«Қостанай облысы Меңдіқара ауданының Каскат ауылын сумен жабдықтау мен су тарту жүйелерін салу»
жұмыс жобасы бойынша

19.05.2020 ж. № TAU-0016/20

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Меңдіқара ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ

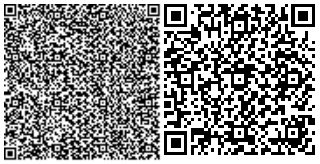
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақ Сантехжобалау» ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қостанай облысы Меңдіқара ауданының Каскат ауылын сумен жабдықтау мен су тарту жүйелерін салу» жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Tau Expert» ЖШС-мен берілді.

«Tau Expert» ЖШС рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.



З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ TAU-0016/20 от 19.05.2020 г.

по рабочему проекту
«Строительство распределительных сетей и сооружений водоснабжения в селе Каскат Мендыкаринского района Костанайской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мендыкаринского района»

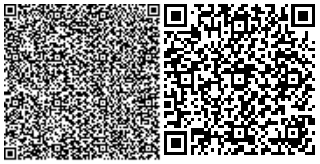
ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Сантехпроект»

город Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту «Строительство распределительных сетей и сооружений водоснабжения в селе Каскат Мендыкаринского района Костанайской области» выдано ТОО «Tau Expert».

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Tau Expert».



1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство распределительных сетей и сооружений водоснабжения в селе Каскат Мендыкаринского района Костанайской области».

Год разработки рабочего проекта – 2019-2020.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 03.10.2019г. №33, заключенным с ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мендыкаринского района» на основании итогов государственных закупок способом открытого конкурса №3558028-ОК2 от 13.09.2019г., а также заявления заказчика о проведении комплексной вневедомственной экспертизы от 17.03.2020г. №01-42.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мендыкаринского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Сантехпроект» (государственная лицензия от 09.12.1994г. ГСЛ №000014, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы», проектная деятельность, I категория, приложение к лицензии от 28.05.2012г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком 01.07.2019г.;

постановление акимата Мендыкаринского района от 27.12.2018г. №189 «О реализации решения Мендыкаринского районного маслихата от 24.12.2018г. №240 "О районном бюджете Мендыкаринского района на 2019-2021 годы"»;

постановление акимата Мендыкаринского района от 19.08.2019г. №136 «О внесении изменений и дополнения в постановление акимата от 27.12.2018г. №189 "О реализации решения Мендыкаринского районного маслихата от 24.12.2018г. №240 "О районном бюджете Мендыкаринского района на 2019-2021 годы"»;

приказ ГУ «Отдел земельных отношений Мендыкаринского района» от 14.11.2019г. №KZ01VBG00600063 «Об утверждении землеустроительных проектов по формированию земельных участков» (общая площадь – 35,7270га);

акт выбора земельного участка от 03.10.2019г. №17, утвержденный заказчиком (площадь участка – 35,7270га);

выписка из протокола заключения земельной комиссии от 06.09.2019г. №10 о предоставлении земельного участка;

схема (план) право ограниченного целевого землепользования (публичный сервитут) М1:70000, утвержденный заказчиком от 14.11.2019г. (площадь участка: село Каскат – 8,5956га, Ломоносовский сельский округ – 24,1553га, село Карамай – 2,9761га);

письмо ТОО «Межрегионэнерготранзит» от 01.10.2019г. №2525-17 – заключение согласующих органов на выделение земельного участка под строительство объектов в черте населенного пункта;

архитектурно-планировочное задание от 31.10.2019г. №KZ38VUA00130345, выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мендыкаринского района»;

перечень оборудования, материалов и изделий, принятых для проектирования, с приложенными прайс-листами (основные и альтернативные), утвержденный заказчиком 13.05.2020г.;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком;

технический отчет по комплексным инженерным изысканиям, выполненный ТОО «КарГИИЗ» в 2019 году (государственная лицензия от 02.02.2015г. №15002190, выданная Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан, изыскательская деятельность, приложение к лицензии от 02.02.2015г.);

топографическая съемка М1:1000, выполненная ТОО «КарГИИЗ» от 28.05.2019г. (государственная лицензия от 02.02.2015г. №15002190, выданная Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан, изыскательская деятельность, приложение к лицензии от 02.02.2015г.);

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «КарГИИЗ» в 2019 году (государственная лицензия от 02.02.2015г. №15002190, выданная Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан, изыскательская деятельность, приложение к лицензии от 02.02.2015г.);

протокол заседания Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых от 29.11.2016г. №22, составленный Комитетом геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан;

проект на бурение эксплуатационных скважин на №1-5, разработанный ТОО «Казахский Сантехпроект» в 2019 году;

проект санитарно-гидрогеологического обоснования зоны санитарной охраны водозабора, разработанный ТОО «Казахский Сантехпроект» в 2019 году;

протокол технического совещания по вопросам проектирования насосной станции 1 подъема, утвержденный заказчиком от 31.07.2019г.;

справка по нормам водопотребления, выданная заказчиком;

справка о водопотребителях от 12.06.2019г. №01-33/126, выданная ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мендыкаринского района»;

письмо заказчика от 16.10.2019г. №01-268 о расстоянии вывоза строительного мусора;

письмо заказчика от 16.10.2019г. №01-270 о начале реализации проекта;

письмо РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» от 25.11.2019г. №18-15-03/1197 о ближайшем поверхностном источнике;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мендыкаринского района» от 11.12.2019г. №625 о согласовании сноса зеленых насаждений;

письмо заказчика от 17.03.2020г. №01-42 о финансировании проекта;

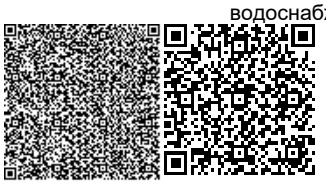
письмо ТОО «ЭПК-forfait» от 14.04.2020г. №940-17 о согласовании технических условий;

Технические условия:

на водозабор из подземного источника от 20.11.2019г. №01-310, выданные ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мендыкаринского района»;

на водоснабжение от 04.05.2020г. №01-73, выданные ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мендыкаринского района»;

на электроснабжение от 12.09.2019г. №3498-12-Ф, выданные ТОО «ЭПК-forfait» (срок действия – до 09.09.2022г.);



на электроснабжение от 03.10.2019г. №3840-12-Ф, выданные ТОО «ЭПК-forfait» (срок действия – до 27.09.2022г.).

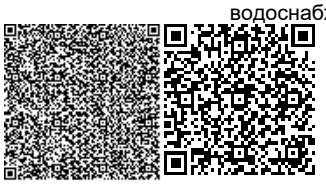
5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций

Санитарно-эпидемиологическое заключение на проект санитарно-гидрогеологического обоснования зоны санитарной охраны водозабора от 30.03.2020г. №Р.11.Х.KZ64VBZ00015196, выданное Мендыкаринским районным Управлением контроля качества и безопасности товаров и услуг Департамента контроля качества и безопасности товаров и услуг Костанайской области Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан

Разрешение на эмиссии в окружающую среду от 19.05.2020г. №KZ76VDD00144025, выданное ГУ «правление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области».

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Паспорт рабочего проекта. 4551-ПРП.
Том 2. Общая пояснительная записка. 4551-ОПЗ.
Том 3. Проект организации строительства. 4551-ПОС.
Том 4. Оценка воздействия на окружающую среду. 4551-ОВОС.
Том 5. Сметная документация. 4551-СД.
Том 6. Маркетинговый раздел (прайс-листы). 4551-МР.
Том 7. Рабочие чертежи:
Альбом 1. Групповой водопровод. 4551-1-С31-НВ.
Альбом 2. Разводящие сети водопровода. 4551-2-С31-НВ.
Площадка водопроводных сооружений. Насосная станция 1 подъема.
Альбом 3. Внеплощадочные сети электроснабжения. 4551-3-С41-ЭС.
Насосная станция 1 подъема. Площадка 1
Альбом 4. Генеральный план. 4551-3-1-0-ГП.
Альбом 5. Насосная станция. Насосное оборудование. 4551-3-1-1-НО.
Альбом 6. Насосная станция. Технологические решения. 4551-3-1-1-ТХ.
Альбом 7. Трансформаторная подстанция. Электротехническая часть. 4551-3-1-2-ЭМ.
Альбом 8. Трансформаторная подстанция. Конструкции железобетонные. 4551-3-1-2-КЖ.
Альбом 9. Внутриплощадочные сети водопровода. 4551-3-1-С3-НВ.
Альбом 10. Внутриплощадочные электротехнические сети. 4551-3-1-С4-ЭС.
Альбом 11. Внутриплощадочные электротехнические сети. Конструкции железобетонные. 4551-3-1-С4-КЖ.
Альбом 12. Внутриплощадочные слаботочные сети. 4551-3-1-С5-ОС,ВН.
Альбом 13. Внутриплощадочные сети КИПиА. Автоматизация. 4551-3-1-С6-АТХ.
Насосная станция 1 подъема. Площадка 2
Альбом 14. Генеральный план. 4551-3-2-0-ГП.
Альбом 15. Насосная станция. Насосное оборудование. 4551-3-2-1-НО.
Альбом 16. Насосная станция. Технологические решения. 4551-3-2-1-ТХ.
Альбом 17. Трансформаторная подстанция. Электротехническая часть. 4551-3-2-2-ЭМ.
Альбом 18. Трансформаторная подстанция. Конструкции железобетонные. 4551-3-2-2-КЖ.
Альбом 19. Внутриплощадочные сети водопровода. 4551-3-2-С3-НВ.



Альбом 20. Внутриплощадочные электротехнические сети. 4551-3-2-С4-ЭС.

Альбом 21. Внутриплощадочные электротехнические сети. Конструкции железобетонные. 4551-3-2-С4-КЖ.

Альбом 22. Внутриплощадочные слаботочные сети. 4551-3-2-С5-ОС,ВН.

Альбом 23. Внутриплощадочные сети КИПиА. Автоматизация. 4551-3-2-С6-АТХ.

Насосная станция 1 подъема. Площадка 3

Альбом 24. Генеральный план. 4551-3-3-0-ГП.

Альбом 25. Насосная станция. Насосное оборудование. 4551-3-3-1-НО.

Альбом 26. Насосная станция. Технологические решения. 4551-3-3-1-ТХ.

Альбом 27. Трансформаторная подстанция. Электротехническая часть. 4551-3-3-2-ЭМ.

Альбом 28. Трансформаторная подстанция. Конструкции железобетонные. 4551-3-3-2-КЖ.

Альбом 29. Здание шкафов управления. Силовое электрооборудование и электроосвещение. 4551-3-3-3-ЭМ.

Альбом 30. Здание шкафов управления. Архитектурно-строительные решения. 4551-3-3-3-АС.

Альбом 31. Здание шкафов управления. Отопление и вентиляция. 4551-3-3-3-ОВ.

Альбом 32. Внутриплощадочные сети водопровода. 4551-3-3-С3-НВ.

Альбом 33. Внутриплощадочные электротехнические сети. 4551-3-3-С4-ЭС.

Альбом 34. Внутриплощадочные слаботочные сети. 4551-3-3-С5-ОС,ВН.

Альбом 35. Внутриплощадочные сети КИПиА. Автоматизация. 4551-3-3-С6-АТХ.

Насосная станция 1 подъема. Площадка 4

Альбом 36. Генеральный план. 4551-3-4-0-ГП.

Альбом 37. Насосная станция. Насосное оборудование. 4551-3-4-1-НО.

Альбом 38. Насосная станция. Технологические решения. 4551-3-4-1-ТХ.

Альбом 39. Трансформаторная подстанция. Электротехническая часть. 4551-3-4-2-ЭМ.

Альбом 40. Трансформаторная подстанция. Конструкции железобетонные. 4551-3-4-2-КЖ.

Альбом 41. Внутриплощадочные сети водопровода. 4551-3-4-С3-НВ.

Альбом 42. Внутриплощадочные электротехнические сети. 4551-3-4-С4-ЭС.

Альбом 43. Внутриплощадочные электротехнические сети. Конструкции железобетонные. 4551-3-4-С4-КЖ.

Альбом 44. Внутриплощадочные слаботочные сети. 4551-3-4-С5-ОС,ВН.

Альбом 45. Внутриплощадочные сети КИПиА. Автоматизация. 4551-3-4-С6-АТХ.

Насосная станция 1 подъема. Площадка 5

Альбом 46. Генеральный план. 4551-3-5-0-ГП.

Альбом 47. Насосная станция. Насосное оборудование. 4551-3-5-1-НО.

Альбом 48. Насосная станция. Технологические решения. 4551-3-5-1-ТХ.

Альбом 49. Трансформаторная подстанция. Электротехническая часть. 4551-3-5-2-ЭМ.

Альбом 50. Трансформаторная подстанция. Конструкции железобетонные. 4551-3-5-2-КЖ.

Альбом 51. Внутриплощадочные сети водопровода. 4551-3-5-С3-НВ.

Альбом 52. Внутриплощадочные электротехнические сети. 4551-3-5-С4-ЭС.

Альбом 53. Внутриплощадочные электротехнические сети. Конструкции железобетонные. 4551-3-5-С4-КЖ.

Альбом 54. Внутриплощадочные слаботочные сети. 4551-3-5-С5-ОС,ВН.

Альбом 55. Внутриплощадочные сети КИПиА. Автоматизация. 4551-3-5-С6-АТХ.

Насосная станция 2 подъема

Альбом 56. Генеральный план. 4551-4-0-ГП.

Альбом 57. Насосная станция. Отопление и вентиляция. 4551-4-1-ОВ.

