«Алматы қаласы Алатау ауданының Шаңырақ-1 ықшам ауданында КСС-пен кәріз және су құбыры тарату желілерін салу»
жұмыс жобасы бойынша

21.05.2020 ж. № 02-0063/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласы Энерготиімділік және инфрақұрылымдық даму басқармасы» КММ,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақ Сантехжобалау» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы Алатау ауданының Шаңырақ-1 ықшам ауданында КСС-пен кәріз және су құбыры тарату желілерін салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0063/20 от 21.05.2020 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы», г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Сантехпроект», г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы»**, выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (РГП «Госэкспертиза»).

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № 040740002533/200006/00 от 21 января 2020 года и соглашением о приостановке договора от 09 апреля 2020 года вследствие форс-мажорных обстоятельств, возникших по причине введения чрезвычайного положения в Республике Казахстан Указом Президента Республики Казахстан от 15 марта 2020 года № 285 и объявления режима карантина в городе Алматы.

2 ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Сантехпроект» (государственная лицензия ГСЛ № 000014 от 09 декабря 1994 года, I категории, с приложениями: № 001 на 3 страницах 28 мая 2012 года, на 3 страницах 22 июня 2017 года (без номера), на 3 страницах от 27 февраля 2018 года (без номера), выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование по объекту «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы» (приложение № 1 к договору № 040740002533/180150/00 от 13 августа 2018 года), утвержденное КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства Акимата города Алматы», от 01 октября 2018 года;

дополнение к заданию на проектирование объекта «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы» от 01 октября 2018 года, утвержденное КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы», от 08 апреля 2020 года;

договор, о государственных закупках работ, заключенный между КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» (Заказчик) и ТОО «Казахский Сантехпроект» (Подрядчик), по разработке проектно-сметной документации по объекту «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы», от 13 августа 2018 года № 040740002533/180150/00;

постановление акимата города Алматы, о строительстве и реконструкции объектов города Алматы, объекта «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы», от 24 октября 2018 года № 4/493;

КНС-1. Постановление акимата города Алматы о начале принудительного отчуждения земельного участка или иного недвижимого имущества в связи с изъятием земельного участка для государственных нужд № 1/1-217 от 27 марта 2020 года и землеустроительный проект, разработанный ТОО «Алматыкалажер» на изъятие земельного участка для государственных нужд площадью 0,0281 га по адресу: г. Алматы,

Алатауский район, микрорайон Шанырак-1, улица Жас Қазақ, выданный 24 октября 2019 года;

КНС-2. Постановление акимата города Алматы о начале принудительного отчуждения земельного участка или иного недвижимого имущества в связи с изъятием земельного участка для государственных нужд № 2/93-276 от 17 апреля 2020 года и землеустроительный проект, разработанный ТОО «Алматыкалажер» на изъятие земельного участка для государственных нужд площадью 0,0281 га по адресу: г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Шанырак-1, улица Косагаш, 70, выданный 18 февраля 2020 года;

КНС-3. Постановление акимата города Алматы о начале принудительного отчуждения земельного участка или иного недвижимого имущества в связи с изъятием земельного участка для государственных нужд № 2/93-277 от 17 апреля 2020 года и землеустроительный проект, разработанный ТОО «Алматыкалажер» на изъятие земельного участка для государственных нужд площадью 0,0407 га по адресу: г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Шанырак-1, улица Алпамыс, 41, выданный 09 сентября 2019 года;

КНС-4. Постановление акимата города Алматы о начале принудительного отчуждения земельного участка или иного недвижимого имущества в связи с изъятием земельного участка для государственных нужд № 1/1-216 от 27 марта 2020 года Землеустроительный проект, разработанный ТОО «Алматыкалажер» на изъятие земельного участка для государственных нужд площадью 0,0327 га по адресу: г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Шанырак-1, улица Наурыз, 33, выданный 09 сентября 2019 года;

КНС-5. Выписка из постановления акимата города Алматы о предоставлении безвозмездного землепользования на земельные участки № 3/440-2543 от 16 сентября 2019 года и землеустроительный проект, разработанный ТОО «Алматыкалажер» на изъятие земельного участка для государственных нужд площадью 0,0157 га по адресу: г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Шанырак-1, улица Алпамыс б/н, выданный 04 сентября 2019 года;

КНС-6. Выписка из постановления акимата города Алматы о предоставлении безвозмездного землепользования на земельные участки № 3/440-2543 от 16 сентября 2019 года и землеустроительный проект, разработанный ТОО «Алматыкалажер» на изъятие земельного участка для государственных нужд площадью 0,0164 га по адресу: г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Шанырак-1, улица Утемисова, б/н, выданный 04 сентября 2019 года;

КНС-7. Постановление акимата города Алматы о начале принудительного отчуждения земельного участка или иного недвижимого имущества в связи с изъятием земельного участка для государственных нужд № 2/93-280 от 5 мая 2020 года и землеустроительный проект, разработанный ТОО «Алматыкалажер» на изъятие земельного участка для государственных нужд площадью 0,0290 га по адресу: г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Шанырак-1, улица Ертаргын, выдан 13 апреля 2020 года;

КНС-8. Постановление акимата города Алматы о начале принудительного отчуждения земельного участка или иного недвижимого имущества в связи с изъятием земельного участка для государственных нужд № 2/93-278 от 17 апреля 2020 года и землеустроительный проект разработанный ТОО «Алматыкалажер» на изъятие земельного участка для государственных нужд площадью 0,0678 га по адресу: г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Шанырак-1, улица Маркаколь,143, выданный 12 марта 2020 года;

КНС-9. Постановление акимата города Алматы о начале принудительного отчуждения земельного участка или иного недвижимого имущества в связи с изъятием земельного участка для государственных нужд № 1/1-218 от 27 марта 2020 года и землеустроительный проект разработанный ТОО «Алматыкалажер» на изъятие земельного участка для государственных нужд площадью 0,0133 га по адресу: г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Шанырак-1, улица Мурагер, выданный 11 сентября 2019 года;

КНС-10. Выписка из постановления акимата города Алматы о предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельные участки коммунальному государственному предприятию «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» и № 1/1-11 от 10 января 2020 года и землеустроительный проект разработанный ТОО «Алматыкалажер» на изъятие земельного участка для государственных нужд площадью 0,0249 га по адресу: г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Шанырак-1, улица Маркаколь, б/н, выданный 24 октября 2019 года;

письмо КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» о том, что при корректировке проекта детальной планировки (утвержден Постановлением Акимата города Алматы 1/84 от 11 марта 2017 года) будут учтены согласованные решения по размещению КНС № 1-10, разработанные в рабочем проекте «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы», от 28 апреля 2020 года № 02.1-04-4180;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта: «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы», выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 09 декабря 2019 года № KZ74VUA00150164;

эскизный проект «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы», разработанный ТОО «Казахский Сантехпроект» в 2019 году;

перечень материалов и оборудования по объекту: «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы», утвержденный и.о. заместителя руководителя КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы», от 30 апреля 2020 года;

протокол технического совещания по вопросам проектирования канализационных насосных станций по объекту: «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы» (основные технические решения по электроснабжению, автоматизации технологических процессов, передаче сигналов и по согласованию приборов измерения) утвержденный КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы», апрель 2019 года;

приказ КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» «О создании рабочей комиссии по составлению дефектной ведомости по объекту «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы», от 04 июля 2019 года № 02-07/134;

дефектный акт по определению объема демонтажных работ по рабочему проекту «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы», утвержденный и.о. руководителя

КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы», от 07 июля 2019 года;

технический отчет об инженерно-геологических условиях по объекту: «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района г. Алматы», выполненный ТОО «ГЦИ» в 2018 году;

технический отчет об инженерно-геологических условиях по объекту: «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района г. Алматы». КНС-1, выполненный ТОО «ГЦИ» (государственная лицензия ГСЛ № 008181 от 19 февраля 2002 года, с приложением на 1 странице от 26 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) в 2019 году;

технический отчет об инженерно-геологических условиях по объекту: «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района г. Алматы». КНС-2, выполненный ТОО «ГЦИ» в 2019 году;

технический отчет об инженерно-геологических условиях по объекту: «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района г. Алматы». КНС-3, выполненный ТОО «ГЦИ» в 2019 году;

технический отчет об инженерно-геологических условиях по объекту: «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района г. Алматы». КНС-4, выполненный ТОО «ГЦИ» в 2019 году;

технический отчет об инженерно-геологических условиях по объекту: «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района г. Алматы». КНС-5, выполненный ТОО «ГЦИ» в 2019 году;

технический отчет об инженерно-геологических условиях по объекту: «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района г. Алматы». КНС-6, выполненный ТОО «ГЦИ» в 2019 году;

технический отчет об инженерно-геологических условиях по объекту: «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района г. Алматы». КНС-7, выполненный ТОО «ГЦИ» в 2019 году;

технический отчет об инженерно-геологических условиях по объекту: «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района г. Алматы». КНС-8, выполненный ТОО «ГЦИ» в 2019 году;

технический отчет об инженерно-геологических условиях по объекту: «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района г. Алматы». КНС-9, выполненный ТОО «ГЦИ» в 2019 году;

технический отчет об инженерно-геологических условиях по объекту: «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района г. Алматы». КНС-10, выполненный ТОО «ГЦИ» в 2019 году;

топографическая съемка земельного участка на 1 листе М 1:500 (планшет З-17-10, 11, 14, 15, Алатауский район, ул. Кокорай), выполненная ТОО «ГЦИ» от 24 июля 2019 года, зарегистрированная КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 22 августа 2019 года № 496;

топографическая съемка земельного участка на 1 листе М 1:500 (планшет З-14-14, Алатауский район, мкр. Шанырак-1), выполненная ТОО «ГЦИ» от 24 июля 2019 года, зарегистрированная КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 22 августа 2019 года № 497;

топографическая съемка земельного участка на 1 листе М 1:500 (планшет З-17-4, 8, 7, 11, 15, З-18-3, Алатауский район, мкр. Шанырак-1), выполненная ТОО «ГЦИ» от 17 июня

2019 года, зарегистрированная КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 17 июля 2019 года № 424;

топографическая съемка земельного участка на 2 листах М 1:500 (планшет З-16-1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16, З-17-3, 4, Алатауский район, мкр. Шанырак-1), выполненная ТОО «ГЦИ» от 12 июня 2019 года, зарегистрированная КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 30 мая 2019 года № 272;

топографическая съемка земельного участка на 3 листах М 1:500 (планшет З-14-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, Ж-14-16, Алатауский район, мкр. Шанырак-1), выполненная ТОО «ГЦИ» от 04 июля 2019 года, зарегистрированная КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 20 августа 2019 года № 488;

топографическая съемка земельного участка на 4 листах М 1:500 (планшет З-13-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15,16, Алатауский район, мкр. Шанырак-1), выполненная ТОО «ГЦИ» от 04 июля 2019 года, зарегистрированная КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 16 июля 2019 года № 422;

письмо КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» об источнике финансирования строительства по рабочему проекту «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы» – из местного бюджета города по программе 316 007 015 431, от 24 декабря 2019 года № 04.1-29/и-798;

письмо КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» о начале строительно-монтажных работ – третий квартал 2020 года, вывозе грунта и мусора – по рабочему проекту «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы», от 08 апреля 2020 года № 04.1-29/и-858;

письмо КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» о казначейском сопровождении и затраты на управление проектом не предусматриваются – по рабочему проекту «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы», от 08 апреля 2020 года № 04.1-29/и-859;

письмо аппарата акима Алатауского района г. Алматы о количестве населения, малых и больших предприятий по объекту «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы», от 15 октября 2018 года № 02-07-2-18/Ш-3020;

письмо ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы по вопросу выбора материала труб по объекту «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы», от 25 февраля 2019 года № 01/3т-Б-965;

письмо ГКП на ПХВ «Алматы Су» управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы о применении труб по объекту «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы», от 24 апреля 2019 года № 20.1-07/3т-Б-1975;

письмо ГКП на ПХВ «Алматы Су» управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы по вопросу узлов учёта воды по объекту «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы», от 30 мая 2019 года № 18-10/3т-Б-2474;

справка филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства энергетики РК по городу Алматы о фоновых концентрациях загрязняющих веществ атмосферного воздуха, от 29 июля 2019 года № 22-01-21/981;

материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений, выполненного ТОО «Казахский Сантехпроект» в 2019 году;

письмо КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы» о наличии зеленых насаждений, попадающих под вынужденный снос, от 22 августа 2019 года № 1-05.2367;

скриншот размещения объявления о поведении общественных слушаний на сайте электронной газеты «OLX», от 28 июня 2019 года № 255465101;

протокол общественных слушаний от 30 июля 2019 года.

Технические условия:

ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы от 07 февраля 2019 года № 05/3-400 – на подключение к сетям водоснабжения и/или водоотведения объекта: «Строительство разводящих сетей водопровода и водоотведения в мкр. Шанырак-1»;

АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 25 июля 2019 года № 25.1-3952 – на постоянное электроснабжение КНС, по объекту: «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с канализационно-насосной станции в микрорайоне «Шанырак-1» Алатауского района г. Алматы»;

РДТ «Алматытелеком» АО «Казахтелеком» от 18 сентября 2019 года № 02-184/т-А – на телефонизацию КНС-4 по адресу: г. Алматы, Алатауский р-н, мкр. Шанырак-1.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

согласование принятых проектных решений по рабочему проекту «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы», выданное КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы», от 24 декабря 2019 года № 04.1-29/и-798;

согласование эскизного проекта по рабочему проекту «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы», выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 23 января 2020 года № KZ16VUA00171772;

согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах, выданное РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, от 07 августа 2019 года № KZ07VRC00005855;

письмо о согласовании точек подключения по рабочему проекту «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы», выданное АО «Алатау Жарық Компаниясы», от 27 апреля 2020 года № 34-2244.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 4543

Общая пояснительная записка.

Паспорт рабочего проекта.

Комплект рабочих чертежей марки:

ГП – генеральный план;

ТХ – технологические решения;

АР – архитектурно-строительные решения;

ОВ – отопление и вентиляция;

ВК – водопровод и канализация;

НВК – наружные сети водопровода и канализации;
ЭС – электротехнические решения;
СС – системы связи и сигнализации;
АК – автоматизация и диспетчеризация.
Проект организации строительства.
Сметная документация.
Проект «Оценка воздействия на окружающую среду».
Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком.
Расчет фундаментов трансформаторных подстанций, выполненный с использованием вычислительного комплекса «Base» и «Фундамент».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Обеспечение бесперебойного и надежного водоснабжения и водоотведения в микрорайоне «Шанырак-1», в Алатауском районе города Алматы.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В рабочем проекте предусмотрено строительство распределительных сетей водопровода и канализации с канализационными насосными станциями перекачки сточных вод (КНС), расположенные в микрорайоне «Шанырак-1» Алатауского района г. Алматы.
Рельеф участков – террасированная равнина, с общим уклоном в северном направлении.
Абсолютные отметки поверхности земли на участках колеблются в пределах:
КНС № 1 – 736,000-737,000 м;
КНС № 2 – 733,000-734,000 м;
КНС № 3 – 728,000-729,000 м;
КНС № 4 – 725,000-726,000 м;
КНС № 5 – 722,000-723,000 м;
КНС № 6 – 732,000-733,000 м;
КНС № 7 – 720,000-721,000 м;
КНС № 8 – 715,000-716,000 м;
КНС № 9 – 722,000-723,000 м;
КНС № 10 – 713,000-714,000 м;
проектируемых трасс сетей водопровода и канализации – 714,000-740,000 м.

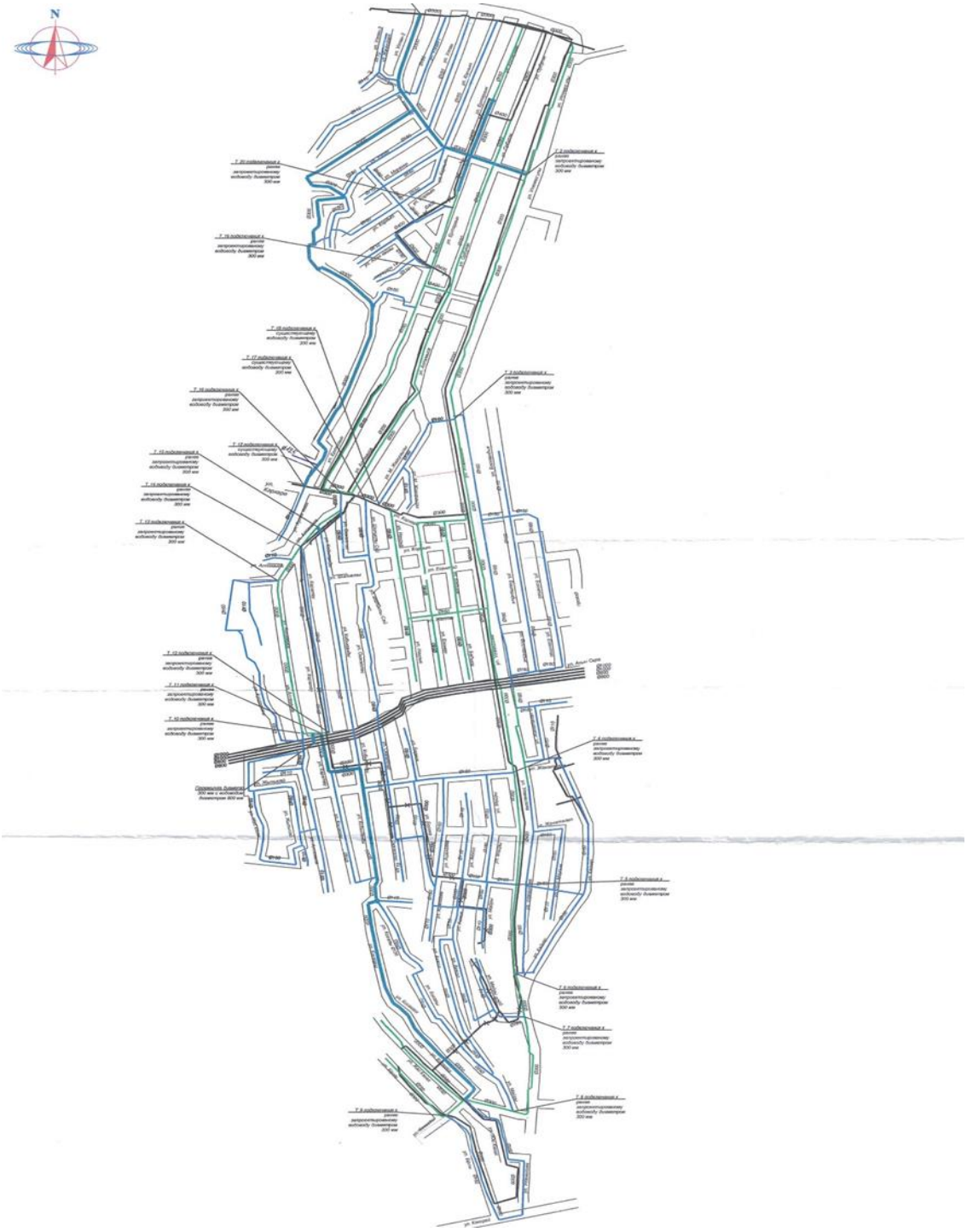


Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

Природно-климатические условия района строительства

Климатический район (СП РК 2.04-01-2017)	- III В.
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (s_o=70 кгс/м²).
Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м²).
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 (СП РК 2.04-01-2017)	- минус 23,3 ºС;
нормативная глубина сезонного промерзания грунтов:	
для суглинков	- 79 см;
для супесей	- 96 см;
для песков крупных и гравелистых	- 103 см;
для насыпных	- 117 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства участка КНС № 1

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «ГЦИ» в 2019 году, в геоморфологическом отношении участок охватывает поверхность терасированной равнины.

В геолого-литологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками твердыми и полутвердыми, просадочными, суглинками мягкопластичными непросадочными, супесями пластичными, песками гравелистыми, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами.

В геологическом разрезе участка строительства выделено шесть инженерно-геологических элементов (ИГЭ), сверху-вниз:

ИГЭ-1. Насыпной грунт (суглинок, песок, гравий, галечник, строительный мусор). Мощность слоя – 1,2 м;

ИГЭ-2. Суглинок – буровато-коричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, просадочный (тип I). Мощность слоя 1,1 м;

ИГЭ-3. Супесь пластичная – светло-коричневого цвета, с прослойками песка, непросадочная. Мощность слоя – 1,2 м;

ИГЭ-4. Гравийный грунт – с песчаным заполнителем, с включением галечника до 30 %, водонасыщенный. Вскрытая мощность слоя – 1,0 м;

ИГЭ-5. Песок гравелистый – светло-коричневого цвета, с редкими прослойками супеси, водонасыщенный. Мощность слоя – 2,0 м;

ИГЭ-6. Суглинок – светло-коричневого цвета, от мягкопластичной до тугопластичной консистенции, непросадочный. Мощность слоя – 3,5 м.

