также надежность крепления стенок выемки.

Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

Допуск работников в выемки с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра лицом, ответственным за обеспечение безопасности производства работ, состояние грунта откосов и обрушение неустойчивого грунта в местах, где обнаружены «козырьки» или трещины (отслоения).

Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов и креплений.

Перемещение, установка и работа машины (ближайшие опоры), транспортного средства вблизи траншеи (котлована) с неукрепленными откосами глубиной до 5,0 м разрешается только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, указанной в таблице 1 СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Перемещение, установка и работа машины (ближайшие опоры), транспортного средства вблизи траншеи (котлована) с неукрепленными откосами глубиной более 5,0 м разрешается только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии не менее 5,0 м.

Разрабатываемые выемки ограждаются защитными ограждениями, а для прохода людей через выемки устраиваются переходные мостики. На ограждении устанавливаются предупредительные надписи, а в ночное время – сигнальное освещение.

<u>Продолжительность строительства</u>

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03.102-2014 Часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве пред-

приятий, зданий и сооружений табл.Б.5.2.1 и составляет 12 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц. Начало строительства – апрель 2021 года, согласно письма заказчика от 13 июля 2020 года № 509-10-09/943.

Заделы по годам строительства составляют: 2021 год – 88%, 2022 год - 12%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2020.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2020 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020, Выпуск 3;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020, Выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2019;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2019 на 2020 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 (выпуск 1);

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019.

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ГУ «Управления топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства» от 23 декабря 2020 года согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по

определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

Техническое задание от 21 апреля 2017 года с дополнением от 07 декабря 2020 года, утвержденные заказчиком.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2020 г. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2021-2022 г. г. выполнен с учетом выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство и реконструкция сетей канализации в г. Астане. Строительство коллектора и канализационной насосной станции в районе улицы Е429» внесены следующие изменения и дополнения:

Технологические решения

1. Представлен «Состав проекта» согласно п. 4.1.4 ГОСТ Р 21.1101-2013.
2. Представлены согласования согласно п. 30 технических условий ГКП «Астана Су Арнасы» от 27 декабря 2017 года № 3-6/4349.
3. Выполнены условия п. 16 технических условий ГКП «Астана Су Арнасы» от 27 декабря 2017 года № 3-6/4349.

Генеральный план

4. Представлен фрагмент утвержденного ПДП проектируемого участка с нанесением красных линий, вертикальных отметок прилегающих улиц и др. ограничений.
5. Исключен необоснованный водоотводной лоток на участке.
6. Деревья расположены на расстоянии не ближе 5 м от здания КНС (табл. 8.1 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*).

Архитектурно-планировочные решения

Канализационная насосная станция

7. Представлен теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций отапливаемых зданий.

8. Предусмотрена шумоизоляция стен венткамеры со стороны примыкающих кабинета начальника смены и операторной.

9. Ограждающие конструкции лестничной клетки приняты из керамического кирпича с пределом огнестойкости не менее REI 120 (табл. 1 Прилож. 2 ТР «Общие требования к пожарной безопасности»).

10. Предусмотрена гидроизоляция пола 1 этажа с учетом данных отчета по инженерно-геологическим изысканиям.

11. Предусмотрено утепление пола по периметру наружных стен отапливаемых помещений на ширину 1,5-2 м в соответствии с п. 4.7.4 СП РК 3.02-136-2012.

12. Увеличена толщина утеплителя стен тамбура на плане.

13. На разрезе обозначена высота помещений первого этажа.

14. Откорректирован порядок расположения материалов во флажке по наружной стене на разрезе 2-2.

Контрольно-пропускной пункт

15. Откорректировано уровень ответственности здания КПП в общих данных.

16. Открывание дверей санузла принято наружу.

17. Предусмотрены гидроизоляция и утепление пола КПП.

Конструктивные решения

18. Уточнены в альбомах АС, КЖ уровни ответственности отдельных зданий (КПП, ТП, техпавильон).

Канализационная насосная станция

19. Уточнен класс бетона согласно грунтовых условий. Лист 7-8, КЖ. Класс бетона вместо В15 принята В25.

20. Альбом 30, 4498-2-С3-КЖ, альбом 36, 4498-2-С31-КЖ Класс бетона монолитных камер вместо В15, приняты В20.