Альбом 58. Насосная станция. Водоснабжение и канализация. 4551-4-1-ВК.

Альбом 59. Насосная станция. Технологические решения. 4551-4-1-ТХ.

Альбом 60. Насосная станция. Силовое электрооборудование и электроосвещение. 4551-4-1-ЭМ.

Альбом 62. Насосная станция. Пожарная сигнализация. 4551-4-1-ПС.

Альбом 63. Насосная станция. Автоматизация системы вентиляции. 4551-4-1-АОВ.

Альбом 64. Насосная станция. Автоматизация технологических процессов. 4551-4-1-АТХ.

Альбом 65. Насосная станция. Архитектурные решения. 4551-4-1-АР.

Альбом 66. Насосная станция. Конструкции железобетонные. 4551-4-1-КЖ.

Альбом 67. Насосная станция. Конструкции металлические. 4551-4-1-КМ.

Альбом 68. Резервуар чистой воды №1. Отопление и вентиляция. 4551-4-2.1-ОВ.

Альбом 69. Резервуар чистой воды №1. Технологические решения. 4551-4-2.1-ТХ.

Альбом 70. Резервуар чистой воды №1, №2. Автоматизация технологических процессов. 4551-4-2.1,2.2-АТХ.

Альбом 71. Резервуар чистой воды №1. Архитектурно-строительные решения. 4551-4-2.1-АС.

Альбом 72. Резервуар чистой воды №2. Отопление и вентиляция. 4551-4-2.2-ОВ.

Альбом 73. Резервуар чистой воды №2. Технологические решения. 4551-4-2.2-ТХ.

Альбом 74. Резервуар чистой воды №2. Архитектурно-строительные решения. 4551-4-2.2-АС.

Альбом 75. Контрольно-пропускной пункт. Отопление и вентиляция. 4551-4-3-ОВ.

Альбом 76. Контрольно-пропускной пункт. Водоснабжение и канализация. 4551-4-3-ВК.

Альбом 77. Контрольно-пропускной пункт. Силовое электрооборудование и электроосвещение. 4551-4-3-ЭМ.

Альбом 79. Контрольно-пропускной пункт. Пожарная сигнализация. 4551-4-3-ПС.

Альбом 80. Контрольно-пропускной пункт. Архитектурно-строительные решения. 4551-4-3-АС.

Альбом 81. Трансформаторная подстанция. Электротехническая часть. 45551-4-4-ЭМ.

Альбом 82. Трансформаторная подстанция. Конструкции железобетонные. 4551-4-4-КЖ.

Альбом 83. Внутриплощадочные сети водопровода. 4551-4-С3-НВК.

Альбом 84. Внутриплощадочные сети водопровода. Конструкции железобетонные. 4551-4-С3-КЖ.

Альбом 85. Внутриплощадочные электротехнические сети. 4551-4-С4-ЭС.

Альбом 86. Внутриплощадочные слаботочные сети. 4551-4-С5-ОС,ВН,СС,ПС.

Альбом 87. Внутриплощадочные сети КИПиА. Автоматизация. 4551-4-С6-АТХ.

Альбом 88. Внутриплощадочные сети электроснабжения. 4551-4-С41-ЭС.

Расчеты фундаментов.

Расчеты каркаса зданий.

Теплотехнические расчеты.

Расчеты тепловых потерь через ограждающие конструкции.

Расчеты воздухообмена.

Расчеты тепловыделений от электродвигателей.
Расчеты расхода воды.
Гидравлические расчеты.
Расчеты электрических нагрузок.
Расчет сечения проводов.

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства распределительных сетей и сооружений водоснабжения является обеспечение чистой питьевой водой жителей села Каскат Мендыкаринского района.

Реализация рабочего проекта включена в районный бюджет Мендыкаринского района на 2019-2021 годы: функциональная группа – 007 «Жилищно-коммунальное хозяйство»; функциональная подгруппа – 002 «Коммунальное хозяйство»; администратор бюджетных программ – 466 «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства района (города областного значения)»; программа – 058 «Развитие системы водоснабжения и водоотведения в сельских населенных пунктах»; подпрограмма – 015 «За счет средств местного бюджета».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Трасса проектируемого водопровода берет свое начало в селе Каскат и простирается вдоль дороги до села Боровское в Мендыкаринском районе Костананайской области.

В геоморфологическом отношении район представляет собой пластовую аккумулятивно-денудационную равнину, являющуюся водоразделом между реками Тобол и Убаган. Абсолютные отметки на участке изысканий изменяются в пределах от 164,20м до 183,85м, перепады абсолютных отметок достигают 19,65м.

Участок проектирования расположен вне зоны развития сейсмических процессов согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан».

Природно-климатические условия района строительства

Климатический подрайон	– IB.
Нормативный вес снегового покрова	– 70кгс/м² (II).
Нормативное ветровое давление	– 38кг/м² (III).
Преобладающее направление ветра:	
за декабрь-февраль	– южное;
за июнь-август	– северное.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха:	
наиболее холодной пятидневки:	
обеспеченностью 0,98	– минус 39,9ºС;
обеспеченностью 0,92	– минус 37,6ºС.
наиболее холодных суток:	
обеспеченностью 0,98	– минус 38,2ºС;
обеспеченностью 0,92	– минус 33,5ºС.
Расчетная температура воздуха теплого периода:	
обеспеченностью 0,95	– плюс 26,1ºС;
обеспеченностью 0,96	– плюс 26,9ºС.
обеспеченностью 0,98	– плюс 29,3ºС;
обеспеченностью 0,99	– плюс 31,2ºС.
Абсолютный минимум температуры воздуха	– минус 43,1ºС.

Абсолютный максимум температуры воздуха – плюс 41,0°С.
Район по толщине стенки гололеда – III.
Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов – 2,10м.
Нормативная глубина промерзания песчаных грунтов – 2,52м.
Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт – 2,50м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания проведены ТОО «КарГИИЗ» в 2019 году.

Согласно предоставленному техническому отчету в геологическом строении трассы водопровода принимают участие элювиально-озерные песчано-глинистые отложения среднечетвертичного возраста и песчано-глинистые отложения чиликской свиты палеогена, перекрываемые с поверхности земли почвенно-растительным слоем, представленным гумусированным суглинком и глиной, вскрыт повсеместно с поверхности земли до глубины 0,10-0,50м, мощностью 0,10-0,50м.

Инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания.

ИГЭ-1. Суглинок – желто-бурого цвета с зеленоватым оттенком, от твердой до мягкопластичной консистенции, с включением линз и прослоек песка разной крупности, мощностью до 20см, карбонатизированный. Вскрыт с глубины 0,10-4,60м, до глубины 2,30-10,00м, вскрытой мощностью в пределах 2,00-5,40м. Расчетные характеристики грунта по деформациям: с=25кПа, φ=19°, ρ=1,83г/см^3, E_e=12МПа, $E_з$=6МПа. Расчетные характеристики грунта по несущей способности: с=21кПа, φ=18°, ρ=1,81г/см^3.

ИГЭ-2. Песок средней крупности – желто-зеленого цвета, маловлажный, средней плотности, с тонкими прослоями глины до 1-5см, сильно ожелезнен. Вскрыт с глубины 3,90м, при этом полная мощность песка до глубины 5,00м не пройдена, вскрытая мощность составила 1,10м. Расчетные характеристики грунта по деформациям: с=1кПа, φ=33°, ρ=1,62г/см^3, E_e=30МПа, R_0=250кПа. Расчетные характеристики грунта по несущей способности: с=0,9кПа, φ=30°, ρ=1,60г/см^3.

ИГЭ-3. Глина – зеленовато-серого цвета, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с включением линз и прослоек песка разной крупности мощностью до 15см, щебня и точечных вкраплений марганца до 10%, местами ожелезненная. Вскрыта с глубины 0,20-3,50м, до глубины 1,10-5,00м, вскрытая мощность колеблется в пределах 0,70-4,80м. Расчетные характеристики грунта по деформациям: с=24кПа, φ=21°, ρ=1,86г/см^3, E_e=10,5МПа, $E_з$=6,5МПа. Расчетные характеристики грунта по несущей способности: с=14кПа, φ=18°, ρ=1,85г/см^3. Глина обладает пучинистыми свойствами.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе для: суглинка – слабо и среднеагрессивная, песка средней крупности – среднеагрессивная, глины – средне и сильноагрессивная.

Степень агрессивности грунтов по отношению к железобетонным конструкциям – от слабоагрессивной до сильноагрессивной.

Степень коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали для: суглинка – высокая, песка средней крупности – высокая, глины – высокая.

Группы грунтов по условиям разработки одноковшовым экскаватором: почвенно-растительный слой – I (9а), суглинок – II (35а,б), песок средней крупности – I (29а), глина – III (8б,в).

Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,80-4,30м по состоянию на июнь-июль 2019 года. Абсолютные отметки установившегося уровня в зависимости от гипсометрического положения составляют 160,45-180,00м. Максимальный уровень принимается на 1,00м

выше установившегося, т.е. на глубине 0,80-3,30м от поверхности земли, в осенне-весенний период возможен выход грунтовых вод на поверхность земли. Сезонные колебания уровня грунтовых вод достигают значительных величин: минимальные уровни наблюдаются в конце марта месяца, максимальные уровни наблюдаются в конце апреле-начале мая месяца: соответственно меняется химический состав и степень агрессивности воды. В зимний период года достигается максимальная агрессивность грунтовых вод и степень агрессивности необходимо применять по максимальным значениям содержания сульфатов и хлоридов.

Водовмещающими отложениями являются песчано-глинистые отложения четвертичного и палеогенового возрастов. Коэффициент фильтрации для: суглинка – 0,0055-0,0520м/сутки, песка средней крупности – 1,250м/сутки, глины – 0,001-0,011м/сутки.

Грунтовые воды хлоридно-натриевого, сульфатно-натриевого, хлоридно-кальциевого, сульфатно-кальциевого типа.

Грунтовые воды являются от слабо до сильноагрессивных по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по, некорродирующие и корродирующие по отношению к железу по Штаблеру. Коэффициент коррозии колеблется в пределах от менее 0 мг-экв/л до 99,71мг-экв/л, что более 0.

При данных инженерно-геологических условиях строительства на контакте четвертичных отложений и глинистых отложений палеогена возможно образование временных водоносных горизонтов типа «верховодка» т.к. подстилающие грунты являются слабодренирующими и коэффициент фильтрации менее 0,10м/сутки и может сохранятся в течении года в зависимости от очагов и периодичности подтопления, и количества выпадаемых атмосферных осадков в течении года.

По инженерно-геологическим условиям строительства территория проектирования относится к потенциально подтопляемой грунтовыми и поверхностными водами.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Рабочий проект разработан на основании:

задания на проектирование от 01.07.2019г., утвержденного заказчиком в лице руководителя КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мендыкаринского района»;

архитектурно–планировочного задания №KZ38VUA00130345 от 31.10.2019г., выданного руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мендыкаринского района» Сосенко Н.А.;

отчет об инженерно-геологических условиях площадки строительства, выполненного ТОО «КарГИИЗ» в июле 2019 года;

топографической съемки в М1:1000 выполненной ТОО «КарГИИЗ» в мае 2019 года.

Поверхность территории изысканий характеризуется колебанием абсолютных отметок на момент производства работ в пределах 170,77м до 173,14м, перепады абсолютных отметок 2,37м. Расположение объекта на участке обеспечивает требуемую инсоляцию и естественную освещенность.

Общая площадь проектируемого участка составляет – 1,0га.

Общая площадь застройки (5 площадок) – 24,9м^2 (насосная станция 1 подъема);

Общая площадь застройки – 466,0м^2 (насосная станция 2 подъема).

Система координат – Условная. Система высот – Условная.

Генеральный план застройки предусматривает рациональное использование земельного участка в пределах существующих норм.

Рисунок 1 – ситуационная схема насосной станции 1 подъема

Генеральный план разработан в соответствии СН РК3.01-01-2013г и СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СН РК 3.01-03-2011, СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий», СН РК 3.01-05-2013 «Правила по благоустройству территории населенных пунктов», СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

Разбивочный план участка выполнен согласно Акту выбора земельного участка для строительства распределительных сетей и сооружений водоснабжения села Каскат.

Участок свободен от существующей застройки. Привязка зданий и сооружений выполнена в линейных размерах от базисной линии ограждения территории.

Согласно заданию на проектирование, генеральный план разработан для площадок водопроводных сооружений. Запроектировано строительство пяти площадок.

Насосная станция 1 подъёма:

насосная станция (скважины №1 ÷ №5) (пять площадок);

трансформаторная подстанция (пять площадок);

здание шкафов управления (только на площадке 3).

Насосная станция 2 подъема:

насосная станция;

резервуар чистой воды;

резервуар чистой воды;

контрольно-пропускной пункт;

трансформаторная подстанция.

Разрывы между зданиями и сооружениями приняты согласно СН РК 3.01-03-2011 минимальными, учитывая рациональное размещение транспортных и пешеходных путей и прокладки инженерных сетей.

На территории насосных станции предусмотрен один въезд через главные ворота. Подъездная и внутренняя дорога имеет асфальтовое покрытие шириной 3,5м. Продольные уклоны проездов от 1,5% до 5,0%.

Конструкция покрытия проездов принята в соответствии СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги»: для дорог промышленных и складских районов III категории. Поперечный профиль проездов принят городского типа с бортовым камнем БР 100.30.15, ГОСТ 6665-91.

Для прохода пешеходов предусмотрены тротуары шириной 1,0м.