Физико-механические свойства грунтов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	ρ_n	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	Ro
1	Насыпной грунт	1,90	1,90	1,88	-	-	-	-	-	180
2	Суглинок просадочный	1,66	1,66	1,64	35 25	23 17	27 17	23 15	6,9 4,1	350 180
3	Супесь пластичная	1,65	1,65	1,63	9	6	18	16	7	210
4	Гравийный грунт	1,75	1,75	1,73	19	13	33	29	45	400

Продолжение таблицы 1

№ ИГЭ	Наименование грунта	p_n	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	Ro
5	Песок гравелистый	1,60	1,60	1,58	-	-	38	33	30	500
6	Суглинок непросадочный	1,83	1,83	1,81	12	8	12	10	3	200

где:

р - плотность грунта, т/м^3;

С - удельное сцепление, кПа;

φ - угол внутреннего трения, градус;

Е - модуль деформации, МПа;

Ro - расчетное сопротивление.

Для суглинка просадочного в числителе показатели - в естественном состоянии, в знаменателе - в водонасыщенном состоянии.

Коррозийная активность грунтов:

к углеродистой стали – высокая;

к свинцовой оболочке кабеля – низкая;

к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Степень агрессивного воздействия суглинков для бетонов марки W4 на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) по содержанию сульфатов – слабоагрессивная, на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-2013) – неагрессивная, по содержанию хлоридов на портландцементе и шлакопортландцементе марки W4, W6, W4 – неагрессивная.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,5 м. Амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 1,5 м.

Площадка строительства потенциально неподтопляемая.

Грунты незасоленные.

Сейсмичность района строительства - 9 (девять) баллов.

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства – 9 (девять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II (второй).

Инженерно-геологические условия площадки строительства участка КНС № 2

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «ГЦИ» в 2019 году, в геоморфологическом отношении участок охватывает поверхность терасированной равнины.

В геолого-литологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками твердыми и полутвердыми просадочными, суглинками текучими, мягкопластичными и тугопластичными непросадочными, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами.

В геологическом разрезе участка строительства выделено четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ), сверху-вниз:

ИГЭ-1. Насыпной грунт (суглинок, песок, гравий, галечник, строительный мусор). Мощность слоя – 1,6 м;

ИГЭ-2. Суглинок – светло-коричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, просадочный (тип I). Мощность слоя 1,6 м;

ИГЭ-3. Суглинок – светло-коричневого цвета, от текучей до мягкопластичной консистенции, непросадочный. Мощность слоя – 2,3 м;

ИГЭ-4. Суглинок – светло-коричневого цвета, тугопластичной консистенции, непросадочный. Мощность слоя – 6,5 м.

Физико-механические свойства грунтов представлены в таблице 2.

Таблица 2

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	ρ_n	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	Ro
1	Насыпной грунт	1,90	1,90	1,88	-	-	-	-	-	180
2	Суглинок просадочный	1,67	1,67	1,65	25	17	23	20	11,1 2,7	350 180
3	Суглинок от текучей до мягкопластичной консистенции, непросадочный	1,86	1,86	1,84	23	15	21	18	8,0	220
4	Суглинок тугопластичной консистенции, непросадочный	1,90	1,90	1,88	20	13	18	16	3,0	180

где:

ρ - плотность грунта, т/м^3;

С - удельное сцепление, кПа;

φ - угол внутреннего трения, градус;

Е - модуль деформации, МПа;

Ro - расчетное сопротивление.

Для суглинка просадочного в числителе показатели – в естественном состоянии, в знаменателе - в водонасыщенном состоянии.

Коррозийная активность грунтов:

к углеродистой стали – высокая;

к свинцовой оболочке кабеля – низкая;

к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) по содержанию сульфатов – неагрессивная, для бетонов марки W4, W6, W8 на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-2013) – неагрессивная, по содержанию хлоридов – неагрессивная.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 3,5 м. Амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 1,5 м.

Площадка строительства потенциально неподтопляемая.

Грунты незасоленные.

Сейсмичность района строительства - 9 (девять) баллов.

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства – 9 (девять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II (второй).

Инженерно-геологические условия площадки строительства участка КНС № 3

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «ГЦИ» в 2019 году, в геоморфологическом отношении участок охватывает поверхность терасированной равнины.

В геолого-литологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные

суглинками текучими и тугопластичными, непросадочными, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами.

В геологическом разрезе участка строительства выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ), сверху-вниз:

ИГЭ-1. Насыпной грунт (суглинок, песок, гравий, галечник, строительный мусор). Мощность слоя – 1,5 м;

ИГЭ-2. Суглинок – светло-коричневого цвета, текучей консистенции, с прослойками песка, непросадочный. Мощность слоя – 4,5 м;

ИГЭ-3. Суглинок – светло-коричневого цвета, тугопластичной консистенции, непросадочный. Мощность слоя – 6,0 м.

Физико-механические свойства грунтов представлены в таблице 3.

Таблица 3

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	ρ_n	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	Ro
1	Насыпной грунт	1,90	1,90	1,88	-	-	-	-	-	180
2	Суглинок текучей консистенции, непросадочный	1,70	1,70	1,68	14	9	14	12	3,0	180
3	Суглинок тугопластичной консистенции, непросадочный	1,99	1,99	1,97	23	15	21	18	5,0	230

где:
ρ - плотность грунта, т/м^3;
С - удельное сцепление, кПа;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации, МПа;
Ro - расчетное сопротивление.

Коррозийная активность грунтов:
к углеродистой стали – низкая;
к свинцовой оболочке кабеля – низкая;
к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) по содержанию сульфатов – неагрессивная, для бетонов марки W4, W6, W8 на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-2013) – неагрессивная, по содержанию хлоридов – неагрессивная.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,3 м. Амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 1,5 м.

Площадка строительства потенциально подтопляемая.

Грунты незасоленные.

Сейсмичность района строительства - 9 (девять) баллов.

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства – 10 (десять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – III (третий).

Инженерно-геологические условия площадки строительства участка КНС № 4

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «ГЦИ» в 2019 году, в геоморфологическом отношении участок охватывает поверхность террасированной равнины.

В геолого-литологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками твердыми и полутвердыми просадочными, суглинками тугопластичными и мягкопластичными непросадочными, супесями пластичными, песками крупными, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами.

В геологическом разрезе участка строительства выделено шесть инженерно-геологических элементов (ИГЭ), сверху-вниз:

ИГЭ-1. Насыпной грунт (суглинок, песок, гравий, галечник, строительный мусор). Мощность слоя – 0,5 м;

ИГЭ-2. Суглинок – светло-коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, просадочный (тип I). Мощность слоя – 1,0 м;

ИГЭ-3. Суглинок – светло-коричневого цвета, тугопластичной консистенции, непросадочный. Мощность слоя – 1,3 м;

ИГЭ-4. Супесь пластичная – светло-коричневого цвета, с прослойками песка, непросадочная. Мощность слоя – 0,6 м;

ИГЭ-5. Песок крупный – светло-коричневого цвета, с редкими прослойками суглинка, с включениями гравия 10 %, водонасыщенный. Мощность слоя – 1,6 м;

ИГЭ-6. Суглинок – светло-коричневого цвета, от мягкопластичной до тугопластичной консистенции, непросадочный. Мощность слоя – 7,0 м.

Физико-механические свойства грунтов представлены в таблице 4.

Таблица 4

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	ρ_n	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	Ro
1	Насыпной грунт	1,90	1,90	1,88	-	-	-	-	-	180
2	Суглинок просадочный	1,64	1,64	1,62	30 20	20 13	27 17	23 15	11,1 1,6	350 180
3	Суглинок тугопластичной консистенции, непросадочный	1,78	1,78	1,76	18	12	19	17	8,0	220
4	Супесь пластичная	1,65	1,65	1,63	9	6	18	16	6,0	200
5	Песок крупный	1,60	1,60	1,58	-	-	38	33	30,0	500
6	Суглинок от мягкопластичной до тугопластичной консистенции, непросадочный	1,87	1,87	1,85	16	11	16	14	5,0	200

где:

ρ - плотность грунта, т/м^3;

С - удельное сцепление, кПа;

φ - угол внутреннего трения, градус;

Е - модуль деформации, МПа;

Ro - расчетное сопротивление.

Для суглинка просадочного в числителе показатели - в естественном состоянии, в знаменателе - в водонасыщенном состоянии.

Коррозийная активность грунтов:
к углеродистой стали – высокая;
к свинцовой оболочке кабеля – низкая;
к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Степень агрессивного воздействия суглинков для бетонов марки W4 на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) по содержанию сульфатов – слабоагрессивная, на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах марки W4, W6, W4 (по ГОСТ 22266-2013) – неагрессивная, по содержанию хлоридов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах – неагрессивная.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 3,6 м. Амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 1,5 м.

Площадка строительства потенциально неподтопляемая.

Грунты незасоленные.

Сейсмичность района строительства - 9 (девять) баллов.

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства – 9 (девять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II (второй).

Инженерно-геологические условия площадки строительства участка КНС № 5

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «ГЦИ» в 2019 году, в геоморфологическом отношении участок охватывает поверхность террасированной равнины.

В геолого-литологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками текучими, суглинками тугопластичными (плотными) непросадочными и песками гравелистыми, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами.

В геологическом разрезе участка строительства выделено четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ), сверху-вниз:

ИГЭ-1. Насыпной грунт (суглинок, песок, гравий, галечник, строительный мусор). Мощность слоя – 1,0 м;

ИГЭ-2. Суглинок – темно-коричневого и сероватого цвета, текучей консистенции, с включениями и прослойками песка, непросадочный. Мощность слоя – 1,1 м;

ИГЭ-3. Песок гравелистый – светло-коричневого цвета, с включениями галечника, водонасыщенный. Мощность слоя – 0,4 м;

ИГЭ-4. Суглинок – светло-коричневого цвета, тугопластичной консистенции, непросадочный, с глубины 4,0 м – плотный. Мощность слоя – 8,5 м.

Физико-механические свойства грунтов представлены в таблице 5.

Таблица 5

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	ρ_n	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	Ro
1	Насыпной грунт	1,90	1,90	1,88	-	-	-	-	-	180
2	Суглинок текучей консистенции, непросадочный	1,70	1,70	1,68	14	9	14	12	3,0	180
3	Песок гравелистый	1,60	1,60	1,58	-	-	38	33	30,0	500
4	Суглинок тугопластичной консистенции, непросадочный	1,96	1,96	1,94	23	15	21	18	7,0	220

где:
ρ - плотность грунта, т/м^3;
С - удельное сцепление, кПа;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации, МПа;
Ro - расчетное сопротивление.

Коррозийная активность грунтов:
к углеродистой стали – низкая;
к свинцовой оболочке кабеля – низкая;
к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) по содержанию сульфатов – неагрессивная, для бетонов марки W4, W6, W8 на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-2013) – неагрессивная, по содержанию хлоридов – неагрессивная.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,0 м. Амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 1,5 м.

Площадка строительства потенциально подтопляемая.

Грунты незасоленные.

Сейсмичность района строительства - 9 (девять) баллов.

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства – 9 (девять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II (второй).

Инженерно-геологические условия площадки строительства участка КНС № 6

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «ГЦИ» в 2019 году, в геоморфологическом отношении участок охватывает поверхность террасированной равнины.

В геолого-литологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками твердыми и полутвердыми просадочными, суглинками мягкопластичными и тугопластичными непросадочными, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами.

В геологическом разрезе участка строительства выделено четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ), сверху-вниз:

ИГЭ-1. Насыпной грунт (суглинок, песок, гравий, галечник, строительный мусор). Мощность слоя – 0,5 м.

ИГЭ-2. Суглинок – светло-коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, просадочный (тип I). Мощность слоя – 4,5 м;

ИГЭ-3. Суглинок – светло-коричневого цвета, тугопластичной консистенции, непросадочный. Мощность слоя – 2,5 м;

ИГЭ-4. Суглинок – светло-коричневого цвета, от мягкопластичной до текучей консистенции, с прослойками песка, непросадочный. Мощность слоя – 4,5 м.

Физико-механические свойства грунтов представлены в таблице 6.

Таблица 6

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	p_n	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	Ro
1	Насыпной грунт	1,90	1,90	1,88	-	-	-	-	-	180
2	Суглинок просадочный	1,59	1,59	1,57	30 15	20 10	27 17	23 15	7,9 2,0	350 180
3	Суглинок тугопластичной консистенции, непросадочный	1,63	1,63	1,61	23	15	21	18	7,0	250
4	Суглинок от мягкопластичнокой до текучей консистенции, непросадочный	1,75	1,75	1,73	14	9	14	12	3,0	190

где:
ρ - плотность грунта, т/м³;
С - удельное сцепление, кПа;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации, МПа;
Ro - расчетное сопротивление.

Для суглинка просадочного в числителе показатели - в естественном состоянии, в знаменателе - в водонасыщенном состоянии.

Коррозийная активность грунтов:
к углеродистой стали – высокая;
к свинцовой оболочке кабеля – низкая;
к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) по содержанию сульфатов – неагрессивная, для бетонов марки W4, W6, W8 на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-2013) – неагрессивная, по содержанию хлоридов – неагрессивная.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 7,5 м. Амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 1,5 м.

Площадка строительства потенциально неподтопляемая.

Грунты незасоленные.

Сейсмичность района строительства - 9 (девять) баллов.

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства – 9 (девять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II (второй).

Инженерно-геологические условия площадки строительства участка КНС № 7

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «ГЦИ» в 2019 году, в геоморфологическом отношении участок охватывает поверхность терасированной равнины.

В геолого-литологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками твердыми и полутвердыми просадочными, суглинками мягкопластичными и тугопластичными непросадочными, песками гравелистыми, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами.

В геологическом разрезе участка строительства выделено четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ), сверху-вниз:

ИГЭ-1. Насыпной грунт (суглинок, песок, гравий, галечник, строительный мусор). Мощность слоя – 0,4 м.

ИГЭ-2. Суглинок – светло-коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, просадочный (тип I). Мощность слоя 1,6 м.

ИГЭ-3. Песок гравелистый – светло-коричневого цвета, маловлажный. Мощность слоя – 1,0 м.

ИГЭ-4. Суглинок – светло-коричневого цвета, от мягкопластичной до тугопластичной консистенции, с прослойками песка, непросадочный. Мощность слоя – 9,2 м.

Физико-механические свойства грунтов представлены в таблице 7.

Таблица 7

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	ρ_n	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	Ro
1	Насыпной грунт	1,90	1,90	1,88	-	-	-	-	-	180
2	Суглинок просадочный	1,58	1,58	1,56	25 15	17 10	29 17	25 15	9,2 3,4	350 180
3	Песок гравелистый	1,60	1,60	1,58	-	-	38	33	30,0	500
4	Суглинок от мягкопластичной до тугопластичной консистенции, непросадочный	1,87	1,87	1,85	16	11	16	184	6,0	180

где:

ρ - плотность грунта, т/м^3;

С - удельное сцепление, кПа;

φ - угол внутреннего трения, градус;

Е - модуль деформации, МПа;

Ro - расчетное сопротивление.

Для суглинка просадочного в числителе показатели - в естественном состоянии, в знаменателе - в водонасыщенном состоянии.

Коррозийная активность грунтов:

к углеродистой стали – высокая;

к свинцовой оболочке кабеля – низкая;

к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) по содержанию сульфатов – неагрессивная, для бетонов марки W4, W6, W8 на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-2013) – неагрессивная, по содержанию хлоридов – неагрессивная.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 3,5 м. Амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 1,5 м.

Площадка строительства потенциально неподтопляемая.

Грунты незасоленные.

Сейсмичность района строительства - 9 (девять) баллов.

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства – 10 (десять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – III (третий).

Инженерно-геологические условия площадки строительства участка КНС № 8

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «ГЦИ» в 2019 году, в геоморфологическом отношении участок охватывает поверхность террасированной равнины.

В геолого-литологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные супесями твердыми, суглинками тугопластичными и мягкопластичными непросадочными, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами.

В геологическом разрезе участка строительства выделено пять инженерно-геологических элементов (ИГЭ), сверху-вниз:

ИГЭ-1. Насыпной грунт (суглинок, песок, гравий, галечник, строительный мусор). Мощность слоя – 1,2 м;

ИГЭ-2. Супесь пластичная – светло-коричневого цвета, с прослойками суглинка, непросадочная. Мощность слоя – 1,5 м.

ИГЭ-3. Песок гравелистый – светло-коричневого цвета, маловлажный. Мощность слоя – 1,0 м.

ИГЭ-4. Суглинок – светло-коричневого цвета, от мягкопластичной до тугопластичной консистенции, плотный, с прослойками пылеватого песка, непросадочный. Мощность слоя – 4,6 м.

ИГЭ-5. Супесь твердая – светло-коричневого цвета, плотная, непросадочная. Мощность слоя – 3,0 м.

Физико-механические свойства грунтов представлены в таблице 8.

Таблица 8

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	ρ_n	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	Ro
1	Насыпной грунт	1,90	1,90	1,88	-	-	-	-	-	180
2	Супесь пластичная	1,69	1,69	1,67	9	6	18	16	7,0	230
3	Песок гравелистый	1,60	1,60	1,58	-	-	38	33	30,0	500
4	Суглинок от мягкопластичной до тугопластичной консистенции, непросадочный	1,98	1,98	1,96	16	11	16	14	6,0	190
5	Супесь твердая, непросадочная	2,00	2,00	1,98	13	9	24	21	10,0	250

где:
ρ - плотность грунта, т/м^3;
С - удельное сцепление, кПа;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации, МПа;
Ro - расчетное сопротивление.

Коррозийная активность грунтов:
к углеродистой стали – низкая;
к свинцовой оболочке кабеля – низкая;
к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) по содержанию сульфатов – неагрессивная, для бетонов марки W4, W6, W8 на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-2013) – неагрессивная, по содержанию хлоридов – неагрессивная.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,0 м. Амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 1,5 м.

Площадка строительства потенциально подтопляемая.

Грунты незасоленные.

Сейсмичность района строительства - 9 (девять) баллов.

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства – 10 (десять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – III (третий).

Инженерно-геологические условия площадки строительства участка КНС № 9

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «ГЦИ» в 2019 году, в геоморфологическом отношении участок охватывает поверхность террасированной равнины.

В геолого-литологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками твердыми и полутвердыми, супесями твердыми просадочными, суглинками мягкопластичными и тугопластичными непросадочными, песками мелкими, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами.

В геологическом разрезе участка строительства выделено пять инженерно-геологических элементов (ИГЭ), сверху-вниз:

ИГЭ-1. Насыпной грунт (суглинок, песок, гравий, галечник, строительный мусор). Мощность слоя – 0,4 м;

ИГЭ-2. Суглинок – бурого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, просадочный (тип I). Мощность слоя – 1,6 м;

ИГЭ-3. Супесь твердая – светло-коричневого цвета, с прослойками песка, непросадочная. Мощность слоя – 0,9 м;

ИГЭ-4. Песок мелкий – светло-коричневого цвета, маловлажный. Мощность слоя – 0,4-1,7 м.

ИГЭ-5. Суглинок – светло-коричневого цвета, тугопластичной консистенции, с глубины 7,4 м мягкопластичный, непросадочный. Мощность слоя – 5,3 м;

Физико-механические свойства грунтов представлены в таблице 9.

Таблица 9

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	ρ_n	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	Ro
1	Насыпной грунт	1,90	1,90	1,88	-	-	-	-	-	180
2	Суглинок просадочный	1,64	1,64	1,62	15 10	10 7	24 14	21 12	3,3 1,2	350 180
3	Супесь твердая, просадочная	1,65	1,65	1,63	15 5	10 3	33 19	29 16	5,2 2,6	350 180
4	Песок мелкий	1,60	1,60	1,58	2	1,3	32	28	28,0	300

Продолжение таблицы 9

№ ИГЭ	Наименование грунта	p_n	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	Ro
5	Суглинок тугопластичной консистенции, непросадочный	1,84	1,84	1,82	23	15	21	18	5,0	200

где:
р - плотность грунта, т/м^3;
С - удельное сцепление, кПа;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации, МПа;
Ro - расчетное сопротивление.

Для суглинка и супесей просадочных в числителе показатели - в естественном состоянии, в знаменателе - в водонасыщенном состоянии.

Коррозийная активность грунтов:
к углеродистой стали – высокая;
к свинцовой оболочке кабеля – низкая;
к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) по содержанию сульфатов – неагрессивная, для бетонов марки W4, W6, W8 на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-2013) – неагрессивная, по содержанию хлоридов – неагрессивная.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 7,5 м. Амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 1,5 м.

Площадка строительства потенциально неподтопляемая.

Грунты незасоленные.

Сейсмичность района строительства - 9 (девять) баллов.

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства – 9 (девять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II (второй).

Инженерно-геологические условия площадки строительства участка КНС № 10

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «ГЦИ» в 2019 году, в геоморфологическом отношении участок охватывает поверхность террасированной равнины.

В геолого-литологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками тугопластичными, супесями пластичными непросадочными, песками крупными, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами.