21. В альбомах АС, КЖ и расчетах КЖ, КМ указаны действующие ссылки на нормы указан СНиП 2.01.07-85*.

Наружные сети канализации

22. Представлены планы наружных сетей, согласованные в установленном порядке со всеми заинтересованными государственными органами или уполномоченными организациями в установленном порядке, согласно п. 9.3.9 СН РК 1.02-03-2011.

23. Представлены согласования согласно п. 2 ТУ ГКП «Астана Су Арнасы» от 28 декабря 2017 года № 3-6/4354.

4498-1 -31-НК. Магистральный коллектор

24. На плане указаны диаметры проектируемых трубопроводов до и после точек их изменения согласно п. 5.1.2 ГОСТ 21.704-2011.

25. Представлены спецификации оборудования, изделий и материалов в соответствие требованиям ГОСТ 21.110-2013.

Отопление и вентиляция

26. Титульные лист рабочего проекта приведен в соответствие с требованиями п.9.5 ГОСТ 21.101-97.

27. Пересчитаны тепловые нагрузки в таблице основных показателей по рабочим чертежам марки ОВ на расчетную температуру наружного воздуха (в г.Астана -31.2С), согласно таблицы 3.1 СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

28. Представлен расчет вентиляции помещения машинного зала КНС.

29. Представлен расчет вентиляции помещения приемного резервуара и помещения решеток КНС.

30. Общие данные рабочего проекта КНС дополнены кратностью воздухообмена и температурой воздуха в принятых помещениях, согласно таблицы 11.3 СН РК 4.01-03-2011.

Электротехнические решения

31. Представлены согласования с заинтересованными организациями.

32. Представлено письмо АО «Астана-РЭК» от 6 июня 2018 года № 19-4986 по переносу ЛЭП-6 кВ.

33. Представлено продление технических условий АО «Астана-РЭК» от 28 февраля 2018 года № 5-Е-11-921.

34. Представлено письмо ГКП «Астана су арнасы» от 5 июня 2018 года № 8-1/5051 об интеграции передаче данных.

35. Представлен Протокол техсовещания заказчика от 14 мая 2018 года.

36. Откорректированы планы, принципиальная схема, кабельный журнал, ведомости объемов работ и спецификация оборудования.

37. Представлен опросный лист на проектируемую ДЭС.

Система связи и сигнализации

38. Представлены технические условия ЦРДТ АО «Казахтелеком» от 11 ноября 2020 года № 647.

39. Представлены согласования с заинтересованными организациями.

40. Откорректирована спецификация оборудования.

Оценка воздействия на окружающую среду

41. Представлен откорректированный раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».

42. Представлено письмо РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» от 10 декабря 2020 года № KZ19VRC00009228 о согласовании размещения объекта.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

43. Представлено письмо КГУ «Отдел ветеринарии акимата Сарысуского района» от 25. Представлено письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нурсултан» от 20 ноября 2020 года № 2655-кж об отсутствии на проектируемой территории захоронений животных, павших от сибирской язвы и других особо опасных инфекций, согласно п.6 санитарных правил от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40.

44. Представлен протокол замеров гамма-фона на проектируемом участке, согласно статьи 11 Закона Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения».

45. Представлена ситуационная карта - схема с нанесением проектируемой территории, ближайшей селитебной зоны, согласно п. 9 санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237.

46. СР для КНС 20 метров, устранить разночтение в разделе ОВОС и ГП.

47. Предусмотрен контейнер для сбора ТБО, согласно п.17 санитарных правил от 28 февраля 2015 года 174.

Организация строительства

48. Добавлен подраздел по пересечению с инженерными сетями, ВЛ и КЛ, кабелей связи с указанием объемов работ и схем подвесок.

49. Представлено подробное описание работ начиная от земляных работ до бетонирования и опускания колодца КНС.

50. Указано производство земляных работ под трубопроводы, согласно пункта 7.3.2 СН РК 4.01-03-2011, пунктов 9.10.2, 9.10.4 СН РК 4.01-05-2002.

51. Отдельно представлен подраздел «Техника безопасности при производстве земляных работ», согласно раздела 11 СП РК 1.03-106-2012.