Рисунок 2 – ситуационная схема насосной станции 2 подъема

Планировка проездов учитывает технологические и противопожарные требования, удобство маневрирования, возможности разворота автотранспорта. На территории имеется стоянка для автомобилей и площадки для мусоросборников. Проектом предусмотрены прокладка в подземном исполнении в траншеях – водопровода, канализации, электрических сетей, внутриплощадочных слаботочных сетей, сети КИПиА.

Вертикальная планировка выполнена методом опорных точек и предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с существующим рельефом территории. Отвод атмосферных вод (и талых) от зданий и сооружений осуществляется по спланированной поверхности в карты зеленых насаждений. Проектируемый уклон территории участка не превышает допустимых пределов и обеспечивает сток поверхностных вод от зданий и сооружений в места понижения рельефа.

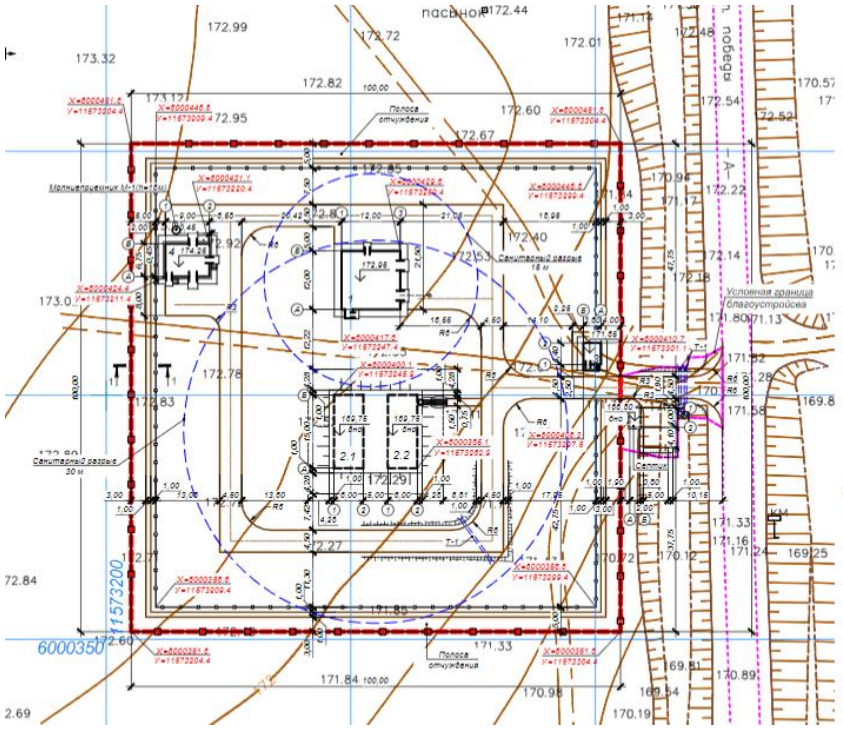
По периметру площадки насосной станции 1 и 2 подъема предусмотрено наружное капитальное ограждение, устанавливающими требованиями по обеспечению технической оснащенности системами безопасности.

Согласно п.75 Закона РК «О гражданской защите» от 11.04.2014г. №188-V, сооружения водоснабжения являются объектами жизнеобеспечения. Согласно р.1, п.6.2 «Требований по инженерно-технической укрепленности объектов, подлежащих государственной охране», утвержденных постановлением Правительства РК от 07.10.2011г. №1151, объекты жизнеобеспечения подлежат государственной охране.

По периметру территории водопроводных площадок запроектированы металлические решетчатые ограждения высотой 2,0м с обшивкой из профлиста, на верхней кромке ограждения – колючая проволока «Егоза» высоток 0,5м. Ограждения имеют противоподкопные сетки с заглублением в землю 0,4м. Проектируемые распашные ворота и калитка разработаны по типу ограждения.

Категория водопроводных площадок по степени инженерно-технической укреплённости - В.

Охранное освещение предусмотрено по периметру ограждений водопроводных площадок насосной станции 1 подъема из расчёта освещения подступов к ограждению, самого ограждения и территории площадок. По периметру ограждений водопроводных площадок насосной станции 1 подъема предусмотрено видеонаблюдение.



Экспликация зданий и сооружений
1. Насосная станция 2 подъема
2.1. Резервуар чистой воды №1
2.2. Резервуар чистой воды №2
3. Контрольно-пропускной пункт
4. 4. Трансформаторная подстанция

Рисунок 3 – генеральный план

Согласно п.17.1.5 СНиП РК 4.01-02-2009 вдоль внутренней стороны ограждения территории предусмотрены технические средства охраны:

запретная зона шириной 5,0м вдоль внутренней стороны ограждения площадки, ограждаемая колючей проволокой на высоту 1,2м;

тропа наряда внутри запретной зоны шириной 1,0м на расстоянии 1,0м от ограждения запретной зоны;

столбы-указатели, обозначающие границы запретной зоны, устанавливаемые вдоль границы запретной зоны с шагом 50м;

охранное освещение, предусмотренное по периметру ограждения водопроводной площадки насосной станции 2 подъема из расчёта освещения подступов к ограждению, самого ограждения и части запретной зоны до тропы наряда.

Основными элементами благоустройства площадок является посевной газон, твердое покрытие. Так же предусмотрены посадка зеленых насаждений: кустарники (сирень), деревья лиственных пород (береза).

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории насосной станции 2 подъема предусмотрены с необходимым набором малых архитектурных форм.

У здания насосной станции предусмотрены установка урн тип 2 по ТП 320-49 и скамьи типа СК -004.

Данные площадки насосных станции являются режимными объектами, таким образом не предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности, с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения.

За условную нулевую отметку принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметкам на площадке насосной станции 1 подъема:

площадка №1: насосная станция – 183,85м, трансформаторная подстанция – 184,5м;

площадка №2: насосная станция – 182,85м, трансформаторная подстанция – 183,30м;

площадка №3: насосная станция – 182,22м, трансформаторная подстанция – 182,45м, здание шкафов управления – 183,10м;

площадка №4: насосная станция – 182,22м, трансформаторная подстанция – 182,45м;

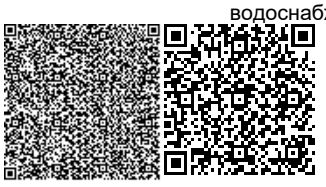
площадка №5: насосная станция – 181,85м, трансформаторная подстанция – 182,60м.

За условную нулевую отметку принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметкам на площадке насосной станции 2 подъема: насосная станция – 172,95м, резервуар чистой воды №1 – 169,75м (дно), резервуары чистой воды №2 – 169,75м (дно), контрольно-пропускной пункт -171,65м, трансформаторная подстанция – 174,25м.

Основные технические показатели по генеральному плану

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель	Примечание
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Площадка насосной станции 1 подъёма				
1	Проектируемый участок (площадка №1)	га	1,0	
1.1	Площадь застройки	м^2	1,8	
1.2	Площадь покрытия	м^2	480,4	
1.3	Площадь существующего озеленения	м^2	9517,8	
2	Проектируемый участок (площадка №2)	га	1,0	
2.1	Площадь застройки	м^2	1,8	
2.2	Площадь покрытия	м^2	480,4	
2.3	Площадь существующего озеленения	м^2	9517,8	
3	Проектируемый участок (площадка №3)	га	1,0	
3.1	Площадь застройки	м^2	17,7	
3.2	Площадь покрытия	м^2	480,4	
3.3	Площадь существующего озеленения	м^2	9501,9	
4	Проектируемый участок (площадка №4)	га	1,0	
4.1	Площадь застройки	м^2	1,8	
4.2	Площадь покрытия	м^2	480,4	
4.3	Площадь существующего озеленения	м^2	9517,8	
5	Проектируемый участок (площадка №5)	га	1,0	
5.1	Площадь застройки	м^2	1,8	
5.2	Площадь покрытия	м^2	480,4	
5.3	Площадь существующего озеленения	м^2	9517,8	
Площадка насосной станции 2 подъёма				
1	Площадь участка	га	1,0	
2	Площадь застройки	м^2	466,0	
3	Площадь покрытия	м^2	3217,8	
4	Площадь озеленения	м^2	6316,2	
5	Коэффициент озеленения	-	0,63	
6	Коэффициент застройки	-	0,05	



6.2.2 Архитектурно-строительные решения

Рабочий проект разработан на основании:

задания на проектирование от 01.07.2019г, утвержденного заказчиком в лице руководителя КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мендыкаринского района»;

архитектурно–планировочного задания №KZ38VUA00130345 от 31.10.2019г., выданного руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мендыкаринского района» Сосенко Н.А.

Насосная станция 1 подъема

Насосная станция 1 подъема включает в себя 5 площадок водопроводных сооружений. На каждой из площадок расположены: насосная станция 1 подъема, трансформаторная подстанция, на трех площадках расположены здания шкафов управления.

Проектируемое здание насосной станции 1 подъема представляют собой подземное сооружение – скважины, оборудованные насосами и расходомерами.

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

Степень огнестойкости – IIIА.

Категория здания по взрывопожарной опасности – «Д».

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки – минус 33,5°С.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, которая соответствует абсолютной отметке – 183,85м (площадка 1), 182,85м (площадка 2), 182,22м (площадка 3), 182,22м (площадка 4), 181,85м (площадка 5).

Конструктивная схема – скважина, заглубленная на 20м из обсадных труб. Над устьем водозаборной скважины предусмотрено устройство подземного павильона. Павильон представляет собой подземную камеру диаметром 2,0м и высотой 4,5м над устьем, оборудованным герметизированным оголовком.

Насосная станция 2 подъема

Здание насосной станции – одно-двухэтажное, отапливаемое, прямоугольной формы в плане, с общими габаритными размерами в крайних осях 12,0х12,0м.

Шаг колонн в продольном направлении – 6,0м.

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

Степень огнестойкости – II.

Категория здания по взрывопожарной опасности – «Д».

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

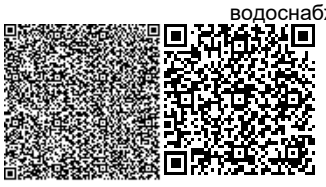
Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1;

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки – минус 33,5°С.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке на генплане 172,95м.

В осях 1-3/А-Б выполнена заглубленная часть на отметке минус 3,400м, в которой расположен машинный зал. На отметках 0,000 и плюс 3,400 м расположены металлические площадки обслуживания



В осях Б-В/1-3 на отметке 0,000 расположены: помещение электролизной, тепловой пункт, мастерская, санузел. На отметке плюс 3,600м расположены: гардероб, душевая, помещения дежурного персонала, уборочного инвентаря, вентоборудования.

Высота до низа несущих конструкций покрытия на опоре плюс 6,000м.

Для обслуживания технологических процессов в осях А-Б над машинным залом запроектировано подвесное оборудование для крепления электрической кран-балки грузоподъёмностью Q=1,0 т (L=3,0м).

Конструктивная схема здания - стальной рамно-связевый каркас.

Наружные стены здания насосной станции до отметки плюс 1,200 выполнены из кирпича глиняного обыкновенного КОРПо 1НФ/100/2,0/50 (ГОСТ 530-2012) на растворе М50 толщиной 120мм с наружным утепляющим и отделочным слоями.

Ограждающие стены выше отметки плюс 1,200 выполнены из трёхслойных панелей типа «сэндвич» с утеплителем из несгораемых минераловатных плит на основе базальтовых пород толщиной 120мм.

Кровля здания – двускатная с уклоном 10%, выполнена из металлических трёхслойных панелей типа «сэндвич» послойной сборки. Толщина покрытия – 150мм.

Наружный отделочный слой стеновых и кровельных панелей - полимерное покрытие.

Естественное освещение и проветривание помещений здания осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Окна - металлопластиковые с однокамерными стеклопакетами.

Ворота наружные - металлические, утеплённые.

Двери наружные - металлические, утеплённые. Внутренние двери - деревянные.

Наружная отделка цоколя до отметки плюс 1,200 предусмотрена: штукатурка цементно- песчаным раствором с последующей окраской кремнийорганическими эмалями КО-174 в 2 слоя по (ТУ 6-02-576-87), наружная отделка стен из сэндвич-панелей выше отметки плюс 1,200 - окраска в заводских условиях полимерными составами.

Во внутренней отделке помещений приняты материалы с учётом назначения помещений, отвечающие санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям.

Внутренние перегородки - кирпичные толщиной 250мм из кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 и комплексных систем «КНАУФ» (гипсоволокнистые листы по металлическому каркасу).

Полы - бетонные, керамическая плитка, линолеум.

Конструкции нулевого цикла здания

Фундаменты - столбчатые, монолитные железобетонные с различными, в зависимости от нагрузок, размерами подошвы.

Столбчатые фундаменты по наружным осям здания связаны между собой сборными железобетонными фундаментными балками, которые служат фундаментами под ограждающие конструкции здания.

Подошвы столбчатых фундаментов под каркас здания армируются сетками, с рабочей арматурой в двух направлениях.

Подколонная часть фундаментов армируется также сетками, объединёнными в пространственный каркас.

Из фундаментов, для крепления колонн каркаса, предусмотрены анкерные болты расчётного диаметра.

В основании фундаментов выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, выступающая за пределы подошвы на 100мм в каждую сторону.

Бетон для изготовления фундаментов принят класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Бетон для изготовления фундаментных балок принят класса В25, W4, F50 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Конструкции каркаса

Колонны - стальные, из сварных двутавров по РДС РК 5.04-24-2006, закреплённые жёсткой базой в фундамент при помощи анкерных болтов расчётного диаметра, сталь марки 235.