В геологическом разрезе участка строительства выделено четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ), сверху-вниз:

ИГЭ-1. Насыпной грунт (суглинок, песок, гравий, галечник, строительный мусор). Мощность слоя – 1,0 м;

ИГЭ-2. Песок крупный – с включением галечника до 30 %, с прослойками суглинка, воднасыщенный. Мощность слоя – 0,8 м;

ИГЭ-3. Супесь – светло-коричневого цвета, пластичная, с прослойками песка, непросадочная. Мощность слоя – 4,2 м;

ИГЭ-4. Суглинок – светло-коричневого цвета, тугопластичной консистенции, непросадочный, плотный, с прослойками супеси. Мощность слоя – 4,0 м.

Физико-механические свойства грунтов представлены в таблице 10.

Таблица 10

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	ρ_n	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	Ro
1	Насыпной грунт	1,90	1,90	1,88	-	-	-	-	-	180
2	Песок крупный	1,60	1,60	1,58	-	-	38	33	30,0	500
3	Супесь непросадочная	1,85	1,85	1,83	11	7	21	18	7,0	190
4	Суглинок непросадочный	1,99	1,99	1,97	23	25	21	18	11,0	230

где:
ρ - плотность грунта, т/м³;
С - удельное сцепление, кПа;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации, МПа;
Ro - расчетное сопротивление.

Коррозийная активность грунтов:
к углеродистой стали – высокая;
к свинцовой оболочке кабеля – низкая;
к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) по содержанию сульфатов – неагрессивная, для бетонов марки W4, W6, W8 на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-2013) – неагрессивная, по содержанию хлоридов – неагрессивная.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 0,9 м. Амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 1,5 м.

Площадка строительства потенциально неподтопляемая.

Грунты незасоленные.

Сейсмичность района строительства - 9 (девять) баллов.

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства – 10 (десять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – III (третий).

Инженерно-геологические условия площадки строительства участка проектируемых распределительных трасс сетей водопровода и канализации

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «ГЦИ» в 2018 году, в геоморфологическом отношении участок охватывает поверхность террасированной равнины.

В геолого-литологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками твердыми просадочными, суглинками мягкопластичными и тугопластичными, текучими, супесями твердыми непросадочными, а также песками разной крупности, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами современного возраста.

В геологическом разрезе участка строительства выделено девять инженерно-геологических элементов (ИГЭ), сверху-вниз:

ИГЭ-1. Насыпной грунт (галечник, суглинок, песок, гравий, строительный мусор, асфальт). Мощность слоя – 0,3-3,3 м;

ИГЭ-2. Суглинок – светло-коричневого цвета, твердой консистенции, с прослойками песка и супеси, просадочный (тип I). Мощность слоя – 0,4-4,6 м;

ИГЭ-3. Суглинок – светло-коричневого цвета, от мягкопластичной до тугопластичной консистенции, с частыми прослойками песка, непросадочный. Мощность слоя – 0,2-4,6 м;

ИГЭ-4. Суглинок – светло-коричневого цвета, текучей консистенции, с прослойками песка, непросадочный. Мощность слоя – 0,5-2,3 м;

ИГЭ-5. Супесь твердая – светло-коричневого и сероватого цвета, с частыми прослойками песка, с включения гравия, непросадочная. Мощность слоя – 0,5-2,5 м;

ИГЭ-6. Песок пылеватый – сероватого цвета, с прослойками суглинка, с включениями гравия до 15 %, водонасыщенный. Мощность слоя – 1,5-3,0 м;

ИГЭ-7. Песок средней крупности – сероватого цвета, с прослойками суглинка, с включениями гравия до 10 %, водонасыщенный. Мощность слоя – 0,5-3,0 м;

ИГЭ-8. Песок крупный – сероватого цвета, с прослойками суглинка, с включениями гравия, водонасыщенный. Мощность слоя – 1,0-2,0 м;

ИГЭ-9. Песок гравелистый – сероватого цвета, с прослойками суглинка, с включениями гравия водонасыщенный. Мощность слоя – 0,7-2,3 м.

Физико-механические свойства грунтов представлены в таблице 11.

Таблица 11

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	ρ_n	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	Ro
1	Насыпной грунт	1,90	1,90	1,88	-	-	-	-	-	180
2	Суглинок просадочный	1,64	1,64	1,62	30 10	20 7	24 14	21 12	6,1 2,7	375 190
3	Суглинок от мягкопластичной до тугопластичной, непросадочный	1,73	1,73	1,71	20	13	18	16	5	200
4	Суглинок текучей консистенции, непросадочный	1,70	1,70	1,68	14	9	14	12	3	150
5	Супесь твердая	1,83	1,83	1,81	15 5	10 2	33 19	29 17	5,2 2,6	350 180
6	Песок пылеватый	1,60	1,60	1,58	4	2,7	30	26	38	180
7	Песок средней крупности	1,60	1,60	1,58	1	0,7	35	30	30	150
8	Песок крупный	1,60	1,60	1,58	-	-	38	33	30	500
9	Песок гравелистый	1,60	1,60	1,58	-	-	38	33	30	500

где:

ρ - плотность грунта, т/м^3;

С - удельное сцепление, кПа;

φ - угол внутреннего трения, градус;

Е - модуль деформации, МПа;

Ro - расчетное сопротивление.

Для суглинка просадочного и супеси в числителе показатели - в естественном состоянии, в знаменателе - в водонасыщенном состоянии.

Коррозийная активность грунтов:
к углеродистой стали – высокая;
к свинцовой оболочке кабеля – низкая;
к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Степень агрессивного воздействия суглинков для бетонов марки W4 на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) по содержанию сульфатов – от неагрессивной до среднеагрессивной, W6 – от неагрессивной до слабоагрессивной, W8 – на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-2013) – неагрессивная, по содержанию хлоридов – неагрессивная.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 0,9-4,2 м. Амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 1,5 м.

Площадка строительства потенциально неподтопляемая.

Грунты незасоленные.

Сейсмичность района строительства - 9 (девять) баллов.

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства – 10 (десять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II, III (второй, третий).

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрено строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района г. Алматы.

6.2.1 Генеральный план

В рабочем проекте предусмотрено строительство десяти станций перекачки сточных вод (КНС) в микрорайоне «Шанырак 1», расположенных в Алатауском районе города Алматы. Все КНС предусмотрены в наземном исполнении.

На площадках канализационных насосных станций № 1÷№ 10 предусмотрены следующие здания и сооружения с позициями, соответствующими номерам сооружений по генплану:

1 - Насосная станция;
2 - Трансформаторная подстанция (для КНС № 1, № 2, № 3, № 7, № 8);
С4 - Внутриплощадочные электротехнические сети;
С5 - Внутриплощадочные слаботочные сети;
С6 - Внутриплощадочные сети КИПиА;
С31 - Наружные сети водопровода и канализации;
С41 - Наружные электротехнические сети.

КНС № 1

Площадь участка КНС № 1 составляет 0,0281 га, площадь покрытия за пределами участка – 19,27 м^2.

Генеральный план участка решен в соответствии с принятым объемно-планировочным решением с соблюдением санитарных, противопожарных норм в увязке с проектируемой застройкой и инженерными коммуникациями. Генеральный план разработан в пределах отведенного участка согласно акта выбора земельного участка по координатам.

Участок строительства КНС № 1 расположен на восточной стороне примыкания улицы Косагаш к улице Жас Казак.

Перед началом строительства предусмотрен снос (демонтаж) кирпичного жилого дома, кирпичного нежилого здания, металлического забора, трубопровода из полиэтилена диаметром 15 мм и трубопровода из полиэтилена диаметром 25 мм.

Общая схема генплана решена из условий стесненности, учитывая существующую застройку близлежащей территории.

На отведенной территории рабочим проектом предусмотрены:

здание канализационной насосной станции;

трансформаторная подстанция.

Вертикальная планировка решена в проектных отметках. Уклоны планируемой территории не превышают допустимых пределов и обеспечивают сток поверхностных вод от здания. Отвод поверхностных вод решен на проезды и далее в ливневую канализацию.

Благоустройство предусмотрено в пределах границы участка. Рабочим проектом предусмотрено асфальтобетонное покрытие проездов, устройство тротуара, газонов на свободной от покрытия территории, предусмотрено металлическое ограждение территории высотой 2,0 м на бетонном фундаменте переменной высоты, ворота металлические распашные шириной 4,5 м.

По периметру фундаментной плиты надземного павильона КНС предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1500 мм на слое керамзитового гравия, с бетонной площадкой (1,5х1,5 м) на входе.

По периметру фундамента трансформаторной подстанции предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1500 мм.

В рабочем проекте предусмотрено устройство следующей конструкции дорожной одежды проезда шириной 4,5 м и площадки шириной 6,0 м:

горячий плотный асфальтобетон тип Б, марки II по СТ РК 1225-2013, h=4 см;

горячий крупнозернистый асфальтобетон, на битуме БНД 100/130 h=6 см;

щебень фр. 20-40 мм h=15 см, ГОСТ 8267-93*;

песчано-гравийная смесь h=20 см по СТ РК 1549-2006.

Проезд и площадка ограничены бортовым камнем БР 100.30.15.

Рабочим проектом предусмотрено устройство тротуара шириной 1,0 м:

Горячий плотный асфальтобетон тип Г, марки II по СТ РК 1225-2013, h=4 см;

Щебень фр. 10-20 мм h=12 см, ГОСТ 8267-93*;

Песчано-гравийная смесь h=15 см по СТ РК 1549-2006;

Тротуар ограничен бортовым камнем БР 100.20.8.

Рабочим проектом предусмотрена установка на территории КНС одной скамьи и одной урны для мусора.

Транспортное обслуживание комплекса решено с учетом противопожарного обслуживания и увязано с существующими проездами. Въезд на участок КНС-1 предусмотрен с улицы Косагаш.

На площадке КНС вдоль внутренней стороны ограждения территории предусмотрены технические средства охраны:

видеонаблюдение, охранная сигнализация;

охранное освещение, предусмотренное по периметру ограждения, из расчёта освещения подступов к ограждению и самого ограждения.

Показатели по генеральному плану приведены в таблице 12.

Таблица 12

Показатели по генеральному плану КНС № 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка, в т.ч.:	га	0,0281
2	Площадь застройки	м^2	44,58
3	Площадь покрытия дорог и тротуаров	м^2	131,35
4	Площадь озеленения	м^2	100,87
5	Свободная от застройки территория	м^2	4,20

КНС № 2

Площадь участка КНС № 2 составляет 0,0281 га.

Генеральный план участка решен в соответствии с принятым объемно-планировочным решением с соблюдением санитарных, противопожарных норм в увязке с проектируемой застройкой и инженерными коммуникациями.

Генеральный план разработан в пределах отведенного участка согласно акта выбора земельного участка по координатам.

Участок строительства КНС № 2 расположен на юго-восточной стороне примыкания улицы Жас Казак, к улице Кобланды.

Перед началом строительства предусмотрен снос (демонтаж) кирпичного жилого дома, кирпичного нежилого здания, металлического забора.

Общая схема генплана решена из условий стесненности, учитывая существующую застройку близлежащей территории.

На отведенной территории рабочим проектом предусмотрены:

здание канализационной насосной станции;

трансформаторная подстанция.

Вертикальная планировка решена в проектных отметках. Уклоны планируемой территории не превышают допустимых пределов и обеспечивают сток поверхностных вод от здания. Отвод поверхностных вод решен на проезды и далее в ливневую канализацию.

Благоустройство предусмотрено в пределах границы участка. Рабочим проектом предусмотрено асфальтобетонное покрытие проездов, устройство тротуара, газонов на свободной от покрытия территории, предусмотрено металлическое ограждение территории высотой 2,0 м на бетонном фундаменте переменной высоты, ворота металлические распашные шириной 4,5 м.

По периметру фундаментной плиты надземного павильона КНС предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1500 мм на слое керамзитового гравия, с бетонной площадкой (1,5х1,5 м) на входе.

По периметру фундамента трансформаторной подстанции предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1500 мм.

Конструкции дорожной одежды проезда, площадок и тротуара аналогичны конструкции на КНС № 1. Ширина проезда – 4,5 м, тротуара – 1,0 м.

Рабочим проектом предусмотрена установка на территории КНС одной скамьи и одной урны для мусора.

Транспортное обслуживание комплекса решено с учетом противопожарного обслуживания и увязано с существующими проездами. Въезд на участок КНС-2 предусмотрен с улицы Жас Казак.

На площадке КНС вдоль внутренней стороны ограждения территории предусмотрены технические средства охраны:

видеонаблюдение, охранная сигнализация;

охранное освещение, предусмотренное по периметру ограждения, из расчёта освещения подступов к ограждению и самого ограждения.

Показатели по генеральному плану приведены в таблице 13.

Таблица 13

Показатели по генеральному плану КНС № 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка, в т.ч.:	га	0,0281
2	Площадь застройки	$м^2$	44,58
3	Площадь покрытия дорог и тротуаров	$м^2$	97,41
4	Площадь озеленения	$м^2$	139,01

КНС № 3

Площадь участка КНС № 3 составляет 0,0407 га, площадь покрытия за пределами участка – 87,65 $м^2$.

Генеральный план участка решен в соответствии с принятым объемно-планировочным решением с соблюдением санитарных, противопожарных норм в увязке с проектируемой застройкой и инженерными коммуникациями. Генеральный план разработан в пределах отведенного участка согласно акта выбора земельного участка по координатам.

Участок строительства КНС-3 расположен на улице Аулиеагаш.

Перед началом строительства предусмотрен снос (демонтаж) кирпичного жилого дома, кирпичного нежилого здания, металлического забора.

Общая схема генплана решена из условий стесненности, учитывая существующую застройку близлежащей территории.

На отведенной территории рабочим проектом предусмотрены:

- здание канализационной насосной станции;
- трансформаторная подстанция.

Вертикальная планировка решена в проектных отметках. Уклоны планируемой территории не превышают допустимых пределов и обеспечивают сток поверхностных вод от здания. Отвод поверхностных вод решен на проезды и далее в ливневую канализацию.

Благоустройство предусмотрено в пределах границы участка. Рабочим проектом предусмотрено асфальтобетонное покрытие проездов, устройство тротуара, газонов на свободной от покрытия территории, предусмотрено металлическое ограждение территории высотой 2,0 м на бетонном фундаменте переменной высоты, ворота металлические распашные шириной 4,5 м.

По периметру фундаментной плиты надземного павильона КНС предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1500 мм на слое керамзитового гравия, с бетонной площадкой (1,5х1,5 м) на входе.

По периметру фундамента трансформаторной подстанции предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1500 мм.

Конструкции дорожной одежды проезда, площадок и тротуара аналогичны конструкции на КНС № 1. Ширина проезда – 4,5 м, тротуара – 1,0 м.

Рабочим проектом предусмотрена установка на территории КНС одной скамьи и одной урны для мусора.

Транспортное обслуживание комплекса решено с учетом противопожарного обслуживания и увязано с существующими проездами. Въезд на участок КНС-3 предусмотрен с улицы Аулиеагаш.

На площадке КНС вдоль внутренней стороны ограждения территории предусмотрены технические средства охраны:

видеонаблюдение, охранная сигнализация;

охранное освещение, предусмотренное по периметру ограждения, из расчёта освещения подступов к ограждению и самого ограждения.

Показатели по генеральному плану приведены в таблице 14.

Таблица 14

Показатели по генеральному плану КНС № 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка, в т.ч.:	га	0,0407
2	Площадь застройки	м^2	44,6
3	Площадь покрытия дорог и тротуаров	м^2	150,6
4	Площадь озеленения	м^2	211,8

КНС № 4

Площадь участка КНС № 4 составляет 0,0327 га, площадь покрытия за границами участка – 24,90 м^2.

Генеральный план участка решен в соответствии с принятым объемно-планировочным решением с соблюдением санитарных, противопожарных норм в увязке с проектируемой застройкой и инженерными коммуникациями. Генеральный план разработан в пределах отведенного участка согласно акта выбора земельного участка по координатам.

Участок строительства КНС № 4 расположен на западной стороне улицы Наурыз.

Перед началом строительства предусмотрен снос (демонтаж) кирпичного жилого дома, кирпичного нежилого здания, металлического забора.

Общая схема генплана решена из условий стесненности, учитывая существующую застройку близлежащей территории.

На отведенной территории рабочим проектом предусмотрено строительство здания канализационной насосной станции.

Вертикальная планировка решена в проектных отметках. Уклоны планируемой территории не превышают допустимых пределов и обеспечивают сток поверхностных вод от здания. Отвод поверхностных вод решен на проезды и далее в ливневую канализацию.

Благоустройство предусмотрено в пределах границы участка. Рабочим проектом предусмотрено асфальтобетонное покрытие проездов, устройство тротуара, газонов на свободной от покрытия территории, предусмотрено металлическое ограждение территории высотой 2,0 м на бетонном фундаменте переменной высоты, ворота металлические распашные шириной 4,5 м.

По периметру фундаментной плиты надземного павильона КНС предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1500 мм на слое керамзитового гравия, с бетонной площадкой (1,5х1,5 м) на входе.

Конструкции дорожной одежды проезда, площадок и тротуара аналогичны конструкции на КНС-1. Ширина проезда – 4,5 м, тротуара – 1,0 м.

Рабочим проектом предусмотрена установка на территории КНС одной скамьи и одной урны для мусора.

Транспортное обслуживание комплекса решено с учетом противопожарного обслуживания и увязано с существующими проездами. Въезд на участок КНС-4 предусмотрен с улицы Жас Казак.

На площадке КНС вдоль внутренней стороны ограждения территории предусмотрены технические средства охраны:

видеонаблюдение, охранная сигнализация;

охранное освещение, предусмотренное по периметру ограждения, из расчёта освещения подступов к ограждению и самого ограждения.

Показатели по генеральному плану приведены в таблице 15.

Таблица 15

Показатели по генеральному плану КНС № 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка, в т.ч.:	га	0,0327
2	Площадь застройки	м^2	28,64
3	Площадь покрытия дорог и тротуаров	м^2	126,20
4	Площадь озеленения	м^2	111,16
5	Свободная от застройки территория	м^2	61,00

КНС № 5

Площадь участка КНС № 5 составляет 0,0157 га.

Генеральный план участка решен в соответствии с принятым объемно-планировочным решением с соблюдением санитарных, противопожарных норм в увязке с проектируемой застройкой и инженерными коммуникациями. Генеральный план разработан в пределах отведенного участка согласно акта выбора земельного участка по координатам.

Участок строительства КНС № 5 расположен на северо-восточной стороне примыкания улицы Алпамыс к улице Коркыт.

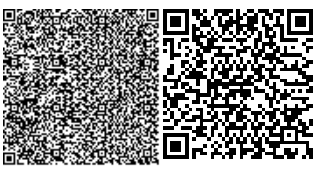
Перед началом строительства предусмотрен снос (демонтаж) металлического забора, стального трубопровода диаметром 25 мм и одного шарового крана диаметром 25 мм.

Общая схема генплана решена из условий стесненности, учитывая существующую застройку близлежащей территории.

На отведенной территории рабочим проектом предусмотрено строительство здания канализационной насосной станции.

Вертикальная планировка решена в проектных отметках. Уклоны планируемой территории не превышают допустимых пределов и обеспечивают сток поверхностных вод от здания. Отвод поверхностных вод решен на проезды и далее в ливневую канализацию.

Благоустройство предусмотрено в пределах границы участка. Рабочим проектом предусмотрено асфальтобетонное покрытие проездов, устройство тротуара, газонов на свободной от покрытия территории, предусмотрено металлическое ограждение



территории высотой 2,0 м на бетонном фундаменте переменной высоты, ворота металлические распашные шириной 4,5 м.

По периметру фундаментной плиты надземного павильона КНС предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1500 мм на слое керамзитового гравия, с бетонной площадкой (1,5х1,5 м) на входе.

Конструкции дорожной одежды проезда, площадок и тротуара аналогичны конструкции на КНС-1. Ширина проезда – 4,5 м, тротуара – 1,0 м.

Рабочим проектом предусмотрена установка на территории КНС одной скамьи и одной урны для мусора.

Транспортное обслуживание комплекса решено с учетом противопожарного обслуживания и увязано с существующими проездами. Въезд на участок КНС № 5 предусмотрен с улицы Алпамыс.

На площадке КНС вдоль внутренней стороны ограждения территории предусмотрены технические средства охраны:

видеонаблюдение, охранная сигнализация;

охранное освещение, предусмотренное по периметру ограждения, из расчёта освещения подступов к ограждению и самого ограждения.

Показатели по генеральному плану приведены в таблице 16.

Таблица 16

Показатели по генеральному плану КНС № 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка, в т.ч.:	га	0,0157
2	Площадь застройки	м^2	21,05
3	Площадь покрытия дорог и тротуаров	м^2	68,18
4	Площадь озеленения	м^2	67,77

КНС № 6

Площадь участка КНС № 6 составляет 0,0164 га.

Генеральный план участка решен в соответствии с принятым объемно-планировочным решением с соблюдением санитарных, противопожарных норм в увязке с проектируемой застройкой и инженерными коммуникациями. Генеральный план разработан в пределах отведенного участка согласно акта выбора земельного участка по координатам.

Участок строительства КНС № 6 расположен на юго-восточной стороне пересечения улиц Коркыт и Утемисова.

Перед началом строительства предусмотрен снос (демонтаж) металлической нежилой конструкции и металлического забора. Общая схема генплана решена из-условий стесненности, учитывая существующую застройку близлежащей территории.

На отведенной территории рабочим проектом предусмотрено строительство здания канализационной насосной станции.