52. Обосновано применение шпунтов в соответствии с пунктом 5.4.11 СН РК 5.01-01-2013.

53. Представлена ведомость объемов земляных работ с разбивкой на ручные и механизированные, по группам грунтов.

Строительное водопонижение (СВ)

54. Представлена ПЗ со всеми расчетами и обоснованиями.

55. Представлены чертежи по СВ для выноса сети канализации К1.

56. Для котлована КНС показаны план, разрезы (с размерами). План расположения насосов.

57. Исключена установка иглофильтров для водопонижения КНС.

Сметная документация

58. Предоставлена сметная документация, сформированная на период предоставления проекта в органы экспертизы.

59. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

60. Локальные сметы откорректированы согласны принятым проектным решениям.

7.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – I (повышенный).

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям статьи 11 Закона Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения», санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №177, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утвержденные приказом МЗ РК от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Протяжённость коллектора Ø 500 мм	м	858,0	858,0
Канализационная насосная станция				
2	Мощность КНС	м³/ч	450,0	450,0
3	Площадь участка в границах проектирования	га	0,2294	0,2294
4	Площадь застройки	м²	402,38	402,38
5	Протяжённость напорных трубопроводов Ø325х6 мм	м	47,0	47,0
6	Протяжённость наружных сетей электроснабжения КЛ-10 кВ	км	1,400	1,400
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2022 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	2031,077 1223,292 494,606 313,179	1774,575 1014,224 486,356 273,995
8	Из них: 2020 г. (ПИР, экспертиза) 2021 г. 2022 г.	млн. тенге		25,014 1529,658 219,903
9	Продолжительность строительства	мес.	12	12

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство и реконструкция сетей канализации в г. Астане. Строительство коллектора и канализационной насосной станции в районе улицы Е429» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

протяжённость коллектора Ø 500 мм - 858,0 м;
Канализационная насосная станция
мощность КНС - 450,0 м³/ч;
площадь участка в границах проектирования - 0,2294 га;
площадь застройки - 402,38 м²;
протяжённость напорных трубопроводов Ø325х6 мм - 47,0 м;
протяжённость наружных
сетей электроснабжения КЛ-10 кВ - 1,400 км;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах
2020-2022 гг., всего - 1774,575 млн. тенге,
в том числе: СМР - 1014,224 млн. тенге,
оборудование - 486,356 млн. тенге,
прочие - 273,995 млн. тенге,
продолжительность строительства - 12 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства

города Нур-Султан» в соответствии с условиями договора от 14 октября 2020 года № 130740015861/200167/00 (2020/142).

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласында кәріз желілерін салу және реконструкциялау. Е429 көшесі ауданында коллектор мен кәріздік сорғы станциясын салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

Ø 500 мм коллектор ұзындығы	- 858,0 м;
Кәріздік сорғы станциясы	
КСС қуаты	- 450,0 м^3/сағ;
жобалау шекараларындағы учаске ауданы	- 0,2294 га;
құрылыс салу ауданы	- 402,38 м^2;
Ø325х6 мм қысымдық құбырлардың ұзындығы	- 47,0 м;
КЖ-10 кВ сыртқы электрмен жабдықтау желілерінің ұзындығы	- 1,400 км;
2020-2022 жж. ағымдағы және болжамдық бағалармен алғандағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 1774,575 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 1014,224 млн. теңге,
жабдық	- 486,356 млн. теңге,
өзгелері	- 273,995 млн. теңге,
құрылыстың ұзақтығы	- 12 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2020 жылғы 14 қазандағы № 130740015861/200167/00 (2020/142) шарт талаптарына сәйкес «Нұр-Сұлтан қаласының Отын-энергетикалық кешені және коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Асанова Г.З.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Иманбаев С.Б.

Начальник управления

РГП "Госэкспертиза"

Баширов Р.К.

Начальник производственного отдела

РГП "Госэкспертиза"

Хван К.

Советник генерального директора по техническим вопросам

РГП "Госэкспертиза"

Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

РГП "Госэкспертиза"

Кульмаханова Д.А.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Доскалиева А.Б.