Балки покрытия - стальные, из сварныхдвутавров по РДС РК 5.04-24-2006, сталь марки С245, жёстко крепятся к колоннам.

Связи по колоннам - стальные, из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, сталь марки С255.

Горизонтальные связи по покрытию - стальные, из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, сталь марки С235.

Прогоны по покрытию - стальные, из прокатного швеллера по ГОСТ 8240-97, сталь марки С245.

Покрытие - выполнено из трёхслойных металлических панелей типа «сэндвич» полистовой сборки с утеплителем из несгораемых минераловатных плит на основе базальтовых пород по стальным прогонам. Уклон принят 1/10.

Приколонные стойки фахверка - стальные, из гнутых профилей по ТУ 36-2287-80, сталь марки С255.

Фахверковые стойки к фундаментам закреплены шарнирно.

Ригели фахверка - стальные, из гнутых профилей по ГОСТ 8278-83, сталь марки С235.

Балки рабочих площадок - стальные, из двутавров балочных по СТО АСЧМ20-93 и прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, сталь марки С245, а также из гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83, сталь марки С235.

Стойки рабочих площадок - стальные, из гнутых профилей по ГОСТ 8278-83 и прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, сталь марки С245.

Настил рабочих площадок - сталь рифлёная по ГОСТ 8568-77*.

Лестницы и ограждения рабочих площадок - стальные, по типу серии 1.450.3-7.94.

Этажность – 2 этажа.

Площадь застройки – 169,0м^2. Общая площадь – 177,9м^2.

Строительный объем – 1310,5м^3 в том числе: подземная – 175,0м^3.

Резервуары чистой воды

В проекте предусмотрено строительство двух прямоугольных резервуаров №1, №2 ёмкостью по 300м^3 каждый.

За условную отметку 0,000 принята отметка верха дна резервуаров чистой воды, соответствующая абсолютной отметке на генплане 169,49м.

Строительные решения резервуаров приняты по ТП РК 300 РВ-2.3-2013 «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 300м^3».

Уровень ответственности здания – II (нормальный) технически несложный.

Степень огнестойкости – II.

Категория здания по взрывопожарной опасности – «Д».

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Класс конструктивно пожарной опасности здания – С0.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки – минус 33,5°С.

Резервуары выполнены из монолитного железобетона с покрытием из сборных железобетонных ребристых плит; имеют прямоугольную форму в плане, с размерами 15,0х6,0х4,0(h)м каждый. Максимальный уровень воды принят 3,7м.

Днище – плоская железобетонная плита толщиной 350мм.

Стены – постоянного сечения толщиной 300мм.

Покрытие – сборные железобетонные ребристые плиты, 400мм.

Для пропуска технологических трубопроводов через стены проектом предусмотрена установка набивных сальников по серии 5.900-2.

Для спуска в резервуары при профилактических работах запроектированы две камеры-лаза с вертикальными металлическими лестницами и камерами приборов.

Для изготовления монолитных железобетонных конструкций днищ и стен резервуаров применён конструкционный бетон В25, W6, F50 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. Бетонную смесь для устройства конструкций резервуаров готовить в заводских условиях.

Проектом предусмотрена система гидроизоляции резервуаров материалом ХАМАСТ:

по покрытию - три слоя холодной асфальтовой мастики (толщиной по 10мм каждый);

вертикальные стены с наружной стороны - два слоя холодной асфальтовой мастики (толщиной по 10мм каждый);

под плитой днища - два слоя холодной асфальтовой мастики (толщиной по 10мм каждый) по бетонной подготовке.

Температура воды в резервуарах в холодное время года - плюс 5°С.

Обратная засыпка котлована и обсыпка стен производится после гидравлического испытания резервуаров под наливом.

Обратная засыпка выполняется местным суглинистым грунтом с послойным уплотнением слоями по 20-30см.

Вокруг горловины камеры приборов и люка-лаза предусмотрена бетонная отмостка шириной 1000мм из бетона класса В15 по утрамбованному со щебнем грунту обратной засыпки.

Площадь застройки – 100,5м^3 (один резервуар).

Строительный объем – 482,3м^3 (один резервуар).

Контрольно-пропускной пункт

Здание КПП запроектировано в отдельно стоящем сооружении, имеет размеры в крайних осях 4,4х3,6х3,0(h).

Уровень ответственности здания – II (нормальный) технически несложный.

Степень огнестойкости – II.

Категория здания по взрывопожарной опасности – «Д».

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Класс конструктивно пожарной опасности здания – С0.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки – минус 33,5°С.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке на генплане 171,65м.

Стены - из обыкновенного кирпича марки КР-р-по 250 120 65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ530-2012, на цементном растворе М50 с утеплением.

Фундамент - ленточный, из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78 по монолитной, железобетонной подушке.

Плиты покрытия - сборные, многопустотные, железобетонные плиты, 220мм по серии 1.141.1-25С.

Кровля - металлочерепица по металлическим прогонам.

В качестве основания фундаментов будет служить суглинок жёлто-бурого цвета с зеленоватым оттенком, туго- и мягко-пластичной консистенции, с включением линз и прослоек песка разной крупности, мощностью до 5-20см, со следующими физико-

механическими характеристиками: ρн = 1,85г/см^3, ρII = 1,83г/см^3, ρI = 1,81г/см^3; Сн = 32кПа, CII = 25кПа, CI = 21кПа, φн = 21°; φII = 19°, φI = 18°; Ен = 12,5МПа; Ез = 6,0МПа.

Обратную засыпку пазух ёмкости производить местным не пучинистым, не набухающим грунтом, ручными пневмо- и электротрамбовками с тщательным послойным (20-30см) уплотнением во избежание скопления воды. Уплотнение производить при оптимальной влажности с коэффициентом увлажнения 0,95.

Этажность – 1 этаж.

Площадь застройки – 26,24м^2. Общая площадь – 15,84м^2.

Строительный объем – 94,0м^3.

Трансформаторная подстанция

Здание трансформаторной подстанции - неотапливаемое, представляет собой блок-модуль комплектной заводской поставки, имеет габаритные размеры 9,00х6,75х3,10(h)м, 100% заводского изготовления.

Степень огнестойкости – III.

Категория здания по взрывопожарной опасности – «Д».

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Класс конструктивно пожарной опасности здания – С0.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки – минус 33,5°С.

За относительную отметку 0,000 принята планировочная отметка уровня земли, соответствующая абсолютной отметке на генплане 174,25м.

Здание закреплено к верху фундамента на отметке плюс 1,200м.

В строительной части рабочего проекта разработан фундамент для крепления блок-модуля, размеры фундамента в плане 9,90х7,65м.

Каркас блок-модуля - из стальных прокатных профилей.

Ограждающие конструкции блок-модуля - сэндвич-панель типа ПТС П1С по ТУ 1900 РК 39823953 ТОО 001-2005 с негорючим минераловатным утеплителем на основе базальтового волокна объёмным весом 120кг/м^3 толщиной 100мм.

Окраска наружной и внутренней обшивки - полимерное покрытие, выполненное в заводских условиях.

Кровля и потолок блок-модуля предусмотрены из сэндвич-панелей толщиной 50мм, выполненных из профилированного листа НС35 с негорючим минераловатным утеплителем на основе базальтового волокна объёмным весом 120кг/м^3 толщиной 50мм.

Окраска наружной и внутренней обшивки - полимерное покрытие, выполненное в заводских условиях.

Кровля блок-модуля оснащена сливной системой.

Пол - рифлёная сталь толщиной 4мм.

Наружная дверь - двустворчатая из сэндвич-панелей.

Блок-модуль по периметру крепится к закладным деталям в бетонном ростверке, возвышающемся над уровнем земли на 1,2м.

В строительном разделе рабочего проекта, по рекомендациям завода-изготовителя, разработаны фундамент под блок-модуль и металлические площадки высотой 1,2м с лестницей и ограждениями, служащими для подхода к блок-модулю.

Конструкции фундамента под блок-модуль - монолитная железобетонная плита толщиной 300мм, по верху которой выполнены монолитные железобетонные столбики размером 0,3х0,3х2,4(h)м, обвязанные по верху монолитным железобетонным ростверком сечением 0,3х0,4(h)м.

Монолитная железобетонная плита имеет размеры 9,90х7,65х0,30(h)м, основанием фундаментной плиты служит бетонная подготовка из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 толщиной 100мм.

Армирование плиты выполнено горизонтальными сетками в верхней и нижней зонах, и вертикальными плоскими каркасами из арматурных стержней, установленными с шагом 600мм - в качестве вертикального армирования и для фиксации верхнего горизонтальногоармирования.

Материал железобетонных конструкций:

бетон класса В20; W6; F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ22266-2013;

арматура класса 400 и 240 по ГОСТ34028-2016.

Стальные рабочие площадки выполнены из горячекатаных профилей - стали угловой по ГОСТ 8509-93 и швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Настил площадки - сталь листовая просечно-вытяжная по ГОСТ 8706-78*.

Материал металлических конструкций площадок, лестниц, ограждений - сталь марки С235; С245 по ГОСТ 27772-2015.

Этажность – 1 этаж.

Площадь застройки – 71,3м^2. Общая площадь – 60,7м^2.

Строительный объём – 182,1м^3.

Защита строительных конструкций

Гидроизоляция от грунтовой влаги наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций производится обмазкой горячим битумом за 2 раза по битумно-керосиновой грунтовке.

Противокапиллярная горизонтальная гидроизоляция стен по верху фундаментов выполняется из слоя цементного раствора М100 толщиной 30мм.

По периметру надземных павильонов устраивается асфальтовая отмостка по уплотнённому щебёночному основанию толщиной не менее 0,15м и шириной 1,0м. Уклон отмостки в поперечном направлении принять 0,03. Отметка бровки отмостки превышает планировочную на 0,05м.

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, и осуществляется: применением коррозионностойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита); нанесением на поверхности лакокрасочных и мастичных покрытий (вторичная защита).

Предусмотреть следующие мероприятия по первичной и вторичной антикоррозионной защите строительных конструкций:

бетон железобетонных конструкций сооружений принять марки по водонепроницаемости W4 и выше;

толщина защитного слоя в железобетонных конструкциях принята не менее 25мм;

все подземные железобетонные конструкции предусмотреть из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ22266-2013;

окраска всех необетонируемых закладных деталей и соединительных элементов железобетонных конструкций после их установки в проектное положение двумя слоями эмали ПФ-115 по одному слою грунта ГФ-021.

Все сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012, ГОСТ 14098-91 и СН РК 5.03-07-2013.

Дополнительные мероприятия при производстве работ в зимних условиях настоящим проектом не предусмотрены и, при необходимости, должны быть разработаны в Проекте Производства Работ (ППР) с учётом требований СН РК, СП РК по производству работ в зимних условиях.

6.2.3. Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Рабочий проект разработан на основании: технологического задания, выданного отделом водоснабжения и водоотведения ТОО «Казахский Сантехпроект»; архитектурно-строительных чертежей, разработанных строительным отделом ТОО «Казахский Сантехпроект»; в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил: СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»; СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»; СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника»; СП РК 2.04-107-2017 «Строительная теплотехника»; СН РК 2.04-04-2011 «Тепловая защита зданий»; СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»; СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»; СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»; СН РК 3.02-27-2019 «Производственные здания»; СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания»; СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учётом энергосбережения», а также стандартов и требований фирм-изготовителей применённого оборудования и материалов.

Расчётные параметры наружного воздуха для г.Костанай:

холодный период года для проектирования отопления, вентиляции (параметр Б) - минус 37,6°С.

тёплый период для проектирования вентиляции (параметр А) - плюс 26,1°С;

тёплый период для проектирования кондиционирования (параметр Б) - плюс 31,2°С.

Категория работ в производственных зданиях - средней тяжести. Режим работы - круглосуточный, круглогодичный.

Источник теплоснабжения - электричество.

Здание шкафов управления

Температура воздуха в рабочей зоне для холодного периода принята – плюс 5°С.

В здании шкафов управления не предусмотрено постоянное пребывание людей. При проведении работ внутри здания в холодный период предусмотрено включение дополнительного прибора отопления для нагрева воздуха в помещении до плюс 16°С.

Источником тепла для отопления является электричество. Отопление в здании шкафов управления предусмотрено с помощью напольных электрических конвекторов ЭВУБ с регулятором мощности.

Из здания шкафов управления предусмотрена вытяжная система вентиляции ВЕ1 с естественным побуждением посредством вентиляционной шахты с зонтом, установленной на кровле.

Воздуховоды выполняются из листовой оцинкованной стали класса «Н», толщина стали принята по СП РК 4.02-101-2012.

Насосная станция

Расчётные параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан.

В помещениях (температура воздуха в рабочей зоне – плюс 18°С) предусмотрено отопление местными отопительными приборами – секционными радиаторами типа МС90. Система отопления принята двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Теплоноситель – вода с температурой 80-60°С. Приготовление горячей воды осуществляется за счёт электрического водонагревателя (см. марку ВК).

Источник теплоснабжения – электрокотёл.

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

Трубопроводы в пределах узла управления изолировать теплоизоляционными изделиями толщиной 50мм.

Из помещения машинного зала предусмотрена обще-обменная приточно-вытяжная вентиляция, обеспечивающая трехкратный воздухообмен, с естественным и механическим побуждением. Приточный воздух подаётся при помощи приточной установки П1, установленной в венткамере на 2 этаже. Нагрев наружного воздуха в зимний период осуществляется при помощи электрокалорифера. Вытяжка обеспечивается за счёт дефлекторов ВЕ1 и ВЕ2, установленных на кровле.