Вертикальная планировка решена в проектных отметках. Уклоны планируемой территории не превышают допустимых пределов и обеспечивают сток поверхностных вод от здания. Отвод поверхностных вод решен на проезды и далее в ливневую канализацию.

Благоустройство предусмотрено в пределах границы участка. Рабочим проектом предусмотрено асфальтобетонное покрытие проездов, устройство тротуара, газонов на свободной от покрытия территории, предусмотрено металлическое ограждение

территории высотой 2,0 м на бетонном фундаменте переменной высоты, ворота металлические распашные шириной 4,5 м.

По периметру фундаментной плиты надземного павильона КНС предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1500 мм на слое керамзитового гравия, с бетонной площадкой (1,5х1,5 м) на входе.

По периметру фундамента трансформаторной подстанции предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1500 мм.

Конструкции дорожной одежды проезда, площадок и тротуара аналогичны конструкции на КНС-1. Ширина проезда – 4,5 м, тротуара – 1,0 м.

Рабочим проектом предусмотрена установка на территории КНС одной скамьи и одной урны для мусора.

Транспортное обслуживание комплекса решено с учетом противопожарного обслуживания и увязано с существующими проездами. Въезд на участок КНС № 6 предусмотрен с улицы Утемисова.

На площадке КНС вдоль внутренней стороны ограждения территории предусмотрены технические средства охраны:

видеонаблюдение, охранная сигнализация;

охранное освещение, предусмотренное по периметру ограждения, из расчёта освещения подступов к ограждению и самого ограждения.

Показатели по генеральному плану приведены в таблице 17.

Таблица 17

Показатели по генеральному плану КНС № 6

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка, в т.ч.:	га	0,0164
2	Площадь застройки	м^2	21,05
3	Площадь покрытия дорог и тротуаров	м^2	93,66
4	Площадь озеленения	м^2	49,29

КНС № 7

Площадь участка КНС № 7 составляет 0,0290 га, площадь покрытия за границами участка – 69 м^2.

Генеральный план участка решен в соответствии с принятым объемно-планировочным решением с соблюдением санитарных, противопожарных норм в увязке с проектируемой застройкой и инженерными коммуникациями. Генеральный план разработан в пределах отведенного участка согласно акта выбора земельного участка по координатам.

Участок строительства КНС 7 расположен на восточной стороне улицы Ертаргын.

Перед началом строительства предусмотрен снос (демонтаж) кирпичного жилого дома, кирпичного нежилого здания, железобетонного забора.

Общая схема генплана решена из условий стесненности, учитывая существующую застройку близлежащей территории.

На отведенной территории рабочим проектом предусмотрены:

- здание канализационной насосной станции;
- трансформаторная подстанция.

Вертикальная планировка решена в проектных отметках. Уклоны планируемой территории не превышают допустимых пределов и обеспечивают сток поверхностных вод от здания. Отвод поверхностных вод решен на проезды и далее в ливневую канализацию.

Благоустройство предусмотрено в пределах границы участка. Рабочим проектом предусмотрено асфальтобетонное покрытие проездов, устройство тротуара, газонов на свободной от покрытия территории, предусмотрено металлическое ограждение территории высотой 2,0 м на бетонном фундаменте переменной высоты, ворота металлические распашные шириной 4,5 м.

По периметру фундаментной плиты надземного павильона КНС предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1500 мм на слое керамзитового гравия, с бетонной площадкой (1,5х1,5 м) на входе.

По периметру фундамента трансформаторной подстанции предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1500 мм.

Конструкции дорожной одежды проезда, площадок и тротуара аналогичны конструкции на КНС-1. Ширина проезда – 4,5 м, тротуара – 1,0 м.

Рабочим проектом предусмотрена установка на территории КНС одной скамьи и одной урны для мусора.

Транспортное обслуживание комплекса решено с учетом противопожарного обслуживания и увязано с существующими проездами. Въезд на участок КНС № 7 предусмотрен с улицы Ертаргын.

На площадке КНС вдоль внутренней стороны ограждения территории предусмотрены технические средства охраны:

видеонаблюдение, охранная сигнализация;

охранное освещение, предусмотренное по периметру ограждения, из расчёта освещения подступов к ограждению и самого ограждения.

Показатели по генеральному плану приведены в таблице 18.

Таблица 18

Показатели по генеральному плану КНС № 7

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка, в т.ч.:	га	0,0290
2	Площадь застройки	м^2	44,58
3	Площадь покрытия дорог и тротуаров	м^2	129,11
4	Площадь озеленения	м^2	116,31

КНС № 8

Площадь участка КНС № 8 составляет 0,0678 га.

Генеральный план участка решен в соответствии с принятым объемно-планировочным решением с соблюдением санитарных, противопожарных норм в увязке с проектируемой застройкой и инженерными коммуникациями. Генеральный план разработан в пределах отведенного участка согласно акта выбора земельного участка по координатам.

Участок строительства КНС-8 расположен на улице Маркаколь.

Перед началом строительства предусмотрен снос (демонтаж) кирпичного жилого дома, кирпичного нежилого здания, металлического контейнера.

Общая схема генплана решена из условий стесненности, учитывая существующую застройку близлежащей территории.

На отведенной территории рабочим проектом предусмотрены:
здание канализационной насосной станции;
трансформаторная подстанция.

Вертикальная планировка решена в проектных отметках. Уклоны планируемой территории не превышают допустимых пределов и обеспечивают сток поверхностных вод от здания. Отвод поверхностных вод решен на проезды и далее в ливневую канализацию.

Благоустройство предусмотрено в пределах границы участка. Рабочим проектом предусмотрено асфальтобетонное покрытие проездов, устройство тротуара, газонов на свободной от покрытия территории, предусмотрено металлическое ограждение территории высотой 2,0 м на бетонном фундаменте переменной высоты, ворота металлические распашные шириной 4,5 м.

По периметру фундаментной плиты надземного павильона КНС предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1500 мм на слое керамзитового гравия, с бетонной площадкой (1,5х1,5 м) на входе.

По периметру фундамента трансформаторной подстанции предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1500 мм.

Конструкции дорожной одежды проезда, площадок и тротуара аналогичны конструкции на КНС-1. Ширина проезда – 4,5 м, тротуара – 1,0 м.

Рабочим проектом предусмотрена установка на территории КНС одной скамьи и одной урны для мусора.

Транспортное обслуживание комплекса решено с учетом противопожарного обслуживания и увязано с существующими проездами. Въезд на участок КНС-8 предусмотрен с улицы Маркаколь.

На площадке КНС вдоль внутренней стороны ограждения территории предусмотрены технические средства охраны:
видеонаблюдение, охранная сигнализация;
охранное освещение, предусмотренное по периметру ограждения, из расчёта освещения подступов к ограждению и самого ограждения.

Показатели по генеральному плану приведены в таблице 19.

Таблица 19

Показатели по генеральному плану КНС № 8

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка, в т.ч.:	га	0,0678
2	Площадь застройки	м^2	44,58
3	Площадь покрытия дорог и тротуаров	м^2	134,93
4	Площадь озеленения	м^2	108,48
5	Свободная от застройки территория	м^2	390,01

КНС № 9

Площадь участка КНС № 9 составляет 0,0133 га, площадь покрытия за границами участка – 21,90 м^2.

Генеральный план участка решен в соответствии с принятым объемно-планировочным решением с соблюдением санитарных, противопожарных норм в увязке с проектируемой застройкой и инженерными коммуникациями. Генеральный план КНС

разработан в пределах отведенного участка согласно акта выбора земельного участка по координатам.

Участок строительства КНС-9 расположен на южной стороне улицы Мурагер.

Перед началом строительства предусмотрен снос (демонтаж) кирпичного жилого дома, нежилого кирпичного здания и металлического забора.

Общая схема генплана решена из условий стесненности, учитывая существующую застройку близлежащей территории.

На отведенной территории рабочим проектом предусмотрено строительство здания канализационной насосной станции.

Вертикальная планировка решена в проектных отметках. Уклоны планируемой территории не превышают допустимых пределов и обеспечивают сток поверхностных вод от здания. Отвод поверхностных вод решен на проезды и далее в ливневую канализацию.

Благоустройство предусмотрено в пределах границы участка. Рабочим проектом предусмотрено асфальтобетонное покрытие проездов, устройство тротуара, газонов на свободной от покрытия территории, предусмотрено металлическое ограждение территории высотой 2,0 м на бетонном фундаменте переменной высоты, ворота металлические распашные шириной 4,5 м.

По периметру фундаментной плиты надземного павильона КНС предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1500 мм на слое керамзитового гравия, с бетонной площадкой (1,5х1,5 м) на входе.

По периметру фундамента трансформаторной подстанции предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1500 мм.

Конструкции дорожной одежды проезда, площадок и тротуара аналогичны конструкции на КНС-1. Ширина проезда – 4,5 м, тротуара – 1,0 м.

Рабочим проектом предусмотрена установка на территории КНС одной скамьи и одной урны для мусора.

Транспортное обслуживание комплекса решено с учетом противопожарного обслуживания и увязано с существующими проездами. Въезд на участок КНС-9 предусмотрен с улицы Мурагер.

На площадке КНС вдоль внутренней стороны ограждения территории предусмотрены технические средства охраны:

видеонаблюдение, охранная сигнализация;

охранное освещение, предусмотренное по периметру ограждения, из расчёта освещения подступов к ограждению и самого ограждения.

Показатели по генеральному плану приведены в таблице 20.

Таблица 20

Показатели по генеральному плану КНС № 9

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка, в т.ч.:	га	0,0133
2	Площадь застройки	м^2	21,05
3	Площадь покрытия дорог и тротуаров	м^2	61,76
4	Площадь озеленения	м^2	50,19

КНС № 10

Площадь участка КНС № 10 составляет 0,0249 га. Площадь покрытия проезда за пределами участка КНС – 10,3 м^2.

Генеральный план участка решен в соответствии с принятым объемно-планировочным решением с соблюдением санитарных, противопожарных норм в увязке с проектируемой застройкой и инженерными коммуникациями. Генеральный план КНС разработан в пределах отведенного участка согласно акта выбора земельного участка по координатам.

Участок строительства КНС-10 расположен на южной стороне улицы Актума.

Перед началом строительства предусмотрен снос (демонтаж) металлического забора.

Общая схема генплана решена из условий стесненности, учитывая существующую застройку близлежащей территории.

На отведенной территории рабочим проектом предусмотрено строительство здания канализационной насосной станции.

Вертикальная планировка решена в проектных отметках. Уклоны планируемой территории не превышают допустимых пределов и обеспечивают сток поверхностных вод от здания. Отвод поверхностных вод решен на проезды и далее в ливневую канализацию.

Благоустройство предусмотрено в пределах границы участка. Рабочим проектом предусмотрено асфальтобетонное покрытие проездов, устройство тротуара, газонов на свободной от покрытия территории, предусмотрено металлическое ограждение территории высотой 2,0 м на бетонном фундаменте переменной высоты, ворота металлические распашные шириной 4,5 м.

По периметру фундаментной плиты надземного павильона КНС предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1500 мм на слое керамзитового гравия, с бетонной площадкой (1,5х1,5 м) на входе.

Конструкции дорожной одежды проезда, площадок и тротуара аналогичны конструкции на КНС-1. Ширина проезда – 4,5 м, тротуара – 1,0 м.

Рабочим проектом предусмотрена установка на территории КНС одной скамьи и одной урны для мусора.

Транспортное обслуживание комплекса решено с учетом противопожарного обслуживания и увязано с существующими проездами. Въезд на участок КНС-10 предусмотрен с улицы Актума.

На площадке КНС вдоль внутренней стороны ограждения территории предусмотрены технические средства охраны:

видеонаблюдение, охранная сигнализация;

охранное освещение, предусмотренное по периметру ограждения, из расчёта освещения подступов к ограждению и самого ограждения.

Показатели по генеральному плану приведены в таблице 21.

Таблица 21

Показатели по генеральному плану КНС № 10

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка, в т.ч.:	га	0,0249
2	Площадь застройки	м^2	21,1
3	Площадь покрытия дорог и тротуаров	м^2	75,4
4	Площадь озеленения	м^2	152,5

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта разработана согласно заданию на проектирование, технических условий и нормативных требований, действующих на территории Республики Казахстан.

Ввиду невозможности самотечного подключения разводящих сетей канализации в микрорайоне «Шанырак-1» к городским сетям канализации предусматриваются канализационные насосные станции КНС № 1-10.

Канализационные насосные станции

Канализационные насосные станции – КНС № 1-10, предназначены для перекачки бытовых сточных вод и состоят из – подземной части и надземной блочной комплектной поставки.

Производительность КНС принята согласно гидравлическим расчетам.

Канализационные насосные станции – подземные комплектной поставки, с двумя погружными насосами (1 рабочий, 1 резервный) производительностью:

КНС № 1 – 46,0 м^3/ч, напор 9,0 м;
КНС № 2 – 18,0 м^3/ч, напор 11,0 м;
КНС № 3 – 25,0 м^3/ч, напор 13,0 м;
КНС № 4 – 169,0 м^3/ч, напор 21,0 м;
КНС № 5 – 165,0 м^3/ч, напор 24,0 м;
КНС № 6 – 55,0 м^3/ч, напор 10,0 м;
КНС № 7 – 18,0 м^3/ч, напор 25,0 м;
КНС № 8 – 37,0 м^3/ч, напор 16,0 м;
КНС № 9 – 133,0 м^3/ч, напор 20,0 м;
КНС № 10 – 34,0 м^3/ч, напор 28,0 м.

Категория надежности действия – II (вторая).

Работа канализационных насосных станций осуществляется в автоматическом режиме.

На подводящем коллекторе насосной станции (в колодце перед каждой КНС) предусматривается задвижка с электроприводом.

На напорном трубопроводе (в подземной части КНС) предусматривается запорно-регулирующая арматура.

Каждый приемный резервуар оборудуется: измельчителем, для перерабатывания твердых отходов.

Во избежание затопления сточными водами близрасположенных территорий насосной станции, предусматривается аварийный обводной трубопровод (байпас) с подключением аварийного насоса к напорному коллектору.

Из насосных станций стоки двумя напорными трубопроводами (с установкой расходомеров на каждом напорном трубопроводе) подаются в колодцы-гасители и далее в самотечную сеть канализации.

Технические показатели:

производительность насосных станций:

КНС № 1 – 46,0 м^3/ч, напор 9,0 м;
КНС № 2 – 18,0 м^3/ч, напор 11,0 м;
КНС № 3 – 25,0 м^3/ч, напор 13,0 м;
КНС № 4 – 169,0 м^3/ч, напор 21,0 м;
КНС № 5 – 165,0 м^3/ч, напор 24,0 м;
КНС № 6 – 55,0 м^3/ч, напор 10,0 м;
КНС № 7 – 18,0 м^3/ч, напор 25,0 м;

КНС № 8 – 37,0 м^3/ч, напор 16,0 м;
КНС № 9 – 133,0 м^3/ч, напор 20,0 м;
КНС № 10 – 34,0 м^3/ч, напор 28,0 м;
Категория надежности действий - II (вторая).

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Степень огнестойкости КНС № 1 – № 10 – II.

Уровень ответственности КНС № 1 – № 10 – II (нормальный), технически сложный объект.

КНС № 1

Канализационная насосная станция КНС № 1 состоит из надземного павильона прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 4,7х3,1х3,2(h) м и подземной части – приемного колодца диаметром 2,0 м, глубиной 8,7 м. Павильон и колодец – сооружения заводской готовности.

Согласно данным заводов-изготовителей, вес надземного павильона составляет 4,2 т, вес колодца при полном заполнении водой – 29,72 т. Собственный вес колодца – 1,9 т.

За условную отметку 0,000 м принята отметка верха фундаментной плиты надземного павильона, соответствующая абсолютной отметке 737,000 м.

Основанием фундамента подземного колодца служит суглинок от мягкопластичной до тугопластичной консистенции, непросадочный (ИГЭ-6).

Технические показатели:

площадь застройки – 44,58 м^2.

КНС № 2

Канализационная насосная станция КНС № 2 состоит из надземного павильона прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 4,7х3,1х3,2(h) м и подземной части – колодца диаметром 2,0 м, глубиной 7,79 м. Павильон и колодец – сооружения заводской поставки.

Согласно данным заводов-изготовителей, вес надземного павильона составляет 4,2 т, вес колодца при полном заполнении водой – 26,68 т. Собственный вес колодца – 1,72 т.

За условную отметку 0,000 м принята отметка верха фундаментной плиты надземного павильона, соответствующая абсолютной отметке 733,960 м.

Основанием фундамента подземного колодца служит суглинок тугопластичной консистенции, непросадочный (ИГЭ-4).

Технические показатели:

площадь застройки – 44,58 м^2.

КНС № 3

Канализационная насосная станция КНС № 3 состоит из надземного павильона прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 4,7х3,1х3,2(h) м и подземной части – колодца диаметром 2,0 м, глубиной 8,15 м. Павильон и колодец – сооружения заводской поставки.

Согласно данным заводов-изготовителей, вес надземного павильона составляет 4,2 т, вес колодца при полном заполнении водой – 27,88 т. Собственный вес колодца – 1,79 т.

За условную отметку 0,000 м принята отметка верха фундаментной плиты

надземного павильона, соответствующая абсолютной отметке 728,850 м.

Основанием фундамента подземного колодца служит суглинок тугопластичной консистенции, непросадочный (ИГЭ-3).

Технические показатели:

площадь застройки – 44,58 м^2.

КНС № 4

Канализационная насосная станция КНС № 4 состоит из надземного павильона прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 5,2х4,2х3,2(h) м и подземной части – колодца диаметром 2,0 м, глубиной 10,65 м. Павильон и колодец – сооружения заводской поставки.

Согласно данным заводов-изготовителей, вес надземного павильона составляет 4,2 т, вес колодца при полном заполнении водой – 36,24 т. Собственный вес колодца – 2,3 т.

За условную отметку 0,000 м принята отметка верха фундаментной плиты надземного павильона, соответствующая абсолютной отметке 726,150 м.

Основанием фундамента подземного колодца служит суглинок от мягкопластичной до тугопластичной консистенции, непросадочный (ИГЭ-6).

Технические показатели:

площадь застройки – 28,64 м^2.

КНС № 5

Канализационная насосная станция КНС № 5 состоит из надземного павильона прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 4,7х3,1х3,2(h) м и подземной части – колодца диаметром 2,0 м, глубиной 11,5 м. Павильон и колодец – сооружения заводской поставки.

Согласно данным заводов-изготовителей, вес надземного павильона составляет 4,2 т, вес колодца при полном заполнении водой – 39,08 т. Собственный вес колодца – 2,47 т.

За условную отметку 0,000 м принята отметка верха фундаментной плиты надземного павильона, соответствующая абсолютной отметке 724,150 м.

Основанием фундамента подземного колодца служит суглинок тугопластичной консистенции непросадочный (ИГЭ-4).

Технические показатели:

площадь застройки – 21,05 м^2.

КНС № 6

Канализационная насосная станция КНС № 6 состоит из надземного павильона прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 4,7х3,1х3,2(h) м и подземной части – колодца диаметром 2,0 м, глубиной 9,5 м. Павильон и колодец – сооружения заводской поставки.

Согласно данным заводов-изготовителей, вес надземного павильона составляет 4,2 т, вес колодца при полном заполнении водой – 32,39 т. Собственный вес колодца – 2,06 т.

За условную отметку 0,000 м принята отметка верха фундаментной плиты надземного павильона, соответствующая абсолютной отметке 732,920 м.

Основанием фундамента подземного колодца служит суглинок с прослойками песка, непросадочный (ИГЭ-4).

Технические показатели:
площадь застройки – 21,05 м^2.

КНС № 7

Канализационная насосная станция КНС № 7 состоит из надземного павильона прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 4,7х3,1х3,2(h) м и подземной части – колодца диаметром 2,0 м, глубиной 8,0 м. Павильон и колодец – сооружения заводской поставки.

Согласно данным заводов-изготовителей, вес надземного павильона составляет 4,2 т, вес колодца при полном заполнении водой – 27,38 т. Собственный вес колодца – 1,76 т.

За условную отметку 0,000 м принята отметка верха фундаментной плиты надземного павильона, соответствующая абсолютной отметке 721,400 м.

Основанием фундамента подземного колодца служит суглинок от мягкопластичной до тугопластичной консистенции, с прослойками песка, непросадочный (ИГЭ-4).

Технические показатели:
площадь застройки – 44,58 м^2.

КНС № 8

Степень огнестойкости – II.

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный объект.

Канализационная насосная станция КНС № 8 состоит из надземного павильона прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 4,7х3,1х3,2(h) м и подземной части – колодца диаметром 2,0 м, глубиной 7,57 м. Павильон и колодец – сооружения заводской поставки.

Согласно данным заводов-изготовителей, вес надземного павильона составляет 4,2 т, вес колодца при полном заполнении водой – 25,97 т. Собственный вес колодца – 1,67 т.

За условную отметку 0,000 м принята отметка верха фундаментной плиты надземного павильона, соответствующая абсолютной отметке 715,850 м.

Основанием фундамента подземного колодца служит супесь твердая плотная, непросадочная (ИГЭ-5).