Ведущий специалист

РГП "Госэкспертиза"

Шайпина М.А.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Сыздыков А.Х.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Бегишева С.В.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Урустембеков Б.А.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Умбетов Б.Ш.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Ильяшенко Н.Ф.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Сапарова А.С.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Артекова Г.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Омельченко Т.А.

И.о. руководителя сектора

РГП "Госэкспертиза"

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ86VDD00156455

Акимат города Нур-Султан

Государственное учреждение "Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур -Султан" Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Сарыарка", улица Бейбітшілік, дом № 11

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 130740015861

Наименование производственного объекта: «Строительство и реконструкция сетей канализации в г. Астане. Строительство коллектора и канализационной насосной станции в районе улицы Е429»

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, район "Есиль" г.Нур-Султан пересечение улиц Е429 и ЕК5 (проектные наименования)

г.Нур-Султан, район "Есиль" Есильский р-н, г.Нур-Султан пересечение улиц Е429 и ЕК5 (проектные наименования)

г.Нур-Султан, район "Есиль" Есильский р-н, г.Нур-Султан пересечение улиц Е429 и ЕК5

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Бегимбеков Айдын Куатжанович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: район "Сарыарка "

Дата выдачи: 15.12.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	1,076482	6,6033396
«Строительство и реконструкция сетей канализации в г. Астане. Строительство коллектора и канализационной насосной станции в районе улицы Е429» период строительства апрель 2021г-март 2022г	1,072882	6,6022164
в т.ч. по ингредиентам:		
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,2599	3,89244
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,00007	0,000043
Сольвент нафта	0,063	0,0822
Пропан-2-он	0,017	0,0231
Пыль абразивная	0,0026	0,0036
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	0,0144	0,0065
Хлорэтилен	0,00002	0,00004
Этанол	0,0035	0,0097
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,001	0,0018
Уайт-спирит	0,0986	0,7002
Углерод оксид	0,00555	0,00919
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0003	0,0016
Бутилацетат	0,0078	0,0106
Взвешенные частицы	0,104	0,0786
диСурьма триоксид (в пересчете на сурьму)	0,000002	0,0000004
Азота (IV) диоксид	0,0052	0,003
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,2201	0,0396
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,0778	0,7083
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,001	0,00588
Метилбензол	0,0405	0,0669
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,00004	0,000023
Железо (II, III) оксиды	0,0057	0,0368
Керосин	0,0778	0,6299
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,067	0,2922

«Строительство и реконструкция сетей канализации в г. Астане. Строительство коллектора и канализационной насосной станции в районе улицы Е429» период эксплуатации 2023г	0,00180	0,000641
в т.ч. по ингредиентам:		
Сероводород (Дигидросульфид)	0,00001	0,000003
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,00179	0,000638
«Строительство и реконструкция сетей канализации в г. Астане. Строительство коллектора и канализационной насосной станции в районе улицы Е429» период эксплуатации апрель-декабрь 2022г	0,00180	0,0004822
в т.ч. по ингредиентам:		
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,00179	0,00048
Сероводород (Дигидросульфид)	0,00001	0,0000022
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Не превышать выбросов загрязняющих веществ в атмосферу установленных настоящим разрешением на эмиссии в окружающую среду.
2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу исчислять расчетным путем согласно проекту нормативов или проекту оценки воздействия на окружающую среду, по возможности использовать результаты инструментальных замеров по методикам, поквартально.
3. Представлять отчетность, относящуюся к охране природы по форме 870.00- Декларация по плате за эмиссии в окружающую среду с приложениями по форме 870.01.
4. Платежи за загрязнение окружающей среды исчислять по ставкам платы, установленным Решением Маслихата города Нур-Султан. Суммы платы исчислять исходя из фактических объемов загрязнения окружающей среды и установленных ставок. Внесение платы осуществлять в Управление государственных доходов по району Есиль г. Нур-Султан.
5. Ежеквартально - в течение 10 рабочих дней после отчетного квартала предоставить отчетность по результатам производственного экологического контроля, согласно приказу Министра энергетики РК «Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля» от 7 сентября 2018 года № 356.
6. Ежеквартально предоставлять отчетность о выполнении условий природопользования.
7. Нарушение экологического законодательства, не исполнение условий природопользования влечет за собой приостановление, аннулирование данного разрешения согласно действующего законодательства.