В помещении электролизной предусмотрена обще-обменная приточно-вытяжная вентиляция, обеспечивающая шестикратный воздухообмен, с механическим и естественным побуждениями. Приточный воздух подаётся при помощи приточной установки П1, установленной в венткамере на 2 этаже. Из помещения электролизной предусмотрена вытяжка ВЕ7 с естественным побуждением, посредством вентиляционной шахты с зонтом, установленной на кровле.

Из санузла, теплового пункта, помещения уборочного инвентаря, душевой и мастерской предусмотрены вытяжные системы ВЕ3, ВЕ4, ВЕ5, ВЕ6, ВЕ8 с естественным побуждением, посредством вентиляционной шахты с зонтом, установленной на кровле.

Вытяжная вентиляция гардеробной предусматривается в общем объёме удаляемого воздуха из душевой. Компенсация воздуха, удалённого из гардеробной, осуществляется приточной установкой П1, установленной в венткамере на 2 этаже. Нагрев наружного воздуха в зимний период осуществляется при помощи электрокалорифера.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем выполняются из листовой оцинкованной стали (ГОСТ 14918-80) класса «П», толщина стали принята по СП РК 4.02-101-2012.

Контрольно-пропускной пункт

Расчётные параметры внутреннего воздуха:

холодный период года для проектирования отопления и вентиляции: для комнаты дежурного персонала - плюс 20°С, для санузла - плюс 16°;

тёплый период года для проектирования кондиционирования: для комнаты дежурного персонала - плюс 23°С.

Источником тепла для отопления является электричество. Отопление в помещениях контрольно-пропускного пункта предусмотрено электрическое с помощью электрических конвекторов ЭВУБ.

Для поддержания требуемой температуры внутри помещений конвекторы оснащены регуляторами температуры.

Вентиляция в комнате дежурного персонала естественная с помощью открывания фрамуги окна.

В санузле приток естественный, вытяжка механическая с помощью настенного вентилятора, оснащённого автоматическими закрывающимися жалюзи.

Воздуховод для системы В1 запроектирован из тонколистовой оцинкованной стали (ГОСТ 14918-80), класс Н (нормальные).

В тёплый период года для создания комфортных условий в комнате дежурного персонала и удаления теплопоступлений от оборудования запроектирована сплит-система фирмы «Gree».

Мероприятия по борьбе с шумом

Для снижения шума вентиляционных установок проектом предусмотрены следующие мероприятия:

соединение вентиляторов с сетью воздуховодов гибкими вставками;

размещение вентиляторных установок в выгороженных помещениях (венткамерах).

Автоматизация и контроль

В соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011, системы отопления и вентиляции оборудованы средствами управления, блокировки, регулирования и контроля, позволяющими обеспечить:

управление электродвигателями вентиляционных систем;

управление приводами заслонок наружного воздуха;

регулирование температуры приточного воздуха;

защиту воздухонагревателей приточных установок от замораживания;

отключение электроснабжения всех установок вентиляции в случае возникновения пожара.

Согласно заданию на проектирование, автоматизация и технологический контроль, также закупка и настройка дополнительного оборудования для работы приточной установки выполняется подрядной организацией в процессе монтажно-наладочных работ.

Предусмотрено централизованное отключение электроснабжения всех установок отопления и вентиляции в случае возникновения пожара.

Указания по монтажу

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,003 в сторону спускных устройств; в верхних точках систем предусматривается выпуск воздуха.

Поверхность неизолированных трубопроводов и отопительных приборов окрасить полиуретановым покрытием «Вектор-1236». Трубопроводы, подлежащие изоляции, окрасить под изоляцию.

Тепловая изоляция трубопроводов и воздуховодов выполняется после проведения гидравлических и аэродинамических испытаний, и устранения всех обнаруженных дефектов.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект разработан на основании: задания на проектирование рабочего проекта, утвержденного ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мендыкаринского района» от 29.04.2019г.; технических условий на водоснабжение от 20.11.2019г. №01-310, выданных ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мендыкаринского района»; технического отчета об инженерно-геологических изысканиях и топографической съемки М 1:1000, выполненных ТОО «КарГИИЗ» в 2019 году; генерального плана территории объекта и архитектурно-строительных чертежей, разработанных ТОО «Казахский Сантехпроект»; СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»; СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»; СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»; СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

В проекте предусмотрено строительство:

насосной станции 1 подъема;

магистрального водовода сырой воды;

повысительной насосной станции 2 подъема с установкой приготовления гипохлорита натрия;

резервуаров чистой воды;

разводящих сетей водоснабжения села Каскат.

Насосная станция 1 подъема

В рамках данного проекта разработан «Проект на бурение эксплуатационных скважин №1-5 на разведанном участке подземных вод Каскад-Карамай для хозяйственно-питьевого водоснабжения с.Каскат в Мендыкаринском районе Костанайской области». Проект разработан гидрогеологической группой ИП «Володин Н. И.», г.Костанай, 2019г.

По данным проекта бурения скважин, бурение эксплуатационных скважин предусмотрено в перспективных точках по линии проектного водозабора согласно плану подсчёта запасов подземных вод, выявленных при поисково-разведочных работах, и на основании протокола №22 Заседания Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых от 29.11.2016г.

Всего намечено к бурению 5 скважин (4раб., 1рез.) глубиной 20м. По глубине, конструкции и способу бурения в зависимости от геологического строения и литологического состава пород скважины отнесены к 1 группе глубиной 0-50м.

На площадке кустового водозабора проектируемые скважины расположены через 750м друг от друга (см.4551-3-1-1-ТХ, л.1.2). Производительность каждой скважины 0,71л/с (2,576м^3/ч, 61,82м^3/сутки). Глубина расположения насосов – 15,0м.

Эксплуатационные скважины оборудуются фильтрами в интервале 3,0-13,0м на верхне-олигоценовый водоносный горизонт. Предусмотрены фильтры сетчатые на дырчатой перфорации длиной 10м, отстойник длиной 5м. Заполнение затрубного пространства вокруг фильтра предусмотрено песчано-гравийной смесью.

В качестве водоподъёмного оборудования скважины предусмотрен погружной насос марки 4GS15T-L4C - Q=4м^3/ч; H=80,0м; n=2820об/мин.

Насос поставляется с силовым кабелем, набором погружных электродов по уровню для защиты насоса от сухого хода и шкафом управления типа ШУ QVAK10/1x1.5.

Над устьем водозаборной скважины предусмотрено устройство подземного павильона. Павильон представляет собой подземную камеру диаметром 2,0м и высотой 4,5м над устьем, оборудованным герметизированным оголовком. Для учёта расхода воды в насосной станции установлен электромагнитный расходомер.

Напорные линии насосных станций d40x3,5мм оборудуются обратным клапаном в колодце №2 (см.4551-3-1,2,3,4,5-С3-НВ), запорной арматурой, пробно-спускным краном для отбора проб, вентилем для выпуска воздуха и трубопроводом промывной воды d40x3,5мм, необходимым для сброса воды при пуске и промывке скважины водоподъёмной трубой d32x3,2мм.

Трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 d40x3,5мм.

Магистральный водовод

Магистральный водовод сырой воды предназначен для подачи воды на площадку водопроводных сооружений села Каскат. Трасса магистрального водовода сырой воды предусмотрена от проектируемого кустового водозабора на участке подземных вод Каскат-Карамай вдоль автодороги местного значения до села Каскат.

Магистральный водовод предусмотрен из труб напорных полиэтиленовых по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17 d110x6,6мм протяжённостью 20239,0м.

Устройство футляров предусмотрено из труб напорных полиэтиленовых ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 диаметром 355x21,1мм, под автодорогами.

В колодцах трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 с устройством перехода стали на полиэтилен посредством приварного фланца и полиэтиленовой втулки под фланец.

Опорожнение участков водопровода предусмотрено в мокрый колодец диаметром 1000мм с приямком глубиной 0,7м, расположенный в пониженном участке.

Для выпуска воздуха из сетей водопровода предусмотрена установка вантузов диаметром 50мм.

В пониженном обводнённом участке на пикетах 81-84 проектом предусмотрена прокладка водовода в насыпи. Насыпь выполняется из местного супесчаного и глинистого грунта с тщательным послойным (20-30см) уплотнением катками. Уплотнение рекомендуется производить при оптимальной влажности с Ку=0,95. Грунт насыпи не должен содержать камней, валунов, щебня, гранул с размером зёрен более 16мм, остатков растений, мусора, глины. После устройства насыпи проектом предусмотрено укрепление откосов посевом трав с подсыпкой растительного слоя грунта (0,15м).

Водопроводные колодцы приняты круглые водопроводные по ТРП 901-09.11-84, альбом II, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-90, и прямоугольные - из бетона по ТРП 901-09.11-84, альбом IV.

В пониженном участке водоёма между пикетами 141-142 проектом предусмотрена прокладка водовода методом горизонтального направленного бурения в футляре, в две нитки, с устройством запорной арматуры в камерах переключения.

Средняя глубина заложения водопровода – 3,0м. Согласно гидравлическим расчётам, давление в точке подключения составляет 0,8МПа.

Основные показатели по системе водопровода

Таблица 2

Наименование системы	Расчетный расход воды		
	м^3/сут	м^3/ч	л/сек
1	3	4	5
Водопровод сырой воды	245,28	10,22	2,84

Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации

На площадке водопроводных сооружений предусмотрены: резервуары чистой воды 300м^3 (2шт.); насосные станции с хлораторной; здание контрольно-пропускного пункта.

На водопроводной площадке предусмотрены следующие технологические сети водопровода и канализации:

В0 - водопровод общего назначения;

В1 - водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный;

В19 - трубопровод для спуска воды из резервуара;

В20 - трубопровод сброса воды в резервуар после гидроудара;

В21 - трубопровод переливной из резервуара;

К1 - канализация бытовая;

К3 - канализация производственная;

К3Н - канализация производственная напорная;

R5 - трубопровод гипохлорита натрия.

Водопровод общего назначения предусмотрен от наружных сетей водоснабжения до резервуаров чистой воды. Согласно техническим условиям, точка подключения предусмотрена от существующего группового водопровода Ду=110мм (полиэтилен). Напор в точке подключения 1,0МПа.

Водовод принят из труб стальных электросварных с внутренним антикоррозийным полимерным покрытием по ГОСТ 10704-91 диаметром 114х5мм.

При прохождении под металлическим ограждением трубопровод предусмотрен в футляре из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 d377х6мм. Для промывки резервуара предусмотрен колодец, в котором предусмотрен рукав резиновый напорный с текстильным каркасом L=20,0м.

На сетях, в колодцах, для отключения и переключения трубопроводов установлена запорно-регулирующей арматуры. На трубопроводах, подающих воду во внеплощадочную сеть, предусмотрен колодец для установки первичного преобразователя ультразвукового расходомера «Взлёт» (см.4552-3-С6-АТХ).

Трубопроводы по площадке выполнены из труб стальных электросварных с внутренним антикоррозийным полимерным покрытием по ГОСТ 10704-91.

Водопроводные колодцы приняты по ТПР 901-09-II.84, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-90.

Расход воды на наружное пожаротушение - 10л/с (Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», п.85, табл.1, прил.7).

Расчётное число одновременных пожаров - 1, согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п.18.4.

Наружное пожаротушение зданий и площадки водопроводных сооружений обеспечивается от гидрантов, установленных на распределительной сети хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода.

В местах прохождения в стеснённых условиях, в местах пересечения автодороги и металлического ограждения трубопроводы предусматриваются в футлярах из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Для обеззараживания воды предусмотрено введение раствора гипохлорита натрия в подающий трубопровод перед резервуарами. Трубопровод раствора гипохлорита натрия запроектирован в 2 нитки из труб напорных полиэтиленовых по СТ РК ИСО 4427-2004 ПЭ100 SDR11 d63х5,8мм. Подземная прокладка трубопроводов предусмотрена в футлярах из труб напорных полиэтиленовых по СТ РК ИСО 4427-2004 ПЭ100 SDR13.6 d250х18,4 мм. Для наблюдения за возможной утечкой раствора гипохлорита натрия на сети установлены колодцы. Дно колодцев и каналов предусмотрено с покрытием химически стойкими эмалями.

Для отвода бытовых сточных вод от здания КПП и блока служебных помещений, предусмотрена сеть бытовой канализации с отводом в септик V=22,8м^3.

Сеть бытовой канализации приняты из труб хризотил-цементных безнапорных БНТ по ГОСТ 31416-2009 d150мм. Один раз за 8 суток сточные воды вывозятся ассенизационной машиной в места, согласованные с СЭС.

На сети канализации установлены канализационные колодцы диаметром 1500мм, принятые по ТПР 902-09-22.84, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-90.

Разводящие сети водоснабжения

Разводящие сети водопровода предназначены для подачи воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды села Каскат.

Система водоснабжения, объединенная хозпитьевая и противопожарная. Разводящие сети водопровода по поселку Каскат приняты кольцевыми.

Согласно п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009 принята III категория по степени обеспеченности подачи воды.

Нормы водопотребления приняты согласно таб.5.1. СНиП РК 4.01-02-2009 и составляют:

для застройки зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и водоотведением: с автономной системой горячего водоснабжения – 100л/сутки на одного жителя;

расход воды на поение домашних животных и птицы принимается по ВНТП-Н-97.

Разводящие сети водопровода выполнены из труб полиэтиленовых напорных по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17 d160х9,5мм, d110х6,6мм, d63х3,8мм, SDR11 d32х3мм.