Технические показатели:
площадь застройки – 44,58 м^2.

КНС № 9

Степень огнестойкости – II.

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный объект.

Канализационная насосная станция КНС № 9 состоит из надземного павильона прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 4,7х3,1х3,2(h) м и подземной части – колодца диаметром 2,0 м, глубиной 9,75 м. Павильон и колодец – сооружения заводской поставки.

Согласно данным заводов-изготовителей, вес надземного павильона составляет 4,2 т, вес колодца при полном заполнении водой – 33,23 т. Собственный вес колодца – 2,11 т.

За условную отметку 0,000 м принята отметка верха фундаментной плиты надземного павильона, соответствующая абсолютной отметке 722,250 м.

Основанием фундамента подземного колодца служит суглинок тугопластичной

консистенции, непросадочный (ИГЭ-5).

Технические показатели:

площадь застройки – 21,05 м^2.

КНС № 10

Степень огнестойкости – II.

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный объект.

Канализационная насосная станция КНС № 10 состоит из надземного павильона прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 4,7х3,1х3,2(h) м и подземной части – колодца диаметром 2,0 м, глубиной 6,75 м. Павильон и колодец – сооружения заводской поставки.

Согласно данным заводов-изготовителей, вес надземного павильона составляет 4,2 т, вес колодца при полном заполнении водой – 23,2 т. Собственный вес колодца – 1,5 т.

За условную отметку 0,000 м принята отметка верха фундаментной плиты надземного павильона, соответствующая абсолютной отметке 715,150 м.

Основанием фундамента подземного колодца служит суглинок тугопластичной консистенции, непросадочный, плотный, с прослойками супеси. (ИГЭ-4).

Технические показатели:

площадь застройки – 21,05 м^2.

Общие конструктивные решения для КНС № 1 – КНС № 10

Фундамент надземных павильонов – монолитная железобетонная плита размером по 5,7х4,1х0,15(h) м, с ребрами по периметру сечением 400х400(h) мм. Верх фундаментной плиты надземного павильона расположен выше планировочной отметки земли на 150 мм. При бетонировании фундамента устанавливаются закладные детали, для крепления опорной рамы надземного павильона.

Фундамент подземных колодцев – монолитная железобетонная плита размером по 3,1х3,1х0,3(h) м.

Фундамент подземного колодца устанавливается на дно котлована размером по 6,6х6,6х2,5(h) м, по периметру которого устраивается вертикальное шпунтовое ограждение из свай из металлических двутавров 30Ш1. Шаг свай 1300 мм, глубина погружения свай от дна котлована от 2,5 м до 4,8 м.

Низ подземного колодца обкладывается бетонными блоками ФБС (ГОСТ 13579-78) толщиной 400 мм (размером в плане по 3,0х3,0 м). По верху кладки из блоков ФБС выполняется монолитный железобетонный пояс толщиной 40 мм. Материалы пояса: бетон класса В20, W4, F100, арматура класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016. Пространство между круглым подземным колодцем и блоками ФБС засыпается местным непучинистым суглинком. В уровне верха монолитного пояса по периметру колодец обетонируется бетоном класса В12,5 с созданием уклона от колодца.

Выше дна котлована между сваями-двутаврами до отметки низа основания фундамента надземных павильонов устанавливаются деревянные доски толщиной 60 мм.

После установки колодца в проектное положение, при выполнении работ обратной засыпки грунта котлована, деревянные доски постепенно извлекаются.

Материалы фундаментов:

для надземного павильона: бетон класса В20, марки W4 по водонепроницаемости, марки F100 по морозостойкости, арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016;

для подземного колодца: бетон класса В20, марки W6 по водонепроницаемости, марки F100 по морозостойкости, арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Под нижним и верхним фундаментами выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Под бетонной подготовкой фундамента надземных павильонов предусматривается устройство подушки толщиной 500 мм из местного непучинистого суглинка с включением щебня 30 %, уложенного по уплотненному грунту обратной засыпки котлована.

Трансформаторные подстанции для площадок КНС № 1, № 2, № 3, № 7, № 8

Степень огнестойкости – IIIа.

Уровень ответственности – III (пониженный).

Здания блочно-модульных трансформаторных подстанций – идентичные, комплектные, заводской готовности, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами по 5,4х3,0х2,6(h) м.

За условную отметку 0,000 м принята отметка верха фундамента трансформаторных подстанций, соответствующая абсолютной отметке:

для площадки КНС № 1 – 738,050 м;
для площадки КНС № 2 – 734,900 м;
для площадки КНС № 3 – 738,050 м;
для площадки КНС № 7 – 722,300 м;
для площадки КНС № 8 – 716,850 м.

Расчет фундаментов трансформаторных подстанций выполнен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», с использованием вычислительного комплекса «Base» и «Фундамент».

Стальная опорная рама блочно-модульной трансформаторной подстанции устанавливается на монолитный железобетонный фундамент и крепится к закладным деталям фундамента.

Фундамент запроектирован в виде постамента, прямоугольной формы в плане, состоящего из монолитной железобетонной плиты с габаритными размерами по 6,9х3,9х0,3 м, монолитных колонн (шт. 6) высотой 1000 мм, сечением 300х300 мм, объединенных поверху монолитными балками сечением 300х400(h) мм. Отметка низа подошвы фундаментов – минус 1,700 м.

Верх фундамента-постамента расположен выше планировочной отметки земли на 1,2 м. Над фундаментной плитой выполняется цементно-песчаная стяжка, армированная сеткой из стержней класса 5Вр-1 по ГОСТ 6727-80*, с ячейками 100х100 мм по засыпке из керамзитового гравия толщиной 250 мм. Надземная часть фундамента-постамента снаружи обшивается листами профнастила.

Материалы фундамента: арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016, бетон класса В20, марки F100 по морозостойкости.

Под фундаментом выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Для доступа в здание блочно-модульной трансформаторной подстанции предусматриваются металлические лестницы и площадки.

Балки лестниц и площадок – из швеллеров прокатного профиля по ГОСТ 8240-97. Балки крепятся консольно к конструкции монолитного железобетонного фундамента.

Подкосы – из равнополочных уголков прокатного профиля по ГОСТ 8509-93.

Настил площадок и ступеней – рифленая сталь толщиной 4 мм по ГОСТ 8568-77.

Ограждения лестниц и площадок – из стальных гнутых сварных профилей квадратного сечения по ГОСТ 30245-2012.

Фундамент под молниеприемник (на каждую ТП) – столбчатый монолитный железобетонный с размером подошвы 1500х1500х0,3(h) мм, подколонника – 600х600х1200(h) мм. Отметка низа подошвы фундамента – минус 1,000 м.

Из фундамента молниеприемника предусматриваются выпуски анкерных болтов расчетного диаметра (шт. 4). Фундамент выполняется из бетона класса В20, марки F100 по морозостойкости. Армирование фундамента выполняется сварными сетками по ГОСТ 23279-2012.

Под подошвой фундаментов трансформаторных подстанций и молниеприемника выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Основанием фундаментов служит послойно уплотненная песчаная подушка толщиной 600 мм, уложенная:

для площадок КНС № 1, № 2, № 7 – по суглинку просадочному (ИГЭ-2), начальное просадочное давление которого превышает фактическое давление под подошвой фундамента;

для площадки КНС № 3 – по суглинку непросадочному (ИГЭ-2);

для площадки КНС № 8 – по супеси пластичной непросадочной.

Пристройка к существующему зданию ТП-1380

Для подключения проектируемых КТП на стороне 10 кВ предусматривается пристройка к существующей ТП-1380.

Степень огнестойкости - II.

Уровень ответственности – II (нормальный), технически несложный объект.

Категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Пристройка – одноэтажная, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 4,8х2,8 м. Высота помещения переменная - от 3,5 м до 3,72 м.

Конструктивная схема здания – стальной каркас.

Фундаменты под стойки – столбчатые монолитные железобетонные с размером подошвы 1200х1200х0,3(h) мм, подколонника – 600х600х1300(h) мм. Отметка низа подошвы фундамента – минус 1,850 м.

Фундаменты под стены (в уровне верха столбчатых фундаментов) – ленточные монолитные железобетонные сечением 400х400 мм.

Из фундаментов предусматриваются выпуски анкерных болтов расчетного диаметра (шт. 4). Фундамент выполняется из бетона класса В15, марки F50 по морозостойкости.

Армирование фундаментов выполняется сварными сетками по ГОСТ 23279-2012 и отдельными стержнями класса А400 и А240по ГОСТ 34028-2016.

Под подошвой фундаментов выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Приямки - монолитные железобетонные. Материалы: бетон класса В15, сварные сетки по ГОСТ 23279-2012 и отдельные стержни класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Приямки перекрываются съемными щитами из рифленой стали толщиной 4 мм по ГОСТ 8568-77.

Основанием фундамента под подошвой фундаментов служит тщательно уплотненный суглинок (ИГЭ-2).

Стальной каркас

Стойки каркаса – из стальных гнутых замкнутых сварных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2003.

Балки - из двутавров прокатного профиля по ГОСТ 26020-83 и швеллеров прокатного профиля по ГОСТ 8240-97.

Подкосы по колоннам - из парных уголков прокатного профиля по ГОСТ 8509-93.

Стеновые ригели - из швеллеров гнутого профиля по ГОСТ 8278-75.

Ограждающие конструкции наружных стен – трехслойные сэндвич-панели.

Покрытие выполняется в облегченных конструкциях послойной сборки типа «сэндвич» с применением стального профилированного настила с утеплением из минераловатных плит повышенной огнестойкости.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013*.

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

Боковые поверхности подземных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

По периметру фундаментной плиты надземных павильонов КНС устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1500 мм, с бетонной площадкой (1,5х1,5 м) на входе.

С целью исключения промерзания грунтов в основании фундаментов мелкого заложения (для надземных павильонов КНС), выполнен слой керамзитового гравия, в том числе под отмостки вокруг зданий.

По периметру фундаментов трансформаторных подстанций выполняется асфальтобетонная отмостка шириной 1500 мм.

Все металлоконструкции окрашиваются антикоррозийным покрытием.

Антисейсмические мероприятия

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

Расчет фундаментов трансформаторных подстанций произведен на основное и особое сочетание нагрузок, где в качестве особых нагрузок принимались сейсмические нагрузки.

Сечения элементов и площадь армирования фундаментов трансформаторных подстанций приняты в соответствии с выполненным расчетом.

Конструирование основных фундаментов КНС и трансформаторных подстанций производилось в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха для систем отопления и вентиляции в холодный период – минус 23,3 ºС. Продолжительность отопительного периода – 164 суток, со средней температурой 0,4 ºС. Температура наружного воздуха в теплый период года для вентиляции 28,2 ºС.

Источник теплоснабжения – электроэнергия.

Отопление

Отопление в технических помещениях и санузлах запроектировано с помощью настенных электрических конвекторов.

Вентиляция

В помещениях канализационных насосных станций предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздухообмен определен по нормативным кратностям и технологическому заданию.

Приток воздуха подается в верхнюю зону, вытяжка из резервуаров и технических помещений – из верхней и нижней зоны.

Обработка приточного воздуха осуществляется в приточных установках, предусматривающих очистку воздуха в фильтрах, нагрев в электрокалориферах.

Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Материал воздуховодов – нержавеющая сталь по ГОСТ 5582-75.

Воздуховоды снаружи здания изолируются минераловатными матами с алюминиевым покрытием.

Технические показатели приведены в таблице 22.

Таблица 22

Технические показатели

№ п/п	Наименование здания, тепловых узлов и объектов	Расход тепла, кВт			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
КНС № 1-3, 5-10					
1	На одно пятно	6,800	2,500	-	9,300
2	На все пятна	61,200	22,500	-	83,700
КНС № 4					
1	На одно пятно	8,0	4,900	-	12,900
-	*Итого:*	*69,200*	*27,400*	-	*96,600*

Водоснабжение и канализация

Раздел водоснабжение и канализация разработан в соответствии с заданием на проектирование, СНиП РК 4.01-02-2009* и СН РК 4.01-03-2011 и техническими условиями № 05/3-400 от 07 февраля 2019 года, зарегистрированными ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы:

источником водоснабжения служит существующий сети водопровода диаметрами 300-400 мм по ул. Утемисова, Ертаргын, Коркыт ата, Тойшыбек батыра;

сброс сточных вод, осуществляется в существующий коллектор диаметром 500 мм по ул. Утемисова.

Распределительные сети водопровода

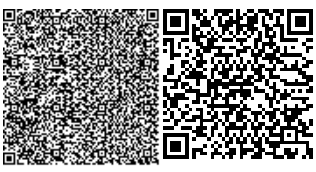
Рабочим проектом запроектированы распределительные сети водопровода по микрорайону «Шанырак», с подведением водопровода к границам участков потребителей.

Распределительные водопроводные сети прокладываются по дорогам общего пользования с установкой колодцев с отключающей арматурой, пожарных гидрантов и колодцев с приборами учета холодной воды для каждого абонента.

Диаметры распределительных сетей приняты согласно гидравлическому расчету, с учетом максимальных расчетных расходов на хозяйственно-питьевые нужды жилых домов и с учетом расхода на наружное пожаротушение мкр. Шанырак.

Трубопроводы подключений абонентов к сетям водопровода прокладываются узкотраншейным методом без откосов на глубине разводящих водопроводных сетей.

Расход воды на наружное пожаротушение с учетом сейсмичности района в мкр. «Шанырак» составляет – 15,0 л/с.



Распределительные водопроводные сети запроектированы из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, диаметром 325х6 мм, с внутренним антикоррозийным полимерным покрытием заводского изготовления, с наружным антикоррозийным покрытием весьма усиленного типа, поливинилхлоридных труб по ГОСТ Р 56927-2016 диаметрами 160 мм, 110 мм, полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR 11 по ГОСТ 18599-2001 диаметрами 25х2,3 – 125х7,4 мм.

Полиэтиленовые напорные трубы укладываются на песчаное основание толщиной 100 мм.

В местах пересечения с канализацией, в стесненных местах согласно пункту 11.50 СНиП РК 4.01-02-2009*, водопроводные участки предусматриваются, в футлярах из полиэтиленовых напорных труб диаметрами 315х28,6 мм, 355х32,2 мм, 560х50,8 мм по ГОСТ 18599-2001, с заделкой концов футляра.

Предусмотрено вскрытие и восстановление поврежденного асфальтового дорожного покрытия.

На сети установлены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 901-09-11.84 и ГОСТ 8020-90, с антисейсмическими мероприятиями. В колодцах предусматривается отключающая арматура.

По степени обеспеченности система водоснабжения относится к I категории.

Распределительные сети канализации

Рабочим проектом запроектированы сети канализации в мкр. «Шанырак» с подключением к существующему канализационному коллектору диаметром 500 мм.

Ввиду невозможности самотечного подключения разводящих сетей канализации к существующим сетям канализации предусматриваются канализационные насосные станции.

Из насосных станций по двум напорным трубопроводам стоки перекачиваются через колодец-гаситель в существующие сети канализации.

Подключение абонентов предусматривается от границ участков потребителей.

Диаметры распределительных канализационных сетей определены с учетом максимальных расходов сточных вод в мкр. «Шанырак».

Наружные сети канализации прокладываются по дороге общего пользования открытым способом, с восстановлением дорожного покрытия.

Самотечные и напорные канализационные сети запроектированы из хризотилцементных труб диаметрами 150 мм, 200 мм, 300 мм по ГОСТ 31416-2009, полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001 диаметрами 90х5,4 – 225х13,4 мм.

Полиэтиленовые напорные трубы укладываются на песчаное основание толщиной 100 мм.

На сети установлены канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 902-09-22.84 и ГОСТ 8020-90 с антисейсмическими мероприятиями.

Глубина заложения трубопроводов принята – 1,89-4,2 м от поверхности земли.

По степени ответственности система водоотведения относится к II классу.

Канализационные насосные станции (КНС № 1-10)

На площадках КНС 1-10 запроектированы сети водопровода, обеспечивающие хозяйственно-питьевые нужды КНС, с подключением к распределительным сетям водопровода мкр. «Шанырак» и самотечные и напорные сети канализации.

Наружное пожаротушение площадки КНС осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на распределительных сетях. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет – 15,0 л/с.

Водопроводные сети запроектированы из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR 11 по ГОСТ 18599-2001 диаметром 25х2,3 мм.

Полиэтиленовые напорные трубы укладываются на песчаное основание толщиной 100 мм.

Самотечные сточные воды поступают в приемный резервуар КНС, на подводящем трубопроводе предусматривается задвижка с электроприводом, после КНС стоки по напорным трубопроводам перекачиваются в существующие сети канализации.

На напорных трубопроводах предусматриваются приборы учета стоков (электромагнитный расходомер).

Во избежание затопления сточными водами близрасположенных территорий насосной станции, на каждой площадке КНС предусматривается аварийный обводной трубопровод (байпас) с подключением аварийных насосов к напорному коллектору.

Сети канализации запроектированы из хризотилцементных труб диаметрами 150 мм, 200 мм, 300 мм по ГОСТ 31416-2009, полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001 диаметрами 90х5,4 – 225х13,4 мм.

Технические показатели:

общая длина водопроводных сетей - 45760,0 м;
в том числе подключение потребителей - 16380,0 м;
общая длина сетей канализации (самотечных) - 53775,5 м;
в том числе подключение потребителей - 21394,0 м;
общая длина сетей канализации (напорных) - 2302,0 м.

Внутренние системы водопровода и канализации канализационных насосных станций (КНС № 1-10)

В каждой КНС предусматривается система водопровода, обеспечивающая подачу воды к санитарно-техническим приборам, к поливочному крану для обмыва приемного резервуара.

На вводе водопровода предусматривается установка счетчика холодной воды.

При строительном объёме здания менее 500 м³, II степени огнестойкости, категории по пожарной опасности Д, внутреннее пожаротушение не требуется.

Сети холодного водопровода выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 20 мм, 15 мм по ГОСТ 3262-75.

Горячее водоснабжение - от водонагревателей.

Сети горячего водопровода выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15 мм по ГОСТ 3262-75.

Сброс сточных вод от здания предусматривается в приемный резервуар насосной станции. Канализационная сеть, проектируется из полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013 диаметрами 50-100 мм.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения

Наружные сети электроснабжения канализационных насосных станций мкр. Шанырак-1 выполняются на основании технических условий АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 25 июля 2019 года № 25.1-3952:

КНС № 1 – электроснабжение проектируемой КТП-2х25 кВА-10/0,4 кВ выполняется двумя кабельными линиями КЛ-10 кВ от разных секций РУ-10 кВ проектируемой ТП-10/0,4 кВ (для электроснабжения КНС № 2);

КНС № 2 – электроснабжение проектируемой КТП-2х25 кВА-10/0,4 кВ выполняется двумя кабельными линиями КЛ-10 кВ от разных секций РУ-10 кВ проектируемой ТП-10/0,4 кВ (для электроснабжения КНС № 3);

КНС № 3 – электроснабжение проектируемой КТП-2х25 кВА-10/0,4 кВ выполняется двумя кабельными линиями КЛ-10 кВ от разных секций РУ-10 кВ ТП-1380;

КНС № 4 – электроснабжение двумя кабельными линиями КЛ-0,4 кВ от разных секций РУ-0,4 кВ ТП-1379;

КНС № 5 – электроснабжение двумя кабельными линиями КЛ-0,4 кВ от разных секций РУ-0,4 кВ ТП-1379;

КНС № 6 – электроснабжение двумя кабельными линиями КЛ-0,4 кВ от разных секций РУ-0,4 кВ ТП-1379;

КНС № 7 – электроснабжение проектируемой КТП-2х25 кВА-10/0,4 кВ выполняется двумя кабельными линиями КЛ-10 кВ от разных секций РУ-10 кВ ТП-1379;

КНС № 8 – электроснабжение проектируемой КТП-2х100 кВА-10/0,4 кВ выполняется двумя кабельными линиями КЛ-10 кВ от разных секций РУ-10 кВ проектируемой ТП-10/0,4 кВ (для электроснабжения КНС № 7);

КНС № 9 – электроснабжение двумя кабельными линиями КЛ-0,4 кВ от разных секций РУ-0,4 кВ проектируемой ТП-10/0,4 кВ (для электроснабжения КНС № 8);

КНС № 10 – электроснабжение двумя кабельными линиями КЛ-0,4 кВ от разных секций РУ-0,4 кВ проектируемой ТП-10/0,4 кВ (для электроснабжения КНС № 8).

Для подключения проектируемых КТП на стороне 10 кВ предусматривается реконструкция ТП-1379 и ТП-1380: установка камер 10 кВ типа «КСО-366» в РУ-10 кВ, установка панелей ЩО-70 в РУ0,4 кВ. Предусматривается учет электроэнергии с АСКУЭ на стороне 10 кВ и 0,4 кВ.

Питающие кабельные линии КЛ-10 кВ выполняются кабелями бронированными с алюминиевыми жилами марки АСБ-10 кВ расчетного сечения, КЛ-0,4 кВ – кабелями бронированными с алюминиевыми жилами марки АВБбШв расчетных сечений, в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

От механических повреждений кабельные линии защищены кирпичом, в местах пересечения с подземными коммуникациями. автодорогой – гибкой полиэтиленовой гофрированной двустенной трубой.

Комплектные трансформаторные подстанции

Проектируемые комплектные трансформаторные подстанции (на площадке КНС № 1), предусматриваются в блочно-модульном здании, полной заводской готовности.

На площадках КНС № 1, КНС № 2, КНС № 3, КНС № 7 – КТП-2х25кВА-10/0,4кВА, с двумя масляными трансформаторами мощностью 25 кВА каждый и распределительными устройствами РУ-10 кВ, РУ-0,4 кВ.

На площадке КНС № 8 – КТП-2х100кВА-10/0,4кВА, с двумя масляными трансформаторами мощностью 100 кВА каждый и распределительными устройствами РУ-10 кВ, РУ-0,4 кВ.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Внутриплощадочные сети выполняются кабелем бронированным с алюминиевыми жилами марки АВБбШв расчетных сечений, в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

Предусматривается охранное освещение площадки КНС, запитанное от ящика управления ЯУО, установленного в каждом КНС.

Охранное освещение выполняется светодиодными светильниками на опорах высотой 6,0 м. Управление охранным освещением осуществляется автоматически от фотореле.

Электрооборудование

Канализационные насосные станции КНС № 1 – № 10

По степени надежности электроснабжения канализационная насосная станция относится ко II категории электроснабжения.

Напряжение сети электроснабжения принято 380/220 В, 50 Гц, с системой заземления TN-C-S.

Распределение электроэнергии блочных КНС предусматривается от распределительных щитов типа «ПР1» с аппаратами защиты на отходящих линиях и установкой АВР. Учет электроэнергии предусматривается в шкафу учета на каждом распределительном щите.

Силовыми потребителями электроэнергии являются технологическое оборудование (шкафы управления насосного оборудования, задвижки на напоре насосов, розеточная сеть), двигатели общеобменной вентиляции, электроотопление.

В качестве аппаратуры управления предусматриваются шкафы управления комплектной поставки. Предусматривается отключение вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

Силовая распределительная сеть выполняется кабелем с алюминиевыми жилами, проложенным открыто по монтажному профилю, на скобах. Кабели управления выполняются контрольным кабелем с медными жилами.

Расчетные мощности составляют:

КНС № 1 – 16,0 кВт;
КНС № 2 – 15,3 кВт;
КНС № 3 – 16,0 кВт;
КНС № 4 – 33,1 кВт;
КНС № 5 – 32,8 кВт;
КНС № 6 – 17,5 кВт;
КНС № 7 – 16,9 кВт;
КНС № 8 – 17,5 кВт;
КНС № 9 – 25,6 кВт;
КНС № 10 – 18,8 кВт.

Защитные меры безопасности

Принятая система заземления TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной сети.

Внутренний контур заземления КНС выполняется сталью полосовой 25х4 мм по ГОСТ 103-2006. Наружный контур заземления КНС выполняется сталью круглой диаметром 16 мм по ГОСТ 2590-2006, проложенной по периметру.

Молниезащита КТП (каждой) выполняется молниеприемником типа МОГК-12, соединенным с наружным контуром заземления (стальная полоса 40х4 мм по ГОСТ 103-2006).

Технические показатели:
напряжение электрической сети - 10/0,38/0,22 кВ;
категория электроснабжения - II;
расчетные мощности:
КНС № 1 – 16,0 кВт;
КНС № 2 – 15,3 кВт;
КНС № 3 – 16,0 кВт;
КНС №4 – 33,1 кВт;
КНС № 5 – 32,8 кВт;
КНС № 6 – 17,5 кВт;
КНС № 7 – 16,9 кВт;
КНС № 8 – 17,5 кВт;
КНС № 9 – 25,6 кВт;
КНС № 10 – 18,8 кВт.

Системы связи и сигнализации

Внеплощадочные сети связи

В соответствии с техническими условиями РДТ «Алматытелеком» АО «Казахтелеком» от 18 сентября 2019 года № 02-184/т-А в канализационной насосной станции КНС № 4 предусматривается телефонизация.

Точкой подключения кабеля связи является существующая оптическая муфта ОМ 240/17/8/1/1. Расположенная в существующем колодце № 240/1565.

Рабочим проектом предусматривается:

строительство кабельной канализации емкостью блока 0+1;

ввод кабеля оптического в технический павильон КНС № 4 в защитной полиэтиленовой трубе.

прокладка оптического кабеля ОК-2 от существующей муфты по существующей кабельной канализации, далее по воздушной линии связи до проектируемой оптической коробки ОРК, далее по проектируемой кабельной канализации до термина абонентского в КНС № 4.

Проектируемая телефонная канализация выполняется трубами полиэтиленовыми диаметром 110 мм с установкой типовых колодцев ККС-2.

Протяженность трассы связи составляет 382,0 м.

Внутриплощадочные слаботочные сети

Видеонаблюдение

Система IP-видеонаблюдения (ВН) предназначена для передачи визуальной информации о состоянии охраняемых зон периметра территорий КНС № 1 – КНС № 10.

Видеокамеры размещаются на опорах освещения на высоте не менее 4,5 м от поверхности земли. Видеорегистратор устанавливается в шкафу видеонаблюдения.

Сеть выполняется кабелем типа экранированная витая пара в двухстенной полиэтиленовой трубе в траншее, по ограждению.

Охранная сигнализация периметра

Система охранной сигнализации (ОС) периметра КНС предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения на территорию объекта.

Система охранной сигнализации состоит из следующего оборудования:

приемно-контрольный прибор;

блок сигнально-пусковой;

проводной радиоволновой охранный извещатель;

инфракрасный извещатель.

Охранные извещатели устанавливаются на ограждении. Сигнал поступает на контроллер шкафа ШКН и далее по беспроводной связи осуществляется передача в диспетчерский пункт ГКП «Алматы Су».

Сеть охранной сигнализации выполняется полевым проводом ПВ274, линия питания-кабелем КСПВ в двухстенной полиэтиленовой трубе в траншее, по ограждению.

Сети пожарной сигнализации

Прокладка кабеля типа экранированная витая пара предусматривается в двухстенной полиэтиленовой трубе в траншее.

КНС № 1-10

Охранная сигнализация

Система охранной сигнализации канализационных насосных станций (ОС) предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения в здание КНС.

Система охранной сигнализации состоит из следующего оборудования:

приемно-контрольный прибор;

магнитоконтактный датчик на открытие дверей;

датчик движения;

датчик разбития стекла.

Сигнал о срабатывании системы поступает на контроллер шкафа ШКН и по беспроводной связи осуществляется передача в диспетчерский пункт ГКП «Алматы Су».

Сеть сигнализации выполняется кабелем контрольным с медными жилами в кабельном канале.

Пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация (ПС) предназначена для обнаружения возгорания в начальной стадии и передачи сигнала о пожаре, включение системы оповещения, отключения вентиляции при пожаре.

Система пожарной сигнализации состоит из следующего оборудования:

приемно-контрольный прибор;

блок-сигнально пусковой;

дымовые пожарные извещатели;

ручные извещатели;

светозвуковая сирена.

Система оповещения о пожаре предусматривается второго типа с установкой светозвуковых оповещателей и световых указателей «Выход».

Сеть пожарной сигнализации выполняется огнестойким кабелем в кабельном канале.

Электроснабжение системы пожарной и охранной сигнализации осуществляется от сети переменного тока. Резервное питание – от аккумуляторных батарей, обеспечивающих непрерывную работу в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее 3 часов в режиме тревоги.

Технические показатели:

протяженность трассы связи – 382,0 м.

Автоматизация производства

Раздел контроля и автоматики данного рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование по технологической части и описывает основные принципы по оснащению КИП. В данном разделе рассматриваются система контроля и управления технологическим оборудованием объектов КНС в мкр. Шанырак-1.

Объекты и объем автоматизации

Проектируемые канализационные насосные станции предусмотрены комплектными и представляют собой сооружения, состоящие из наземного павильона, подземного приёмного резервуара. Объектами автоматизации являются канализационные насосные станции № 1-10, состоящие из самого сооружения КНС и внутриплощадочных сетей КИПиА на территории расположения КНС в пределах ограждения.

Основные решения по контролю и автоматизации

Технологический процесс перекачки стоков канализационных насосных станций № 1-10 аналогичен. При аварии вытяжной вентиляции срабатывает газоанализатор типа «Хоббит-Т», который передаёт информацию при превышении уровня ПДК по сероводороду (H2S), метану (CH4) в контроллер, установленный в шкафах ШКН. При этом включается светозвуковая сигнализация в виде табло на входе в КНС «Аварийное превышение концентрации газа в рабочем помещении». Сигнал превышения ПДК передаётся также по GSM-связи в систему диспетчеризации в ГКП на ПХВ «Алматы Су» на диспетчерский пункт.

В КНС предусмотрена установка счётчика учёта холодной хозяйственно-питьевой воды с диаметром 15 мм с импульсным выходом. Для дистанционной передачи данных используется счётчик импульсов типа «Sensus», модулем передачи данных типа HRI-Pulse с GSM/GPRS модемом и антенной. Питание осуществляется от блока литиевых батарей.

Канализационные насосные станции КНС № 1-10 работают без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Система автоматизации и контроля в КНС предусматривает местный и дистанционный контроль за оборудованием:

насосы погружные (2 шт.);

резервуар приёмный;

напорный коллектор;

задвижки.

В КНС № 1-10 предусматривается АСУТП с диспетчеризацией в Центральный Диспетчерский Пункт (ЦДП) ГКП на ПХВ «Алматы Су».

Нижний уровень АСУТП

Предусматриваются местный контроль и передача информации об основных технологических параметрах на верхний уровень АСУТП.

Для измерения температуры в помещении предусматривается:

дистанционно-датчик температуры типа «ДТС125».

Для измерения и контроля давления предусматривается:

по месту – показывающие приборы давления: манометры типа «ТМ» коррозионностойкие, виброустойчивые (IP65);

дистанционно-датчики давления с выходным сигналом 4…20 мА типа «РС-28».

Для измерения ПДК по сероводороду (H2S), метану (CH4):

газоанализатор «Хоббит-Т» – исполнение для КНС.

Для измерения уровня в резервуаре приёмном:

дистанционно (для КНС № 1, № 2, № 3, № 6, № 7, № 8, № 10) – гидростатический датчик уровня с выходным сигналом 4…20 мА типа «LTU-403» (комплектно с насосами);

дистанционно (для КНС № 4, № 5, № 9) – гидростатический датчик уровня с выходным сигналом 4…20 мА типа «PC-SG»;

сигнализатор уровня – сигнализатор поплавковый кабельный типа «ENM-10».

Для измерения расхода в напорных коллекторах:

магнитно-индуктивный датчик расхода типа «SITRANS FM MAG 3100» и измеритель типа «MAG 6000» с дисплеем.

Верхний уровень АСУТП

Передача в ЦДП ГКП на ПХВ «Алматы Су» контролируемых параметров (давления, уровня, расхода и т. д.) и аварийных сигналов от каждой КНС отдельно осуществляется посредством использования коммуникационных модулей (основной и резервный) типа «CP 1242-7», «GCM/GPRS» модема с антеннами типа «ANT794-4MR». Предусмотрена антенна рабочая и резервная на каждой КНС.

Информация с датчиков полевого уровня передаётся в шкафы контроля насосных 1-ШКН…10-ШКН, в которых установлены контроллеры типа «S7-1200», и панели оператора типа «TP700» для визуализации всех параметров работы насосных.

Каждый шкаф контроля насосных 1-ШКН…10-ШКН поставляется с установленным программным обеспечением.

Передача всех технологических параметров, сигнализации и управление электроприводами механизмов осуществляется на Центральный Диспетчерский Пункт (ЦДП) ГКП на ПХВ «Алматы Су».

Шкафы 1-ШКН…10-ШКН устанавливаются в технологических павильонах КНС.

Газоанализаторы типа «Хоббит-Т», измерители расходомера типа «MAG 6000» с дисплеем расположены в шкафах 1-ШКН…10-ШКН. Для поддержания температуры внутри шкафов установлены термостаты и предусмотрен обогрев контроллерного оборудования в зимнее время.

Кабельные трассы цепей измерения и сигнализации выполнены контрольными экранированными кабелями с медными жилами типа «КВВГЭ». Прокладка кабелей от датчиков до шкафов 1-ШКН…10-ШКН предусмотрена в металл рукавах и трубах – по конструкциям, с креплением скобами, и пластиковом кабельном канале – по стенам технологических павильонов насосных станций. Ввод кабелей в кожухи КИП и в клеммные коробки предусматривается через сертифицированные уплотнительные кабельные вводы и шайбы по коду IP.

Система электроснабжения АСУТП

Согласно ПУЭ РК-2015 электроприемники систем автоматизации по надежности электроснабжения относятся к электропотребителям 1-ой категории. К шкафам контроля насосных 1-ШКН…10-ШКН, установленным в технологическом павильоне, подаётся напряжение ~220 В от пунктов распределительных 1ПР…10ПР, предусмотренных в электротехнической части рабочаго проекта марки ЭМ.

Для обеспечения бесперебойного питания приборов, датчиков и контроллеров, в шкафах контроля насосных установлены блоки бесперебойного питания ИБП 1 кВА, ~220В, в комплекте с аккумуляторными батареями.

Контроль трёхфазного напряжения на входе в КНС выполнен с помощью программируемого реле контроля фаз.

Монтаж приборов и средств автоматизации

Монтаж приборов и средств автоматизации выполняется согласно инструкции по монтажу каждого прибора с учетом удобства обслуживания. Показывающие приборы, датчики, отборные устройства устанавливаются непосредственно на технологическом оборудовании с помощью закладных монтажных деталей и изделий, учтённых в марке ТХ. В местах подъёма и спуска кабели должны быть защищены стальными трубами. Кабели питания напряжением ~220В прокладываются в отдельных кабельных лотках (коробах) от слаботочных сетей.

Все оборудование КИП, находящееся под напряжением, должно быть заземлено согласно требованиям ПУЭ РК-2015.

Внутриплощадочные сети КИПиА

Внутриплощадочные кабельные сети КИПиА по всем насосным КНС № 1…КНС № 10 прокладываются аналогично – в кабельных траншеях к зданиям насосных станций от расходомеров, установленных в колодце на трубопроводе сточных вод. Для защиты от механических повреждений кабели КИП по внутриплощадочным сетям прокладываются в траншеях Т-2 в защитных трубах DKC.

Не допускается близкая прокладка измерительных кабелей КИПиА рядом с силовыми кабелями. Глубина прокладки кабелей КИПиА в траншеях соответствует 0,7 м от планировочной отметки земли.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Для повышения надежности работы оборудования и систем, предотвращения аварийных ситуаций предусматриваются следующие мероприятия:

наружное пожаротушение на площадках КНС предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов;

в колодцах предусматривается запорно-регулирующая арматура;

во избежание затопления сточными водами, близ расположенных территорий канализационной насосной станции, предусматривается аварийный обводной трубопровод (байпас) с подключением аварийных насосов к напорному коллектору, приводы на запорной арматуре опломбированы.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы», разработан проектной организацией ТОО «Казахский Сантехпроект».

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Прокладка сетей предусмотрена, вдоль существующих дорог в жилой зоне мкр. Шанырак-1. Работы проводятся в стесненных условиях. Ближайшие жилые зоны расположены на расстоянии 10-15 м от участков проведения работ. Ближайшим поверхностным источником в районе строительства является река Большая Алматинка с восточной стороны, БАК с северной стороны и дренажный канал с западной стороны. Расстояние от участка строительства до реки Большая Алматинка колеблется от 75 м до 250 метров, до БАКа – 15 м. Дренажный канал сети водопровода и канализации переходят открытым методом под ним.

Категория опасности предприятия

Период строительства

Ремонтно-строительные работы относятся к видам деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов и классифицируется как объект IV категории, согласно пункту 1.1. статьи 40 и 71 «Экологического кодекса РК». Категория опасности предприятия в соответствии с видовым и количественным составом выбрасываемых загрязняющих веществ – IV.

Период эксплуатации

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 рассматриваемый объект не классифицируется. Согласно ст. 40 «Экологического

кодекса РК», объекты, не подлежащие классификациям согласно вышеуказанным санитарным правилам, относятся к объектам IV категории.

Воздействие на атмосферный воздух

Период строительства

На период проведения строительных работ рассматривается 12 неорганизованных источников загрязнения атмосферного воздуха. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 21 наименования.

Источниками выбрасываются вещества: 1 класса опасности – свинец и его неорганические соединения, хлорэтилен, 2 класса опасности – азота диоксид, марганец и его соединения, фтористый водород, фториды неорганические плохо растворимые, вещества с ОБУВ – уайт-спирит, сольвент нафта, остальные вещества 3-4 класса опасности.

Источниками выделения загрязняющих веществ на рассматриваемом объекте на период строительства будут являться: земляные работы, сварочные работы, гидроизоляция, лакокрасочные работы, отделочные работы, укладка твердого покрытия, заправка автотранспорта ограниченного движения дизельным топливом, работа автотранспорта.

Все источники выбросов вредных веществ в атмосферу в период проведения строительных работ будут носить кратковременный и нестационарный характер. Расчёт предельно-допустимого выброса для источников предприятия произведён по каждому ингредиенту, исходя из условия не превышения расчётной приземной концентрации, создаваемой всеми источниками предприятия в жилой зоне величин ПДК.

Рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций с учетом передвижных источников выбросов и без их учета. Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «ЭРА», версия 2.0.

Анализ результатов расчета на период строительства показал, что максимальные предельно-допустимые концентрации в жилой зоне не превысят 1 ПДК по всем веществам и группам суммаций. Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух, применение рекомендованных проектом мероприятий можно сделать вывод, что на период строительства существенного негативного влияния на здоровье людей и изменения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе производства работ не произойдет.

Выбросы загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 23.

Таблица 23

Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источ-ника выб-роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		ПДВ		Год дости-жения ПДВ
		г/с	тн/период	г/с	тн/период	
Неорганизованные источники						
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)						
Пост сварки	6002	0.007	0.2455	0.007	0.2455	2022
Металлообработка	6005	0.0406	0.1099	0.0406	0.1099	2022

Продолжение таблицы 23

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источ-ника выб-роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		ПДВ		Год дости-жения ПДВ
		г/с	тн/период	г/с	тн/период	
(0143) Марганец и его соединения (332)						
Пост сварки	6002	0.001	0.0284	0.001	0.0284	2022
(0168)Олово оксид (446)						
Пост пайки	6009	0.00004	0.00003	0.00004	0.00003	2022
(0184)Свинец и его соед (613)						
Пост пайки	6009	0.00007	0.00005	0.00007	0.00005	2022
(0301) Азота (IV) диоксид (4)						
Пост сварки	6002	0.0052	0.0574	0.0052	0.0574	2022
(0337)Углерода оксид (584)						
Пост сварки	6002	0.0058	0.0727	0.0058	0.0727	2022
Сварка полиэтил труб	6010	0.00005	0.0056	0.00005	0.0056	2022
(0342)Фтористые газообразные соед (617)						
Пост сварки	6002	0.0004	0.0069	0.0004	0.0069	2022
(0344) Фториды (615)						
Пост сварки	6002	0.0007	0.0016	0.0007	0.0016	2022
(0616) Диметилбензол (ксилол) (203)						
Пост покраски	6003	0.1085	1.50343	0.1085	1.50343	2022
(0621) Метилбензол (толуол) (349)						
Пост покраски	6003	0.1454	0.44724	0.1454	0.44724	2022
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)						
Сварка полиэтил труб	6010	0.00002	0.0024	0.00002	0.0024	2022
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)						
Пост покраски	6003	0.0035	0.0001	0.0035	0.0001	2022
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)						
Пост покраски	6003	0.0041	0.00029	0.0041	0.00029	2022
(1119)Этилцеллозольв (1497)						
Пост покраски	6003	0.0094	0.00029	0.0094	0.00029	2022
(1210) Бутилацетат (110)						
Пост покраски	6003	0.0274	0.0864	0.0274	0.0864	2022
(1401) Ацетон (470)						
Пост покраски	6003	0.062	0.18741	0.062	0.18741	2022
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) (60)						
Пост покраски	6003	0.0389	0.0026	0.0389	0.0026	2022
(2750) Сольвент нафта (1149)						
Пост покраски	6003	0.0474	0.6126	0.0474	0.6126	2022
(2752) Уайт-спирит (1316*)						
Пост покраски	6003	0.0944	2.0867	0.0944	2.0867	2022
(2754) Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (10)						
Битумная мастика	6004	0.0118	0.112	0.0118	0.112	2022
Нанесение асфальта	6006	0.1944	3.2083	0.1944	3.2083	2022
Нанесение битума	6007	0.0139	0.0299	0.0139	0.0299	2022
(2908) Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния(494)						
Земляные работы	6001	0.1111	23.5283	0.1111	23.5283	2022

Окончание таблицы 23

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источ-ника выб-роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		ПДВ		Год дости-жения ПДВ
		г/с	тн/период	г/с	тн/период	
Пост сварки	6002	0.0005	0.0014	0.0005	0.0014	2022
Сухие смеси	6008	0.0369	0.0063	0.0369	0.0063	2022
Итого по неорг. источникам:		0.97048	32.34374	0.97048	32.34374	-
Всего по предприятию:		**0.97048**	**32.34374**	**0.97048**	**32.34374**	**-**

Учитывая кратковременный характер выбросов, неодновременность работы источников при проведении строительных работ, ведение производственного контроля за источниками загрязнения в полном объёме нецелесообразно.