В колодцах трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 с устройством перехода стали на полиэтилен посредством приварного фланца и полиэтиленовой втулки под фланец.

Средняя глубина заложения водопровода - 3,0-3,5м.

В колодцах проектируемой сети предусмотрена установка: пожарных гидрантов, запорно-регулирующей арматуры для отключения и переключения участков сети водопровода.

Пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов на кольцевой и тупиковой сети в количестве. В местах пожарных гидрантов установлены указатели с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.009-83 с нанесёнными буквенными индексами ПГ, цифровыми значениями расстояния в метрах от указателя до гидранта и внутреннего диаметра трубопровода в мм.

Радиус действия пожарных гидрантов принят в диапазоне до 200м. На водопроводной сети запроектированы водопроводные колодцы d1500мм с запорной арматурой для отключения аварийных участков сети на период ремонта до пяти пожарных гидрантов бесперебойной подачи воды на другие жилые участки.

Согласно п.4.1 СНиП РК 4.01-02-2009 водопроводные сети подведены к границам участков каждого потребителя (2-6) с установкой отключающей опломбированной арматуры, предусмотренной в колодцах d1500мм, d2000мм. Подвод воды к участкам потребителей ∅32мм проложен в траншее глубиной до 2,8м шириной по дну 0,7м, с заделкой свободных концов труб заглушками ПЭ100 SDR11. Согласно задания на проектирование на каждом вводе у потребителя учтены приборы учета воды и магнитные фильтры.

Опорожнение участков водопровода предусмотрено в мокрые колодцы диаметром 1000 мм с приямками глубиной 0,7м, расположенные в пониженных участках.

Для выпуска воздуха из сетей водопровода, в повышенных точках сети, установлены вантузов диаметром 50мм.

Устройство переходов под автодорогами предусматривается открытым способом производства работ. Футляры приняты из труб напорных полиэтиленовых по СТ РК ИСО 4427-2004 ПЭ100 SDR17 d355х32,2мм.

Основные показатели по разводящим сетям водопровода

Таблица 3

Наименование системы	Расчетный расход воды		
	$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/сек
1	3	4	5
Разводящие сети водопровода села Каскат	305,54	30,0	8,22

Краткие указания к производству работ для разделов НВК и НВ:

В течение всего периода производства работ осуществляется надзор за ходом строительно-монтажных работ, составляются акты освидетельствования скрытых работ, испытаний наружных сетей водоснабжения и канализации согласно СН РК 4.01-03.2013 и СП РК 4.01-103-2013:

акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциями на трубопроводах и т.д.);

акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.);

акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;

акты на промывку и дезинфекцию водопровода;

установления соответствия выполненных работ по проекту;

акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Все работы производятся с соблюдением правил безопасности, инструкции по эксплуатации механизмов и в соответствии СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Резервуары чистой воды

В проекте приняты резервуары – 2шт. по 300м^3 каждый.

Резервуар ёмкостью имеет размеры в плане 12,0х12,0 м, высоту до низа балки перекрытия 4,2м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка днища резервуара.

Технологические решения приняты по типовому проекту ТП РК 500 РВ (IIIВ)-2.3-2013.

Резервуар оборудован: подводящим (подающим) трубопроводом; отводящим (всасывающим) трубопроводом; спускным и переливным трубопроводами; трубопроводом сброса воды в резервуар после гидроудара; дыхательным устройством – 4шт.; устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровней воды в резервуаре; люком для установки датчика уровня воды; герметичными люками-лазами; лестницами-стремянками.

Подающий трубопровод запроектирован из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 d114х5мм. Трубопровод вводится в резервуар через стену с устройством на конце водосливной воронки, верх которой располагается на 200 мм ниже максимального уровня воды.

Отводящий (всасывающий) трубопровод принят из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 d219х6мм. Трубопровод в виде стальной сварной конструкции выводится из днища резервуара.

Равномерность обмена воды в резервуаре и предотвращение образования застойных зон обеспечивается соответствующим размещением подающего и отводящего трубопроводов.

Переливное устройство приняты в виде трубопровода, введённого в резервуар, на конце вертикальной части которого предусмотрена водосливная воронка и гидравлический затвор с высотой водяной пробки не менее 500мм, исключающий контакт с окружающей атмосферой.

Отметка верха переливного устройства на 100мм выше максимального уровня воды в резервуаре. Трубопровод приняты из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Спускной трубопровод предназначен для опорожнения и отвода воды при промывке резервуара из приямка.

Смыв осадка осуществляется брандспойтом, шланг которого спускается через люк-лаз и подключается в колодце на сети с установкой запорно-регулирующей арматуры.

Трубопровод сброса воды в резервуар после гидроудара приняты из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 d89х4,5мм.

Насосная станция 3 подъема и хлораторая

Проектируемая насосная станция служит для подачи воды из резервуаров в систему хоз-питьевого, производственного, противопожарного водоснабжения села Степановка.

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится к 1 категории, категория по пожарной опасности – «Д», степень огнестойкости – II.

Для подачи воды потребителям села Каскат в здании насосной станции предусмотрены две установки хозяйственно-питьевой и хозяйственно-питьевой противопожарной:

насосная установка GWFK30/V-19-11-0463.2.1 со встроенным шкафом управления на раме, производительностью 30,0м^3/ч, напором 26,0м, N=3х3,0кВт, N=2900об/мин. (2 рабочих, 1 резервный);

насосная установка GWFYK20/V-19-11-0463.1.2, со встроенным шкафом управления на раме, производительностью 85,0м^3/ч, напором 37,0м, N=2х15кВт (1 рабочий, 1 резервный).

Обвязка насосного оборудования принята из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Насосы находятся под заливом от среднего уровня воды в резервуаре. Отметка среднего уровня воды в резервуаре – 1,85м.

Работа насосной станции автоматизирована, управление основным насосным оборудованием насосной станции дистанционное и местное.

Предусмотрен контроль следующих параметров:

показатели давления на напорных трубопроводах;

световой и звуковой сигналы о затоплении машинного зала насосной станции;

автоматическое отключение насосов при аварийном затоплении машинного зала.

Все рабочие параметры работы оборудования передаются в операторную, расположенную в здании насосной станции на отметке 0,000.

Арматура принята герметичности класса «А» с уплотнением EPDM.

Забор воды в насосную станцию осуществляется от резервуаров чистой воды объёмом 300м^3 – 2шт. (см.4551-4-2.1,2.2-ТХ).

Подача воды предусматривается по двум всасывающим трубопроводам d219х6мм из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Против возможного затопления машинного зала при аварии или случайных утечек от насосного оборудования установлен дренажный приямок, откуда вода дренажным насосом DL 125/A, Q=13,5м^3/ч, Н=8,0м; N=1,5кВт (1 рабочий, 1 на складе) отводится на отмостку здания насосной станции напорным трубопроводом Ø57х3,5мм из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Монтаж и демонтаж оборудования в насосной станции осуществляется краном мостовым электрическим однобалочным грузоподъёмностью 2,0т, Lкр=3,6м; Нкр=9,0м и талью электрической передвижной грузоподъёмностью 2,0т, Нкр=6,0м.

Для ремонта кранового оборудования установлена площадка для обслуживания на отметке плюс 3,600м.

В здании насосной станции на отметке 0,000 предусмотрено отдельное помещение электролизной со складом соли.

Электролизная установка

Для получения раствора гипохлорита натрия (ГПХН) предусмотрена электролизная установка, разработанная ТОО «МунайХимСнаб».

Электролизная установка предназначена для получения гипохлорита натрия путём электролиза водного раствора поваренной соли. Расход – 305,54м^3/сутки, с дозой активного хлора 1мг/л для подачи гипохлорита натрия перед резервуарами чистой воды.

Установка позволяет оперативно получать дезинфицирующий раствор гипохлорита натрия с фиксированным содержанием активного хлора.

Производительность установки по активному хлору – до 1кг/сутки.

Технологический процесс характеризуется отсутствием необходимости транспортирования, сжижения и хранения хлора, позволяет улучшить экологическую ситуацию расположенного рядом жилого района, повысить экологическую и гигиеническую безопасность производства, повысить стабильность и качество питьевой воды, не требует соблюдения строгих мер по технике безопасности как при использовании жидкого хлора.

Основой технологии получения раствора гипохлорита натрия является электролиз очищенного 4% водного раствора поваренной соли в бездиафрагменном электролизере с

помощью биополярных титановых электродов, подключённых к источнику постоянного тока.

При этом, гипохлорит натрия является сильным окислителем, по своей бактерицидной эффективности и влиянию на технологические показатели качества обрабатываемой воды равноценен действию жидкого хлора.

В комплект электролизной установки входит: электролизер с электродкассетами – 2шт. (1 раб., 1 рез.); узел солеприготовления – 1компл.; узел умягчения воды – 1шт.; узел хранения готового раствора гипохлорита натрия – 2шт.; узел приготовления раствора гипохлорита натрия – 2шт.; узел промывки электролизера – 1компл.; выпрямитель со стабилизацией по току – 2шт.; насос-дозатор ГПХН – 2шт. (1 раб., 1 рез.); датчик определения водорода – 1шт.; узел автоматики – 1компл.; система вентиляции – 1компл.; электрика (кабель, автоматы) – 1компл.; полимерные трубопроводы – 1компл.; запорно-регулирующая арматура – 1компл.; рама-каркас – 1компл.

Электролизная установка предусматривает устройство автономной принудительной вытяжной вентиляции во взрывобезопасном исполнении в виде местного отсоса от каждого электролизера. В помещение, в котором располагается электролизная установка, оборудовано принудительной вытяжной вентиляцией.

Для получения насыщенного раствора поваренной соли предусмотрен растворный бак с перегородкой, общая вместимость которого обеспечивает запас раствора соли на 24 часа работы одного электролизера.

Все баки с помощью вентилей, кранов и патрубков объединены в комплекс, обеспечивающий все функции от приготовления раствора соли до подачи раствора ГПХН в систему обеззараживания воды.

Для учёта расхода воды на приготовление гипохлорита натрия установлен счётчик холодной воды d15мм.

Сеть водопровода, подающая воду к установке, выполнены из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75 d20х2,8мм.

Склад хранения поваренной соли рассчитан на 40 суточное хранение соли и составляет 52,0кг и предусмотрен в здании насосной станции, помещении электролизной.

Потребность соли поваренной пищевой «Арал-Туз» 93% активности – 1,0кг/сутки, 360,0кг/год.

Основные расчетные данные

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	**2**	**3**	**4**
1	Производительность насосной станции.	$м^3$/сут $м^3$/ч	498,04 56,0-110,7
2	Доза активного хлора перед РЧВ.	мг/л	1
3	Производительность установки по активному хлору.	кг/сут	до 1
4	Продолжительность цикла электролиза.	часов	12-24
5	Удельный расход соли на 1 кг активного хлора.	кг	4-5
6	Расход соли 100 % активности.	кг/сут	1
7	Расход соли 93 % активности.	кг/сут	1
8	Концентрация активного хлора в растворе гипохлорита натрия	г/л	6±1
9	Удельный расход электроэнергии на 1 кг активного хлора.	кВт/ч/кг	3
10	Установленная мощность.	кВт/ч	3
11	Потребляемая мощность.	кВт/ч	1,8

Насосная станция 2 подъема

Точкой подключения является напорный трубопровод Ø159х6мм, выполненный из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Напор в точке подключения составляет 26,0м.

Для снижения давления во внутренней сети водоснабжения проектом установлено устройство регулятора давления «после себя» AVD с диапазоном настройки от 1 до 5 бар, PN25, DN50, типа Danfoss.

Для учёта расхода воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды (для установки приготовления гипохлорита натрия) установлены счётчики холодной воды d15мм.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят – 1 струя 2,6л/с согласно п.10.18 СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»).

Пожарный кран принят Ø50мм, с рукавом 15м, с диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 16мм.

Сеть хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода приняты из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 d57х3,5мм.

Для подачи воды к сантехническим приборам приняты трубы стальные водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-75 d25мм, d20мм и d15мм.

Горячая вода подаётся от электроводонагревателя (V=50л, N=1,5кВт). Трубопровод горячего водоснабжения труб стальные водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-75 диаметром 15мм.

Бытовая канализация предназначена для отвода бытовых сточных вод от сантехнических приборов, электролизной установки и трапа, расположенных в помещении электролизной установки. Стоки отводятся самотёком во внутриплощадочные сети бытовой канализации.

Бытовая канализация принята из труб полиэтиленовых канализационных по ГОСТ 22689-91 d50мм и d110мм. Стыковые соединения выполнены с помощью резиновых уплотнительных колец

Прокладка труб предусмотрена над и под полом здания с установкой прочисток и ревизий. Вытяжной части канализационных стояков выведена на 0,5м выше кровли.

Производственная канализация предусмотрена для отвода производственных стоков от электролизной установки, раковины и трапа, расположенных в помещении электролизной установки.

Производственная канализация предусмотрена из труб чугунных канализационных по ГОСТ 6942-98 d50мм.

Расчётные расходы воды по системам водопровода и канализации на производственные нужды

Таблица 5

Наименование системы	Потребн. напор на вводе, м	Расчетный расход воды			
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/сек	при пожаре, л/сек
1	2	3	4	5	
В1. Водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный	0,14	0,97	0,97	0,798	2,6
в том числе на горячее водоснабжение		0,46	0,46	0,39	-
К3. Канализация		14,47	13,5	6,14	-

Контрольно-пропускной пункт

В здании контрольно-пропускного пункта приняты следующие системы водопровода и канализации.