Период эксплуатации

На период эксплуатации источники выбросов, сбросов загрязняющих веществ отсутствуют.

Поверхностные и подземные воды

Рассматриваемые инженерные сети частично прокладываются в водоохранных зонах/полосах реки Большая Алматинка, Большого Алматинского канала и дренажного канала (построенного в 2010 г. для предотвращения подтопления территорий). Ближайшее расстояние с востока до реки Большая Алматинка – от территории КНС № 6 – 240 м. Ближайшее расстояние с запада до Дренажного канала – от территории КНС № 10 – 21 м. Размещение объекта и производство работ в водоохранных зонах/полосах поверхностных водоемов согласованы РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан.

Все подземные сооружения водонепроницаемые. КНС оборудованы приемным резервуаром для приема стоков. Приёмный резервуар и технологическое оборудование КНС герметичны. В период эксплуатации предусмотрены мероприятия, которые исключают влияние КНС и сетей на подземные и поверхностные воды.

Вода используется на питьевые и технологические нужды на период проведения работ. Вода на период проведения работ привозная, бутилированная, для технологических нужд вода привозная водовозами по мере необходимости.

На период проведения работ будут предусмотрены биотуалеты, для рабочего персонала и для бытовых стоков, которые по мере накопления выкачиваются ассенизаторской машиной сторонней организацией. Производственные сточные воды в период строительства не образуются.

Временное хранение отходов осуществляется на специально выгороженных площадках с водонепроницаемым покрытием с бортиками. Прокладываемые сети коммуникаций покрываются антикоррозионной защитой и не будут оказывать влияния на подземные воды.

Влияние на поверхностные и подземные воды не оказывается.

Земельные ресурсы

Рассматриваемая территория в результате многолетнего использования подвержена значительному антропогенному влиянию и снижению плодородности. Источников возможного загрязнения почвы не выявлено.

План организации рельефа решен таким образом, чтобы максимально сохранить плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами и срезку плодородного слоя почвы.

Источники загрязнения почвы отсутствуют. На территории не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые могли бы оказать вредное воздействие на почву при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании. Для охраны почв от негативного воздействия отходов, образующихся при строительстве, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов. Накопление отходов предполагается осуществлять в соответствующих контейнерах и местах, исключающих возможное загрязнение почв территории проектируемого объекта.

При проведении строительно-монтажных работ значительного воздействия на почвы не прогнозируется. Продолжительность воздействия – кратковременное.

Отходы производства и потребления

При производстве строительных работ на территории проектируемого комплекса образуются 6 видов отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний, в том числе отходы янтарного и зеленого списков.

Проектное образование отходов в период строительства представлено в таблице 24.

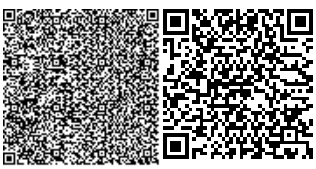
Таблица 24

Образование отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего:	36088,8498	-	36088,8498
в т.ч. отходов производства	36066,0498	-	36066,0498
отходов потребления	22,8	-	22,8
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ AD070	0,6589	-	0,6589
Асфальтные отходы AC 020	30326,256	-	30326,256
Зеленый уровень опасности			
ТБО GO060	22,8	-	22,8
Строительные отходы GG170	5608,5	-	5608,5
Огарки электродов GA090	0,2349	-	0,2349
Отходы древесины GL 010	130,4	-	130,4
Красный уровень опасности			
Перечень отходов	-	-	-

На период проведения строительных работ устанавливается специальный контейнер для сбора отходов от строительных материалов. Длительного хранение строительного мусора на площадке не предусматривается.

Твердые бытовые отходы от работающих собираются в существующих контейнерах предприятия и вывозятся по договору специализированным транспортом.



Растительный и животный мир

Согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений и письму КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы» на проектируемых участках под вынужденный снос попадает 487 деревьев лиственных пород, под пересадку определено 81 дерево удовлетворительного состояния лиственных пород. В зоне влияния объекта видов животных, редких растений, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан нет. Ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире не ожидается.

Экологические риски

Археологических памятников на проектируемой территории не обнаружено. Объект располагается на техногенно освоенной территории.

По результатам оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении строительных работ и эксплуатации объекта значительного воздействия на экологическую обстановку района не ожидается.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Природоохранные мероприятия:

строгое соблюдение режима водоохранных зон и полос поверхностных водоемов;

снятие плодородного слоя земли перед началом строительных работ, его складирование и впоследствии использование для благоустройства и озеленения;

производить заправку автотранспорта исключительно на АЗС города;

применение технически исправных машин и механизмов;

орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ;

укрывание грунта, мусора при перевозке автотранспортом;

технологические площадки будут отсыпаться грунтом, содержащим низкое количество пылевидных частиц;

работы по укладке плотного слоя (асфальтового покрытия) и пропитке полотна битумом производятся готовыми разогретыми материалами без организации приготовления в зоне строительства;

организация участков мойки колес и днищ автотранспорта на выездах с территории с повторным использованием собранной и отстоенной воды;

после проведения строительных работ проводятся мероприятия по восстановлению нарушенной территории;

организация сбора и временного хранения отходов на специально обустроенной площадке и своевременный вывоз отходов в места захоронения и утилизации;

регулярная откачка сточных вод в период строительства специализированной ассенизационной машиной при наполнении биотуалетов с последующим вывозом;

вывоз разработанного грунта, мусора в специально отведенные места;

для полива твердого покрытия и зеленых насаждений используется привозная вода технического качества;

организация ливневой канализации на территории;

сбор мусора предусматривается в контейнеры, устанавливаемые на площадке с твердым покрытием;

регулярный вывоз ТБО.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы» разработан на основании задания на проектирование.

Канализационные насосные станции (далее КНС) предназначены для перекачки хозяйственно-бытовых сточных вод. Проектируемые канализационные насосные станции предусмотрены комплектными, представляющие собой сооружения, состоящие из наземного павильона и подземного приёмного резервуара.

Для обмыва приёмных резервуаров в наземных павильонах предусмотрены поливочные краны. В наземном (техническом) павильоне КНС запроектированы следующие внутренние системы водопровода и канализации: водопровод хозяйственно-питьевой; водопровод горячей воды; канализация бытовая. Водоснабжение наземных павильонов канализационной насосной станции предусмотрено от проектируемых водопроводов. Бытовая канализация предусмотрена для отвода бытовых сточных вод от сантехнических приборов непосредственно в приёмный резервуар.

Разводящие сети водопровода запроектированы по улицам микрорайона с подключением всех потребителей. Подключение абонентов предусмотрено до границ земельных участков. Для подключения абонентов к сетям водоснабжения предусмотрены ответвления от магистральных трубопроводов и устройство водомерных узлов для каждого абонента в отдельных колодцах.

Разводящие сети канализации запроектированы по всем улицам данного района с подключением к существующему канализационному коллектору, за исключением улиц, где канализационные сети частично построены. Подключение абонентов предусмотрено от границ земельных участков. Для удобства самостоятельного подключения каждого абонента к канализационной сети предусмотрено устройство временных заглушек.

Сети напорной канализации предназначены для отвода бытовых стоков от проектируемых КНС 1÷10 в проектируемые и существующие сети канализации.

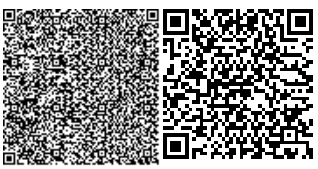
В рабочем проекте предусмотрено строительство 10 канализационных насосных станций. На территории площадок КНС предусматриваются: насосная станция; трансформаторная подстанция (только для КНС № 1, № 2, № 3, № 7, № 8); внутриплощадочные электротехнические сети; внутриплощадочные слаботочные сети; внутриплощадочные сети КИПиА; наружные сети водопровода и канализации; наружные электротехнические сети. Территория КНС благоустраиваются, озеленяются, освещается, ограждается, подъездные пути и пешеходные дорожки (тротуары) запроектированы с твердым покрытием с обрамлением бортовым камнем. Светильники включаются в тёмное время суток по сигналу фоторезистора.

Технологические трубопроводы, сети: электроснабжения, КИПиА, систем связи и сигнализации, водопровода, канализации запроектированы подземно – в траншеях.

На площадке, вдоль внутренней стороны ограждения территории, предусмотрены технические средства охраны: видеонаблюдение, охранная сигнализация; охранное освещение, предусмотренное по периметру ограждения.

Для проезда автотранспорта на территорию площадок рабочим проектом предусмотрены въезды с распашными воротами. Отвод поверхностных вод решен на проезды и далее в ливневую канализацию.

Учитывая существующую застройку близлежащей территории, стесненность участка перед началом строительства КНС № 1-10 предусмотрен снос (демонтаж) жилых домов, нежилых зданий и конструкций, металлических заборов в зависимости от



отведенного земельного участка КНС. Санитарный разрыв от проектируемых КНС до существующих жилых зданий выдержаны.

Во избежание затопления сточными водами близ расположенных территорий, насосной станций и возможности регулирования потока сточных вод, на подводящих коллекторах, в колодцах, предусмотрены установки ножевых задвижек с электроприводом.

Отопление в технических помещениях и санузлах запроектировано с помощью настенных электрических конвекторов. Вентиляция в помещениях КНС предусмотрена приточно-вытяжная с механическим побуждением с 5-ти кратным воздухообменом. Воздухообмен определен по нормативным кратностям и технологическому заданию. Приток воздуха подается в верхнюю зону, вытяжка из резервуаров и технических помещений – из верхней и нижней зоны. Так как при работе КНС могут выделяться вредные для человека продукты биологического распада отходов жизнедеятельности и выделяться газ, метан и сероводород рабочим проектом предусмотрена установка газоанализатора для безопасности периодически приходящего персонала. При рабочем режиме приточной системы содержание газов безопасно для человека и не создаёт взрывоопасные смеси. При превышении ПДК по сероводороду (H_2S), метану (CH_4), углекислому газу (CO_2), аммиаку (NH_3) срабатывает звуковая сирена и загорается красный фонарь, при этом входить в КНС запрещается. Причиной срабатывания сигнализации может быть неисправная вентиляция. Для оценки работоспособности системы водоснабжения рабочим проектом выполнен гидравлический расчёт водопроводных сетей с целью определения диаметров труб, потокораспределения воды в час наибольшего водопотребления с учётом тушения пожара и отборов воды в узловых точках. Для снижения шума от вентиляционных установок рабочим проектом предусмотрены следующие мероприятия: соединение вентиляторов с сетью воздуховодов гибкими вставками.

Основными мероприятиями, направленными на обеспечение безопасных условий труда, являются: обеспечение прочности и герметичности технологических трубопроводов; высокий уровень автоматизации производственных процессов и дистанционный контроль; вентиляция производственных помещений.

Устанавливаемые оборудования с системами автоматического регулирования обеспечивают стабильную и безопасную работу, пуск и остановку агрегатов и механизмов, предупреждают возникновение аварийных ситуаций. Труд эксплуатационного персонала основан на применении схем автоматического и дистанционного регулирования и управления технологическими процессами со щитов. Для безопасного обслуживания оборудования предусмотрены следующие мероприятия: рабочее и аварийное освещение для осмотра оборудования; для защиты от опасных напряжений предусмотрено устройство защитного зануления; оборудование оснащено необходимыми средствами защиты, отключающими оборудование в аварийных ситуациях и осуществляющими звуковую сигнализацию при отключении технологических параметров от норм.

В соответствии требованиям 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», утверждённых приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209, ширина санитарно-защитной полосы по обе стороны крайних линий приняты: при диаметре водопровода 200-400 мм, расстояние не менее – 8,0 м; при диаметре канализационного коллектора до 400 мм, расстояние не менее – 8,0 м.

После завершения монтажных работ производится гидравлическое испытание и промывка трубопроводов с хлорированием. Сети водопровода и канализации подлежат предварительному и окончательному испытанию: предварительному – до засыпки трубопроводов; окончательному – при частичной засыпке.

На период строительства для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно-бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. В период строительства водоснабжение, электроснабжение от городских сетей. Питьевой режим организовывается подвозом бутилированной воды и установкой диспенсеров в вагончиках и на строительной площадке. В каждом вагончике и на строительной площадке предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи. Питание рабочих привозное от близ расположенных столовых либо доставкой горячих блюд в термосах заключив договор с рядом расположенным объектом питания. Водоотведение – биотуалеты. Мусороудаление предусмотрено в контейнеры на специально отведенное место.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. Согласно «Санитарно-эпидемиологического требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, класс санитарной опасности – не классифицируется, однако для КНС устанавливается санитарный разрыв (далее СР) от проектируемых КНС до жилых и общественных зданий и сооружений. В соответствии с приложением № 3, таблицы 1 для КНС № 1-10 установлен СР-15 м.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, СН РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

На строительной площадке предусматриваются мероприятия по водопонижению на время строительства.

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СН РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», методом интерполяции. Нормативная продолжительность строительства принимается 24 мес.

Начало строительства – 3-й квартал 2020 года согласно письму КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» от 08 апреля 2020 года № 04.1-29/и-858.

Технические показатели

Нормативная продолжительность строительства – 24 мес.

Нормы задела по годам строительства:

на 2020 год – 26,0 %;

на 2021 год – 46,0 %;

на 2022 год – 28,0 %.

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, принятых проектных решений и утвержденного заказчиком дефектного акта.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2019.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2019 года.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2019 (Выпуск 2);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения выпуск 16;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения выпуск 16;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2019 (Выпуск 1);

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов 2019 год, СЦЭМ РК 8.04-11-2018 изменения и дополнения выпуск 16;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2018;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком, согласно п. 55 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

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. 72, 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 2019 года с учетом МРП каждого года строительства, установленного в соответствии со статьей 7 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2017-2019 годы» от 29 ноября 2016 года № 25-VI, со статей 7. Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2020-2022 годы» от 04 декабря 2019 года № 276-VI, с Приложением 1 «Об уточненном республиканском бюджете на 2020 год», к Указу Президента Республики Казахстан от 8 апреля 2020 года № 299: на 2018, 2020, 2021, 2022 годы:

2018 год – 2 405 тенге;

с 1 апреля 2020 года – 2 778 тенге;

2021 год – 2 784 тенге;

2022 год – 2 895 тенге.

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 филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы, в рабочий проект «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы», внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1) Показаны на чертежах КНС «красные линии».

2) Представлены правоустанавливающие документы на участки размещения КНС № 2, КНС № 3, КНС № 5 и КНС № 10.

3) Представлено письмо о корректировке плана детальной планировки Алатауского района с учётом размещения участков КНС-1, КНС-3, КНС-4, КНС-5, КНС-6, КНС-9 и КНС-10, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» № 02.1-04-4180 от 28 апреля 2020 года.

4) Откорректирован в общей пояснительной записке раздел «Генеральный план»: ссылка на нормативный документ СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» заменена на СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

5) Представлен откорректированный дефектный акт.

6) Представлена откорректированная конструкция дорожной одежды на проездах и площадках.

7) Представлена откорректированная конструкция тротуара.

8) Представлено откорректированное сопряжение въезда на территорию КНС № 10.

9) Представлены откорректированные землеустроительные проекты по участкам КНС № 7 и КНС № 8.

10) Представлены откорректированные чертежи КНС.

Технологические решения

11) Обоснована гидравлическим расчетом производительность КНС 1-10.

12) Предусмотрен для КНС байпас согласно 8.2.7* СН РК 4.01-03-2011.

13) Указано на листе Общие данные технологические расчетные расходы по разделу ТХ.

14) Указана категория надежности действия насосной КНС которая соответствует категории надежности электроснабжения согласно п. 8.1.1, 10.1.4 СН РК 4.01-03-2011 на листе Общие данные.

15) Предусмотрены приборы учета сточных вод согласно техническим условиям.

Архитектурно-строительные решения

КНС № 1

16) Откорректирован грунт основания под фундаментом канализационного колодца.

Трансформаторные подстанции на площадках КНС № 1, № 2, № 3, № 7, № 8

17) Указан уровень ответственности зданий.

18) Указаны габаритные размеры крылец в плане и их привязки к координационным осям здания.

19) Указаны размеры опорной плиты лестничных маршей в плане.

20) Разработан и представлен более подробный узел крепления консольной балки из швеллера для металлической площадки лестницы.

21) В монолитных фундаментах выполнены закладные детали для крепления рамы блочно-модульной трансформаторной подстанции.

22) Указана масса трансформаторной подстанции.

23) Представлены расчеты фундаментов под трансформаторные подстанции.

24) Исключено крепление ненесущих металлических элементов конструкций к несущим конструкциям пристрелкой дюбелями, согласно п. 9.4.6 СП РК 2.03-30-2017. Крепление принято распорными анкерами.

25) Указано назначение фундамента Фм1 (под молниеприемник).

26) Указана отметка низа подошвы фундамента под молниеприемник.

27) Указан тип анкерных болтов и глубина их заделки в тело фундамента под молниеприемник.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

28) Представлено технологическое задание на разработку раздела ОВ служебных помещений согласно п. 4.7.1.4 СП РК 3.02-127-2013*.

Наружные сети водопровода и канализации

29) Представлены расчетные расходы водопотребления и водоотведения по количеству населения согласно письму № 02-07-2-18/Ш-3020 от 15 октября 2018 года.

30) Представлен гидравлический расчет сетей водопровода и канализации.

31) Указан на листе «Общие данные» расход на наружное пожаротушение.

32) Выполнена привязка сетей В1, К1 к существующим зданиям согласно ГОСТ 21.704-2011.

Электротехнические решения

33) Марка С41-ЭС. На листе общих данных представлены основные показатели проекта по каждой КНС.

34) Представлено письмо АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 27 апреля 2020 года № 34-2244 о согласовании точек подключения КНС.

Системы связи и сигнализации

35) Объем работ по слаботочным сетям обоснован Заданием на проектирование в соответствии СНиП РК 3.02-10-2010* пункт 4.1.

Автоматизация производства

36) Ведомость ссылочных и прилагаемых документов, в общих указаниях и ПЗ откорректирована и дополнена действующими нормативными документами РК.

37) В общих указаниях приведены: сведения об особых характеристиках промышленной безопасности проектируемого объекта.

Оценка воздействия на окружающую среду

38) Проект ОВОС утвержден заказчиком. Материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений согласованы с заказчиком.

39) Проект ОВОС добавлен сведениями о размещении участка по отношению к окружающей территории, ближайшей жилой зоне.

40) Проведена корректировка расчетов эмиссий в соответствии сметной документации, с учетом всех источников загрязнений и уточненными коэффициентами учитывающие влажность материала.

41) Проведена корректировка расчета водопотребления и водоотведения.

42) Проведена корректировка расчетов образования отходов производства в соответствии с расходом строительных материалов.

43) Проведена корректировка экономического ущерба.

44) Представлена дополнительная документация: письмо КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы» от 22 августа 2019 года № 1-05.2367, о наличии зеленых насаждений, попадающих под вынужденный снос.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

45) Представлены: данные по ориентации по сторонам света; правоустанавливающие документы на размещение КНС № 1-10.

46) Указана ширина санитарно-защитной полосы по обе стороны от крайних линий водопровода и канализации.

47) Во избежание затопления сточными водами близ расположенных объектов на период возможной аварии КНС предусмотрены байпасы.

Организация строительства

48) Проект организации строительства приведен в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

49) В расчете нормативной продолжительности строительства откорректированы технические показатели согласно проектным решениям.

50) Представлен расчет заделов строительства по годам, в соответствии с СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I; Часть II».

Сметная документация

51) Представлена откорректированная сметная документация, согласно п.11, 12 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

52) Представлена пояснительная записка согласно п.23 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан.

53) В сводном сметном расчете не учтены затраты на управление проектом, согласно письму заказчика КГП «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» от 08 апреля 2020 года № 04.1-29/и-859.

54) Представлено письмо заказчика КГП «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» от 08 апреля 2020 года № 04.1-29/и-858 и транспортная схема на перевозку грунтов и мусора (с указанием место временного отвала).

55) Откорректирована в сводном сметном расчете стоимости строительства стоимость экспертизы, согласно расчету.

56) Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы.

57) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком.

58) Работы по креплению стенок траншей приняты согласно нормативных документов и раздела ПОС.

59) Исключен коэффициент (к=1,15), из расценок раздела 46 «Работы строительные по реконструкции зданий и сооружений», согласно примечания 3 приложения Б ЭСН РК 8.04-01-2015**.

60) Откорректированы объемы работ согласно принятым проектным решениям и изменениям в них по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы и утвержденному заказчиком дефектному акту.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, заказчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта.

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности проектных решений.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

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

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 25.