Водоснабжение контрольно-пропускного пункта предусмотрено от площадочных сетей водоснабжения d25х3мм.

Система хозяйственно-питьевого водопровода предназначена для подачи воды к сантехническим приборам.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода принята из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75 Ø15х2,8мм.

На вводе в здание предусмотрен футляр из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 d219х6мм.

Для учёта расхода воды на вводе водопровода в здание установлен счётчик холодной воды с дистанционным съёмом показаний диаметром 15мм.

Горячая вода подаётся от водонагревателя электрического накопительного (V=10л, N=1,2кВт).

Трубопровод горячего водоснабжения принят из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75 d15х2,8мм.

Бытовая канализация предусмотрена для отвода бытовых сточных вод от сантехнических приборов в дворовые сети канализации с последующим отводом в проектируемый септики. Труб приняты пластмассовых канализационных по ГОСТ 22689-89 Ø50мм и Ø110мм. Стыковые соединения выполнены с помощью резиновых уплотнительных колец

Прокладка труб предусмотрена над и под полом здания с установкой прочисток и ревизий. Вытяжной части канализационных стояков выведена на 0,5м выше кровли.

Выпуск бытовой канализации и часть труб, проложенная ниже отметки 0,000, принята из труб чугунных канализационных по ГОСТ 6942-98 d100мм.

На выпуске из здания предусмотрен футляр из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91 d325х6мм.

Расчётные расходы воды по системам водопровода и канализации

Таблица 6

Наименование системы	Потребн. напор на вводе, м	Расчетный расход воды			
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/сек	при пожаре, л/сек
1	2	3	4	5	
В1. Водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный	0,10	0,15	0,15	0,20	2,6
в том числе на горячее водоснабжение		0,07	0,07	0,10	-
К1. Канализация бытовая		0,15	0,15	1,8	-

Краткие указания к производству работ для разделов ВК и ТХ:

монтаж и приемка санитарно-технических устройств производится в соответствии с СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013;

трубы, проходящие через стены, обертываются резиновым полотном (асбестовым картоном) и прокладываются в гильзах; зазоры между прокладками и трубами заделывается мастикой;

монтаж водопроводных подводок к смывным бачкам унитазов производится посредством армированного шланга;

против ревизий на стояках, зашитых в короба, предусмотрены люки размером 30х40см с дверцами.

Перечень работ, требующих актов освидетельствования скрытых работ:

подготовка основания под сборные трубопроводы канализации, прокладываемые в грунте;

монтаж канализационных трубопроводов в грунте;

испытание герметичности стыков трубопроводов канализации;

пролив канализации;

обратная засыпка трубопроводов канализации;

гидравлическое испытание трубопроводов водоснабжения;

промывка и дезинфекция трубопроводов водоснабжения;

испытание трубопроводов внутреннего водостока;

подготовка основания под ввод водопровода;

монтаж ввода водопровода;

обратная засыпка трубопровода;

монтаж теплоизоляции трубопроводов в местах их скрытой прокладки.

Наружные сети электроснабжения

Рабочий проект разработан на основании:

задания на проектирование, утвержденного заказчиком от 01.07.2019г.;

технических условий от 12.09.2019г. №3498-12-Ф, от 03.10.2019г. №3840-12-Ф, выданных ТОО «ЭПК-forfait», заданий от смежных отделов ТОО «Казахский Сантехпроект» и в соответствии с требованиями СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства», СНиП РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей», СП РК 4.04-102-2013 «Указания по электроснабжению районов малоэтажной застройки», СП РК 4.04-109-2013 «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий», СП РК 2.04-1036-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений», ПУЭ РК 2015г. «Правила устройства электроустановок».

Проект предусматривает следующие объекты:

Площадка водопроводных сооружений. Насосная станция 1 подъема (объект 4551-3):

С4-1- Внеплощадочныесетиэлектроснабжения10кВ;

3-1- площадка 1:

3-1-1- Насосная станция (комплектная поставка);

3-1-2- Трансформаторная подстанция;

3-1-С4- Внутриплощадочные электротехнические сети;

3-2- Площадка 2:

3-2-1- Насосная станция (комплектная поставка);

3-2-2- Трансформаторная подстанция;

3-2-С4- Внутриплощадочные электротехнические сети;

3-3- Площадка 3:

3-3-1- Насосная станция (комплектная поставка);

3-3-2- Трансформаторная подстанция;

3-3-3- Здание шкафов управления;

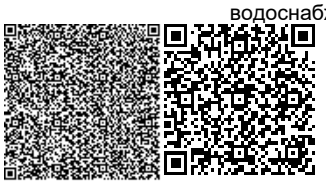
3-3-С4- Внутриплощадочные электротехнические сети;

3-4- Площадка 4:

3-4-1- Насосная станция (комплектная поставка);

3-4-2- Трансформаторная подстанция;

3-4-С4- Внутриплощадочные электротехнические сети;
3-5- Площадка 5:
3-5-1- Насосная станция (комплектная поставка);
3-5-2- Трансформаторная подстанция;
3-5-С4- Внутриплощадочные электротехнические сети;
Площадка водопроводных сооружений. Насосная станция 2 подъема (объект 4551-4):
4-1- Насосная станция;
4-3- Контрольно-пропускной пункт;
4-4- Трансформаторная подстанция;
4-С4- Внутриплощадочные электротехнические сети;
4-С41- Внеплощадочные сети электроснабжения 10кВ.
Основные показатели
Согласно ПУЭРК 2015г. и нормам технологического проектирования, электроприёмники площадок насосной станции 1 подъема по надёжности электроснабжения относятся к III категории, а электроприёмники площадки 2 подъема – к II, III категории.
Основные показатели по площадкам насосной станции 1 подъема:
напряжение питающей сети – 10/0,4кВ;
напряжение распределительной сети – 380/220В;
установленная мощность:
площадка 1: Ру = 5,32кВт; Рр = 4,99кВт;
площадка 2: Ру = 5,32кВт; Рр = 4,99кВт;
площадка 3: Ру = 11,52кВт; Рр = 11,32кВт;
площадка 4: Ру = 5,32кВт; Рр = 4,99кВт;
площадка 5: Ру = 5,32кВт; Рр = 4,99кВт.
общая нагрузка по площадкам: Ру = 32,8кВт; Рр = 31,2кВт;
коэффициент мощности cosφ = 0,93;
расчётный ток Iр = 51А.
протяжённость ВЛ-10кВ – 9,206км (по не населённой местности);
количество опор – 159 штук.
Основные показатели по площадке насосной станции 2 подъема:
напряжение питающей сети – 10/0,4кВ;
напряжение распределительной сети – 220/380В;
установленная мощность Ру = 196,3кВт;
расчётная активная мощность Рр = 115,0кВт;
коэффициент мощности cosφ = 0,93;
расчётный ток Iр = 219А;
протяжённость КЛ-10кВ – 90,0м;
протяжённость ВЛ-10кВ – 1,032км (из них – 257,0м по населённому пункту);
количество опор – 28 штук (из них – 12 штук по населённому пункту).
Основными потребителями электроэнергии являются электроприёмники технологического оборудования, вентиляции, электроотопления и электроосвещения.
Электроснабжение 10кВ
Проектом предусмотрено:
прокладка кабельных линий от опор ВЛ-10кВ до концевых опор с муфтой КРМ-1;
установка опор ВЛ-10кВ;
установка устройства ответвления (УОП) с существующих промежуточных опор №31,45;



прокладка кабельных линий от концевых опор с разъединителем и кабельной муфтой КРМ1 до проектируемой ТП (см. раздел 4551-4-4-ЭМ);

монтаж сталеалюминиевого провода АС 50/8.

Климатические условия:

по толщине стенки гололёда – III район (15мм);

скорость напора ветра – IV район (65даН/м²);

количество гроз в году – от 40 до 60 часов в год;

среднегодовая температура – плюс 2,1°С;

минимальная температура в зимний период – минус 35°С.

Для электроснабжения электроприёмников насосной станции 1 подъема проектом предусмотрена установка 5 трансформаторных подстанций типа КТПН25-10/0,4кВ.

Трансформаторные подстанции КТПН25-10/0,4кВ запитаны от подстанции ПС-35/10кВ «Ломоносова». Точка подключения - ВЛ-10кВ «Ломоносова - Кок-Терек» опора №273 с установкой на первой ответвительной опоре пункта секционирования 10кВ (реклоузер) в комплекте с разъединителем 10кВ, согласно ТУ.

Питание ТП от последних опор ВЛ-10кВ выполнено кабельной линией КЛ-10кВ. Кабели прокладываются в проектируемой траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. При пересечении проектируемых кабелей с подземными коммуникациями, кабели прокладываются в гибких двухстенных трубах ПНД/ПВД.

Присоединение электроприёмников насосной станции 1 подъема выполнено КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ проектируемых КТПН.

Для электроснабжения электроприёмников насосной станции 2 подъема проектом предусмотрена установкв трансформаторной подстанции КТП-2х250/10/0,4кВ с двумя сухими трансформаторами блочно-модульного исполнения.

Трансформаторная подстанция КТП-2х250/10/0,4кВ подключается от подстанции ПС-35/10кВ «Ломоносова». Точки подключений - ВЛ-10кВ «Ломоносова - Кок-Терек» опора №31 и ВЛ-10кВ «Ломоносова - Клуб» опора №45, с установкой на первых ответвительных опорах пункта секционирования 10кВ (реклоузер) в комплекте с разъединителем 10кВ, согласно ТУ.

Присоединение электроприёмников насосной станции 2 подъема выполнено КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ проектируемой КТП-2х250/10/0,4кВ.

Трансформаторная подстанция КТП-2х250/10/0,4кВ.

Рабочим проектом предусмотрено строительство ТП с двумя сухими трансформаторами мощностью по 250кВА каждый и распределительными устройствами 10кВ и 0,4кВ.

ТП принята в блочно-модульном исполнении. Блок-модуль ТП установлен на проектируемый фундамент (см. марку КЖ).

Блочно-модульное здание состоит из трех отсеков: помещение РУ-10кВ в котором расположено распределительное устройство РУ-10кВ состоящее из 9 камер типа КСО2-10, отсек трансформаторов в котором расположены два сухих трансформатора ТСЛ3 250кВА-10/0,4кВ и РУ-0,4кВ в котором расположены РУ-04кВ состоящее из пяти шкафов, шкафа собственных нужд ШСН и шкафа оперативного тока ШУОТ. Соединение РУ-10кВ с трансформаторами - кабелем, а трансформаторов с РУ-0,4кВ посредством шинных мостов.

Разводка кабелей запроектирована по кабельным конструкциям под блоком-модулем, для обслуживания кабелей предусмотрены люки для монтажа кабелей.

Во всех отсеках ТП принято рабочее освещение на напряжение 220В. Ремонтное переносное освещение и внутреннее освещение камер осуществляется на напряжение 36В.

Для учёта электрической энергии в проекте на вводных шкафах РУ-0,4кВ установлены счётчики ПСЧ-4ТМ.05МК.05 согласно техническим условиям.

Электроосвещение, отопление и вентиляция поставляемое предприятием-изготовителем в комплекте с ТП (блок-модулем) питаются от шкафа, собственных нужд который так же является комплектным с ТП.

Внутренний контур заземления выполнили сталью полосовой 40х4мм, прокладываемой на высоте 0,4м от пола по периметру предприятием-изготовителем комплектно с поставляемым блоком-модулем.

Все оборудование, могущее оказаться под напряжением, присоединяется к внутреннему контуру заземления.

Внутренний контур заземления соединили с наружным контуром заземления не менее чем в двух местах посредством сварки. Наружный контур заземления прокладывается по периметру блока-модуля на уровне подошвы фундамента (см. строительную часть проекта).

Защита проектируемой ТП (блок-модуль) от прямых ударов молнии производится посредством установки молниеприемника М1 (МОГК-16) и присоединения его сталью 40х4 мм с помощью сварки к наружному контуру заземления (см. объект 4551-4-С4-ЭС).

Трансформаторная подстанция КТП-25/10/0,4кВ

Рабочим проектом предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции с одним масляным трансформатором мощностью 25кВА и распределительными устройствами 10кВ и 0,4кВ. ТП приняты типа КТПН 25/10кВ устанавливаемую на проектируемый фундамент.

Высоковольтный ввод воздушный, разводка кабельная. Внутреннее заземление выполнено предприятием-изготовителем.

Все оборудование, могущее оказаться под напряжением, присоединено к внутреннему контуру заземления.

Защита проектируемой ТП (блок-модуль) от прямых ударов молнии производится посредством присоединения внешнего контура заземления к ближайшей опоре ВЛ-10кВ сталью с помощью сварки. Внутренний контур заземления соединили с наружным контуром заземления не менее чем в двух местах посредством сварки. Наружный контур заземления прокладывается по периметру блока-модуля на уровне подошвы фундамента (см. строительную часть проекта). Внешний контур заземления выполнили в строительной части проекта. Сопротивление растеканию тока заземляющего устройства не превышает 4Ом в любое время года.

Монтаж выполнен в соответствии с действующими ПУЭ РК, ПТБ, ПТЭ и рекомендациями предприятия-изготовителя.

Внутриплощадочные электрические сети 0,4кВ

Внутриплощадочные электрические сети выполнены силовыми и контрольными бронированными кабелями с медными и алюминиевыми жилами.

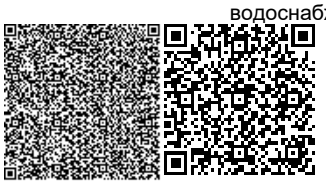
Кабели прокладываются в проектируемой траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли.