Таблица 25

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Производительность канализационных насосных станций:	-	-	-
	КНС № 1	м^3/ч	46,0	46,0
	КНС № 2	м^3/ч	18,0	18,0
	КНС № 3	м^3/ч	25,0	25,0
	КНС № 4	м^3/ч	169,0	169,0
	КНС № 5	м^3/ч	165,0	165,0
	КНС № 6	м^3/ч	55,0	55,0
	КНС № 7	м^3/ч	18,0	18,0
	КНС № 8	м^3/ч	37,0	37,0
	КНС № 9	м^3/ч	133,0	133,0
	КНС № 10	м^3/ч	34,0	34,0
2	Общая длина водопроводных сетей	м	45760,0	45760,0
	в том числе подключение потребителей	м	16380,0	16380,0
3	Общая длина сетей канализации (самотечных)	м	53775,5	53775,5
	в том числе подключение потребителей	м	21394,0	21394,0
4	Общая длина сетей канализации (напорных)	м	2302,0	2302,0
5	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2018, 2020 годов, в прогнозном уровне цен 2021, 2022 годов	млн. тенге	11 925,16	10 706,57
	в том числе:			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	9 144,60	8 038,17
	оборудование	млн. тенге	982,14	1 022,13
	прочие	млн. тенге	1 798,42	1 646,27
В том числе сметная стоимость строительства по годам:				
5.1	в текущем уровне цен 2018 года с МРП 2 405 тенге (стоимость ПИР)	млн. тенге	-	255,21
5.2	в текущем уровне цен 2019 года с МРП 2 525 тенге (стоимость ПИР)	млн. тенге	260,82	-
5.3	в текущем уровне цен 2020 года с МРП – с 1 апреля 2020 года – 2 778 тенге	млн. тенге	2 901,53	2 694,31
5.4	в прогнозном уровне цен 2021 года с МРП – 2 784 тенге	млн. тенге	5 360,73	4 739,90
5.5	в прогнозном уровне цен 2022 года с МРП – 2895 тенге	млн. тенге	3 402,08	3 017,15
6	Нормативная продолжительность строительства	мес.	24,0	24,0

В результате экспертизы:

улучшено качество проектной документации;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2018, 2020 годов, в прогнозном уровне цен 2021, 2022 годов снижена на 1 218,59 млн. тенге.

Изменение сметной стоимости произошло в связи с корректировкой объемов работ согласно принятым проектным решениям и изменениям в них по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак-1, Алатауского района, г. Алматы», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими основными технико-экономическими показателями:

Производительность канализационных насосных станций:

КНС № 1	- 46,0 м^3/ч;
КНС № 2	- 18,0 м^3/ч;
КНС № 3	- 25,0 м^3/ч;
КНС № 4	- 169,0 м^3/ч;
КНС № 5	- 165,0 м^3/ч;
КНС № 6	- 55,0 м^3/ч;
КНС № 7	- 18,0 м^3/ч;
КНС № 8	- 37,0 м^3/ч;
КНС № 9	- 133,0 м^3/ч;
КНС № 10	- 34,0 м^3/ч.
Общая длина водопроводных сетей	- 45760,0 м,
в том числе подключение потребителей	- 16380,0 м.
Общая длина сетей канализации (самотечных)	- 53775,5 м,
в том числе подключение потребителей	- 21394,0 м.
Общая длина сетей канализации (напорных)	- 2302,0 м.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2018, 2020 годов, в прогнозном уровне цен 2021, 2022 годов	- 10 706,57 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 8 038,17 млн. тенге;
оборудование	- 1 022,13 млн. тенге;
прочие	- 1 646,27 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 24,0 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» в соответствии с условиями договора № 040740002533/200006/00 от 21 января 2020 года и соглашения № 1 от 09 апреля 2020 года к договору № 040740002533/200006/00 от 21 января 2020 года.

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

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

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласы Алатау ауданының Шаңырақ-1 ықшам ауданында КСС-пен кәріз және су құбыры тарату желілерін салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі технико-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Кәріз сорғы станцияларының өнімділігі:

КСС № 1	- 46,0 м^3/ч;
КСС № 2	- 18,0 м^3/ч;
КСС № 3	- 25,0 м^3/ч;
КСС № 4	- 169,0 м^3/ч;
КСС № 5	- 165,0 м^3/ч;
КСС № 6	- 55,0 м^3/ч;
КСС № 7	- 18,0 м^3/ч;
КСС № 8	- 37,0 м^3/ч;
КСС № 9	- 133,0 м^3/ч;
КСС № 10	- 34,0 м^3/ч.
Су құбырлары желілерінің жалпы ұзындығы	- 45760,0 м,
соның ішінде тұтынушылды қосу	- 16380,0 м.
Кәріз желілерінің жалпы ұзындығы (өздігінен ағатын)	- 53775,5 м,
соның ішінде тұтынушылды қосу	- 21394,0 м.
Кәріз желілерінің жалпы ұзындығы (арынды)	- 2302,0 м.
2019-2020 жылдардағы ағымдағы деңгейдегі бағалармен, 2021, 2022 жылдардағы болжамды деңгейдегі бағалармен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 10 706,57 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 8 038,17 млн. теңге;
жабдықтар	- 1 022,13 млн. теңге;
басқа шығындар	- 1 646,27 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтығы	- 24,0 ай.

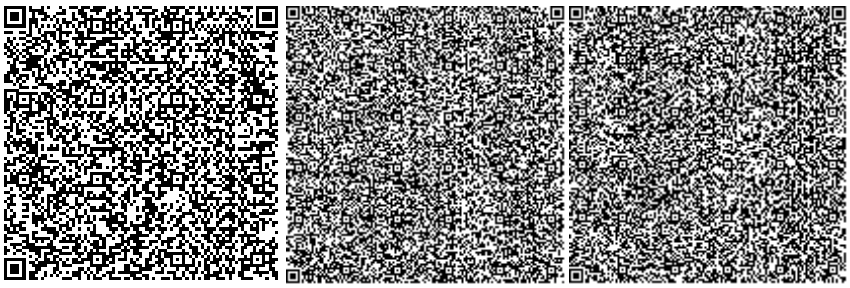
8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2020 жылғы 21 қаңтардағы № 040740002533/200006/00 шарттағы және 2020 жылғы 21 қаңтардағы № 040740002533/200006/00 шартқа жасалған 2020 жылғы 09 сәуірдегі № 1 келісімдегі ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Алматы қаласы Энерготиімділік және инфрақұрылымдық даму басқармасы» КММ кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

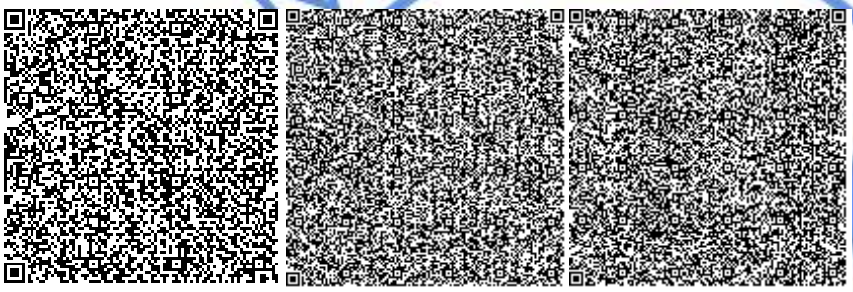
Лекеров С.О.

Директор



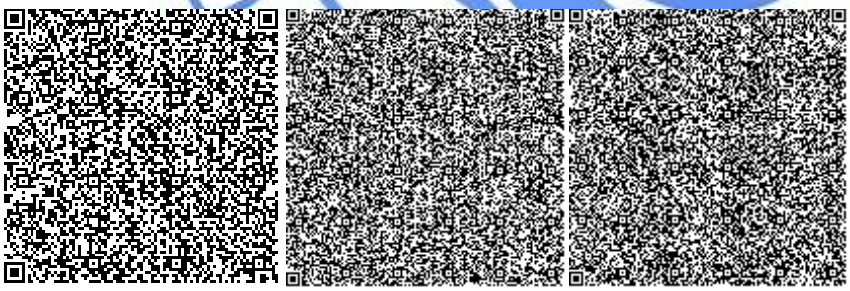
Хусаинов А.Г.

Заместитель директора



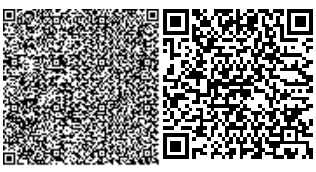
Курмангалиев М.Б.

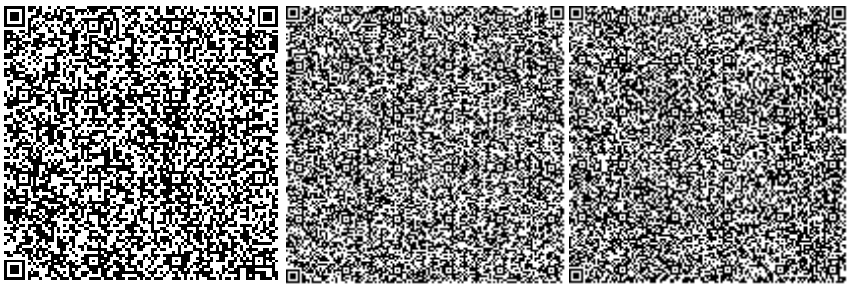
Начальник производственного отдела



Манапбаева Л.Б.

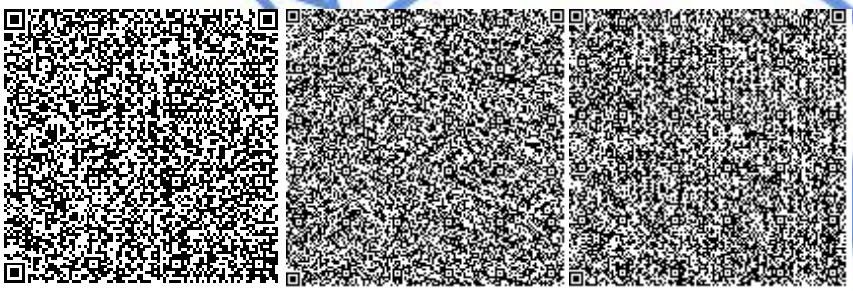
Заместитель начальника отдела





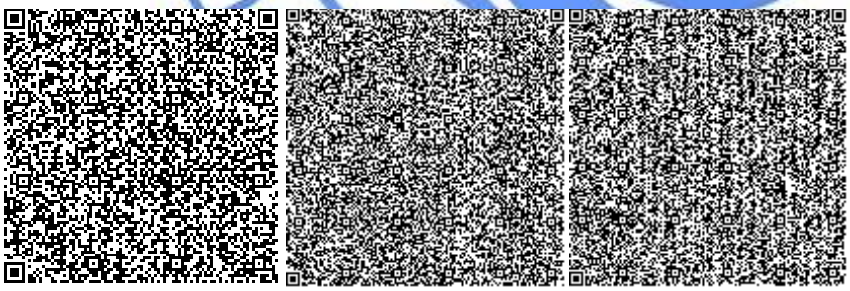
Коновалова Л.А.

Эксперт



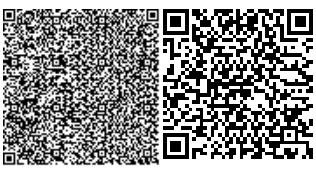
Курумбаева Д.Д.

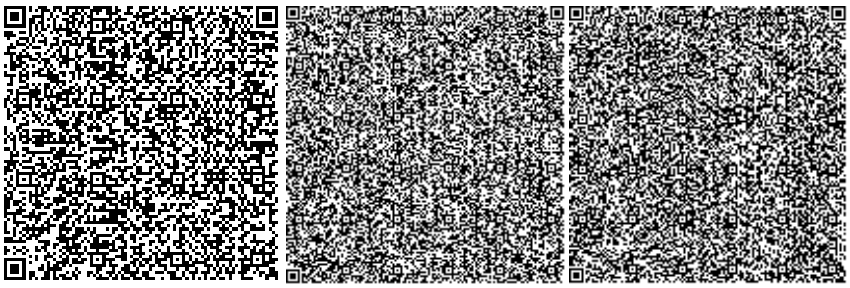
Эксперт



Маслов Д.Ю.

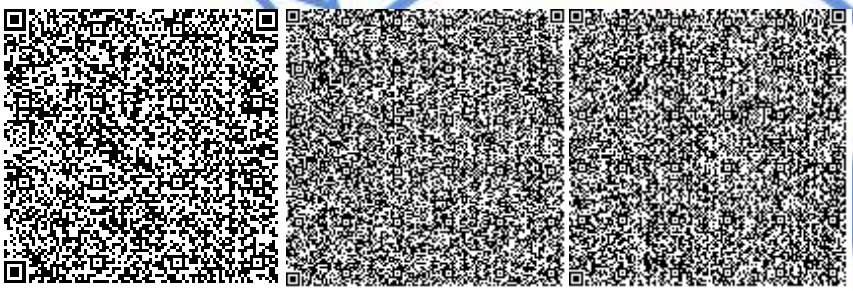
Эксперт





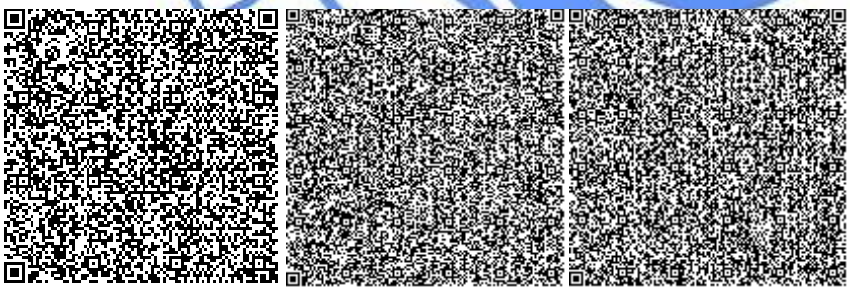
Инсанбаева М.М.

Эксперт



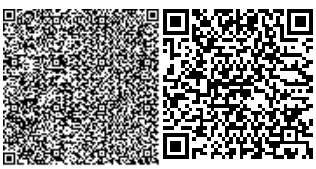
Кожакулов Б.К.

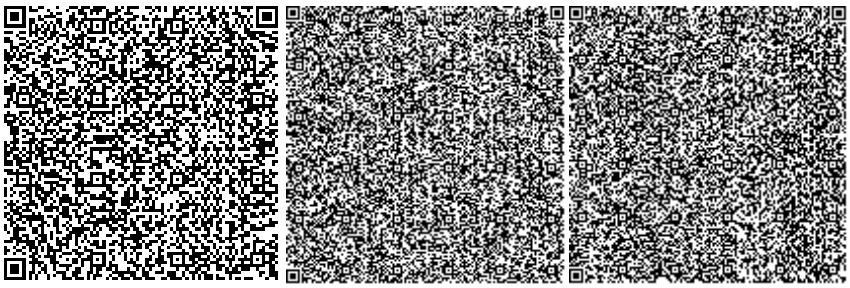
Эксперт



Гоголь О.А.

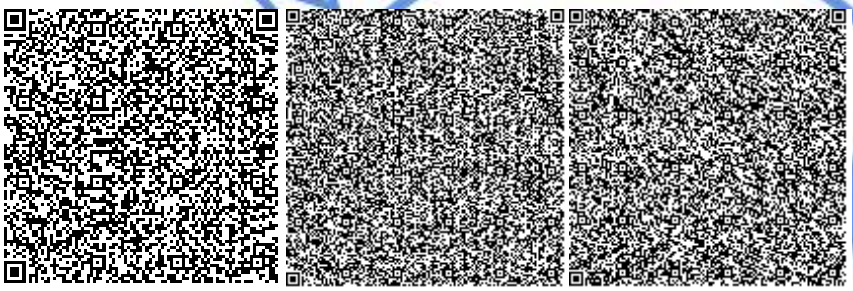
Главный специалист по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации





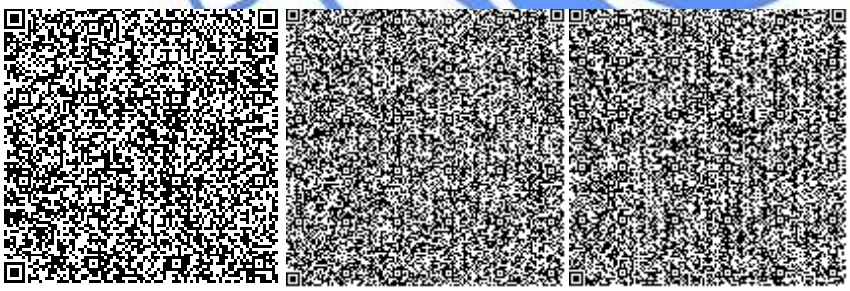
Новоселов М.Ю.

Эксперт



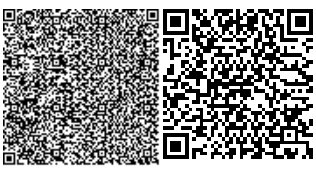
Алькенова Ж.К.

Эксперт



Аргимбаев Д.Б.

Эксперт



Мадиев Е.З.

Начальник производственного отдела

Номер: KZ49VDD00143735

Акимат города Алматы

Коммунальное государственное учреждение "Управление зеленой экономики города Алматы"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Коммунальное государственное учреждение "Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития" города Алматы Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, улица площадь Республики, дом № 4

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 040740002533

Наименование производственного объекта: Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак -1, Алатауского района, г. Алматы

Местонахождение производственного объекта:

г.Алматы, Алатауский район в мкр. Шанырак -1

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 обосанованные 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.

Заместитель руководителя Темешев Айдын Сайлаубекович

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

Место выдачи:

Дата выдачи: 13.05.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

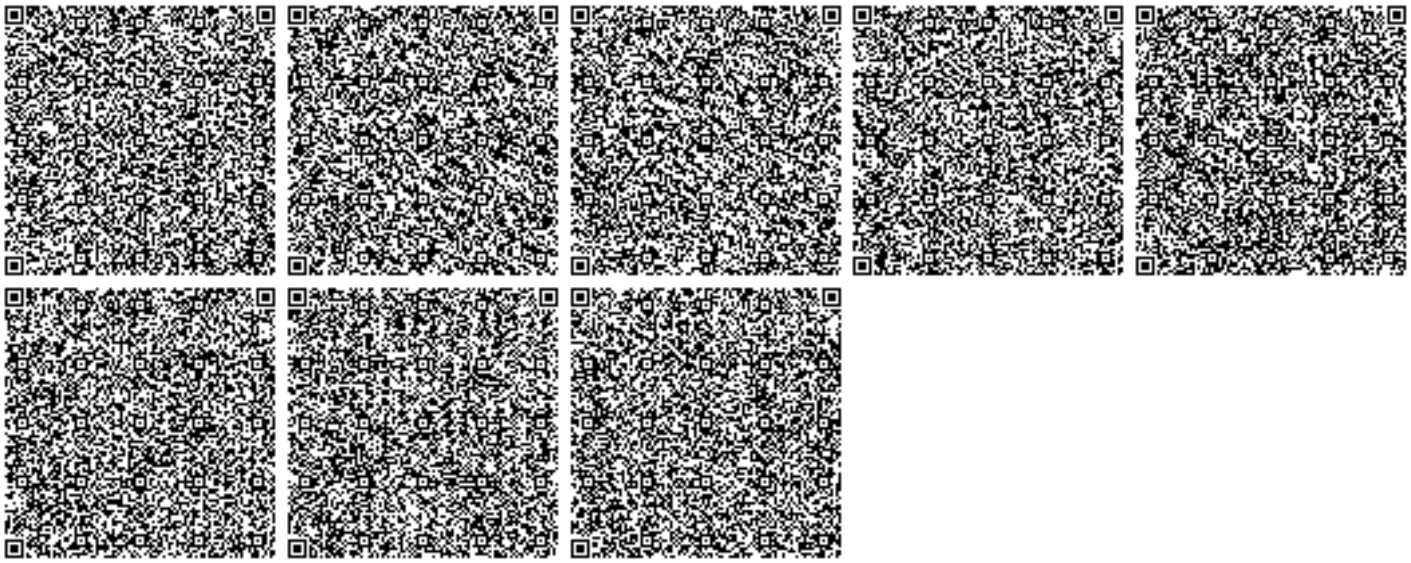
Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	0.97048	32.34374
Строительство распределительных сетей водопровода и канализации с КНС в мкр. Шанырак -1, Алатауского района, г. Алматы»	0.97048	32.34374
в т.ч. по ингредиентам:		
	0.97048	32.34374
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

- Разрешение на эмиссии в окружающую среду является основанием для внесения платежей за загрязнение окружающей среды по ставкам, утвержденных Решением сессии Маслихата города Алматы, на запрашиваемый период в порядке и сроки, установленные Налоговым кодексом.
- Производить производственный мониторинг эмиссий в соответствии с программой производственного экологического контроля.
- Отчеты по инвентаризации отходов представлять в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды ежегодно до 1 марта, следующего за отчетным годом.
- Представлять ежеквартальный отчет о выполнении условий природопользования в орган, выдавший Разрешение.
- Выполнять План мероприятий по охране окружающей среды.
- Выполнять мероприятия по утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению производственных отходов, в соответствии с «Правилами учета, утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 11.08.2017 года № 137.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 14.09.2018 года № 260.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила благоустройства территории города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 12.12.2007 года № 45.

Настоящим разрешением не регулируются объемы образования отходов производства и потребления, подлежащие вывозу или реализации согласно заключенным договорам (не относится к специальному природопользованию).

Срок действия данного разрешения с 13.05.2020 по 30.04.2022 года.(на период строительства)