При пересечении проектируемых кабелей с подземными коммуникациями, кабели прокладываются в гибких двустенных трубах ПНД/ПВД.

В траншеях кабели укладываются на подушку из песка или просеянной земли, не содержащей камней и строительного мусора.

Наружное и охранное электроосвещение

Сеть наружного освещения выполнена вдоль дорог площадок и по периметру площадки. Управление охранным освещением предусмотрено местное от шкафа ШУОО, управление наружным освещением предусмотрено от шкафа ШУНО установленных в



КПП и автоматическое, в зависимости от уровня освещенности. Управление освещением предусмотрено от ящиков управления наружным освещением. Светильники включаются в тёмное время суток по сигналу фоторезистора. В качестве осветительной арматуры приняты светодиодные светильники FREGAT LED 55(W). Светильники устанавливаются на железобетонных опорах. Сеть наружного освещения выполняется кабелем типа АВБбШв, проложенным в проектируемой траншее. В опорах освещения провод типа АПВ проложен в трубах ПВХ.

Сеть охранного освещения выполнена по периметру ограждения площадок. Управление освещением предусмотрено от ящиков управления охранным освещением. Светильники включаются в тёмное время суток по сигналу фоторезистора. В качестве осветительной арматуры приняты светодиодные светильники FREGAT LED35(W). Светильники устанавливаются на железобетонных опорах по периметру ограждения таким образом, чтобы создавалась сплошная световая полоса. Сеть охранного освещения выполняется кабелем типа АВБбШв, проложенным частично в проектируемой траншее и в трубах по забору. В опорах освещения провод типа АПВ в трубах ПВХ.

Сети заземления и молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013, защищаемые объекты, расположенные на территории насосной станции 1 и 2 подъема, относятся к III категории устройства молниезащиты.

Коэффициент надёжности защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) принят - 0,85.

Защита трансформаторных подстанций насосной станции 1 подъема от прямых ударов молнии осуществляется посредством присоединения внешнего контура заземления трансформаторной подстанции к ближайшей опоре 10кВ. Внешний контур заземления заложен в строительной части проекта.

В проекте предусматривается наружный контур заземления шкафа управления скважными насосами, состоящий из вертикального заземлителя, горизонтального заземлителя и заземляющего проводника. Вертикальные заземлители в количестве трёх штук (круглая сталь диаметром 12мм, L=3,0м) вбиваются в почву. Горизонтальный заземлитель (сталь полосовая 40х4мм) соединяет между собой вертикальные заземлители. Заземляющий проводник (сталь полосовая 25х4мм) соединяет контур заземления непосредственно со шкафом управления насосом, соединение между собой выполнить с помощью сварки.

Сопротивление растеканию тока заземляющего устройства не должно превышать 4Ом в любое время года. После монтажа заземляющего устройства нужно произвести замеры сопротивления и, при необходимости, довести сопротивление до нормы путём забития дополнительных электродов.

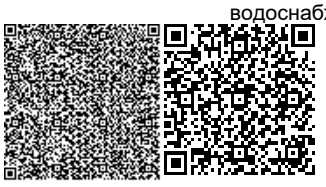
Мероприятия по энергосбережению

К данным мероприятиям относится использование современных проводов СИП, рубильников и соединительных элементов арматуры ENSTO, позволяющих монтировать ВЛИ практически без разрыва линии, что обеспечивает минимизацию потерь электроэнергии в сетях ВЛ-10кВ и ВЛ-0,4кВ. В проекте использованы провода СИП и трансформаторы ТП, обеспечивающие максимальное качество электроэнергии при минимальных сечениях проводов и минимальных расчетных мощностях ТП.

Энергосбережение

Выбор оборудования, материалов и линейной арматуры выполнен с учетом требований Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении». Для обеспечения энергосбережения предусмотрены следующие мероприятия:

исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов (в данном случае - электроэнергии), то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортных данных по оборудованию;



при выборе оборудования, материалов и линейной арматуры дано предпочтение безопасности и здоровью человека, охране окружающей среды;

организован учет и контроль расхода потребляемой электроэнергии, его точность и достоверность;

сечения кабелей выбраны по экономической плотности тока и проверены на допустимую потерю напряжения.

Энергобезопасность

Защитным заземлением оборудуется вся аппаратура, которая может оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Проектом предусмотрен контур заземления для проектируемой насосной станции и блочно-модульной трансформаторной подстанции, прокладываемый по периметру (см. строительную часть проекта).

Сопротивление элементов заземления не превышает 4Ом. Защита проектируемой насосной станции от прямых ударов молнии производиться посредством присоединения металлической крыши к наружному контуру заземления.

Защита проектируемой трансформаторной подстанции от прямых ударов молнии производится посредством установки молниеприемника М1 (МОГК-16) и присоединения его сталью 40х4мм. Все соединения выполнили с помощью сварки к наружному контуру заземления.

Все электромонтажные работы выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК, строительными нормами и правилами РК.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» выполняется антикоррозийная защита все подземных частей бетонных и железобетонных конструкций покраской горячим битумом за 2 раза.

Над подземными кабельным линиями, в соответствии с действующими «Правилами охраны электрических сетей» установлены охранные зоны в размере площадки над кабелями напряжением выше 1000В по 1м с каждой стороны от крайних кабелей.

В пределах охранной зоны не допускается производство земляных работ и укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию, сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты щелочи, устраивать различные свалки (снег, шлак, мусор).

Воздействие на окружающую среду

В рабочем проекте не применили маслонаполненное оборудование, что исключает выброс углеводородов и загрязнение окружающей среды. Применили кабели, не содержащие свинцовых оболочек.

К установке приняты электротехническое оборудование классом напряжения 0,4кВ, не оказывающее вредного электромагнитного воздействия на людей и животных, не создающее электромагнитных помех.

Силовое оборудование и электроосвещение

Проект разработан на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком от 01.07.2019г., архитектурно-строительных и сантехнических заданий и в соответствии с требованиями нормативных документов: СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства», СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования», СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение», СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СП РК 2.04-1036-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

Силовое электрооборудование

По надежности электроснабжения нагрузки сооружений насосной относятся к 3 категории. Напряжение сети ~380/220В, 50Гц, с системой заземления TN-C-S.

Распределение электроэнергии к электроприемникам здания шкафов управления осуществляется от проектируемого распределительного пункта ПР. Пункт распределительный оборудован необходимым количеством автоматических выключателей. Основными потребителями электроэнергии являются электроприемники насосного оборудования, шкафы видеонаблюдения, охранной сигнализации и электроосвещение.

В качестве защитной и пусковой аппаратуры приняли автоматические выключатели, установленные в РУ-0,4кВ и магнитные пускатели (контакторы), поставляемые со шкафами управления насосами. Шкафы управления поставляются комплектно с насосами.

Силовая распределительная сеть выполняется кабелями типа ВВГнг-LS, КГ, КВВГ.

Прокладка кабелей предусматривается на кабельных конструкциях по стенам и в полу в стальных трубах.

Управление электроприводами

Управление скважными насосами местное - со шкафов, установленных возле скважин; автоматическое и дистанционное - с насосной станции 2 подъема (см. марку АТХ).

Управление хозяйственно-питьевыми насосами предусмотрено по сигналу частотного преобразователя, встроенного в шкаф управления.

Управление противопожарными насосами местное - со шкафа управления и дистанционное - от кнопок у пожарных кранов.

Для противопожарных насосов предусмотрели устройства плавного пуска, встроенные в шкаф управления.

Управление дренажным насосом местное - со шкафа управления и автоматическое - по уровню в дренажном приямке.

Показания работы насосов выносятся на компьютер, устанавливаемый в операторной.

Внутреннее электроосвещение

Напряжение силовой сети электроосвещения ~380/220В с глухозаземлённой нейтралью.

Проектом предусмотрено три вида освещения:

рабочее - во всех помещениях;

аварийное;

ремонтное - 36В - от понижающих трансформаторов типа ЯТП-0,25.

Нормы освещённости приняли в соответствии с СН РК 2.04-01-2011.

Нормы освещенности приняты в соответствии с СН РК 2 04-01-2011. В качестве осветительной арматуры приняты светодиодные светильники типа ARS/S UNI LED, CD LED 13. В качестве светильников аварийного освещения принят аккумуляторный фонарь.

Проводка выполняется кабелем ВВГнг-0,66, прокладываемым в кабельных каналах и ВВГнг-LS по стенам на скобах.

Электробезопасность

Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение предусмотрено защитное заземление и зануление. Защитное заземление металлических корпусов светильников осуществляется присоединением к заземляющему винту корпуса светильника РЕ проводника, входящего в кабель освещения. В проекте для защиты от прямого и косвенного прикосновения к открытым проводящим частям

электрооборудования применяется дифференциальные автоматические выключатели с дифференциальным током отключения 30мА, устанавливаемые в пункте распределительном ПР на розеточных группах.

Сети заземление и молниезащита

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 помещение относится к 3 категории по устройству молниезащиты. Коэффициент надежности защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) приняли - 0,85. Защита здания от прямых ударов молнии осуществляется присоединением металлической кровли с наружным заземляющим устройством. Внешний контур заземления для здания заложен в строительной части проекта. Все соединение между собой выполнили с помощью сварки. Сопротивление растеканию тока заземляющего устройства не превышает 4Ом в любое время года. После монтажа заземляющего устройства нужно произвести замеры сопротивления и при необходимости довести сопротивление до нормы путем забития дополнительных электродов.

Системы связи и сигнализации

Проект разработан на основании архитектурно-строительных, сантехнических заданий и в соответствии с нормативными документами: СП РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства», СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре», СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ППБ РК-2006 «Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан», ПУЭ РК 2015г. «Правила устройства электроустановок», СП РК 2.02-104-2014 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

В данном проекте выполнили следующие объекты:

насосная станция 1 подъема:

4551-3-1-С5-ОС,ВН. Площадка 1. Внутриплощадочные слаботочные сети;
4551-3-2-С5-ОС,ВН. Площадка 2. Внутриплощадочные слаботочные сети;
4551-3-3-С5-ОС,ВН. Площадка 3. Внутриплощадочные слаботочные сети;
4551-3-4-С5-ОС,ВН. Площадка 4. Внутриплощадочные слаботочные сети;
4551-3-5-С5-ОС,ВН. Площадка 5. Внутриплощадочные слаботочные сети;

насосная станция 2 подъема:

4551-4-1-ПС. Насосная;
4551-4-3-ПС. Контрольно-пропускной пункт;
4551-4-С5-ОС,ПС,ВН. Внутриплощадочные слаботочные сети.

В проекте предусмотрены разделы:

видеонаблюдение (марка ВН);

охранная сигнализация (марка ОС);

пожарная сигнализация (марка ПС).

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения (ВН) предназначена для передачи визуальной информации о состоянии охраняемых зон периметра территории объектов. Видеокамеры установлены с учётом возможности просмотра периметра территории и входа на территорию объектов пяти насосных станций 1 подъема и насосной станции 2 подъема.

Для организации видеонаблюдения проектом предусмотрено IP-видеонаблюдение. Камеры видеонаблюдения установили на опорах освещения вдоль забора на высоте не менее 4,0м от уровня земли. Для организации системы видеонаблюдения периметра использовали видеорегистратор, камеры видеонаблюдения фирмы «Hikvision» с

поддержкой технологии PoE и источник бесперебойного питания для организации круглосуточного видеонаблюдения. Видеорегистраторы предусматривают хранение информации в течение 30 дней.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Сопротивление заземляющего устройства не более 4Ом. Заземление (зануление) необходимо выполнили в соответствии с ПУЭ РК -2015.

Насосная станция 1 подъема

Видеонаблюдение на площадках 1…5 осуществляется по периметру. Видеорегистраторы насосных станций установлены в шкафы 1ШВН…5ШВН, которые расположены на площадках скважинных насосных 1…5. Видеоархив насосных станций 1 подъема просматривается с ноутбука по месту, после поступления сигнала от системы охранной сигнализации данных площадок на пост охраны насосной станции 2 подъема. Ноутбук учтён в марке 4551-3-1-С5-ОС, ВН. Кабель FTP 4х2х0,5 от видеорегистратора до камер видеонаблюдения прокладывается в трубе диаметрами 50мм и 110мм под землёй.

Насосная станция 2 подъема

Видеонаблюдение на территории насосной станции 2 подъема осуществляется по периметру. Видеорегистратор в шкафу ШВН и монитор видеонаблюдения в насосной станции - установили в КПП у охранника. Кабель FTP 4х2х0,5 от видеорегистратора до камер видеонаблюдения прокладывается частично в трубе диаметрами 50мм и 110мм под землёй, по забору кабели прокладываются в трубе диаметром 36мм, устойчивой к воздействиям окружающей среды.

Для организации на объекте системы оперативной связи, проектом предусмотрели носимые радиостанции фирмы «Kenwood», модель ТК-2406М. Для обеспечения дополнительной безопасности на объекте радиостанции имеют тревожные кнопки и функцию «одинокий работник». Радиостанции учтены в марке 4551-3-1-С5-ОС, ВН.

Охранная сигнализация

Данным проектом предусмотрели установку периметральной автоматической охранной сигнализации по периметру защищаемых объектов - пяти насосных станций 1 подъема и насосной станции 2 подъема.

Система охранной сигнализации (ОС) предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения на территорию объекта и передачи сигнала тревоги на контрольно-пропускной пункт в насосную станцию 2 подъема.

Насосная станция 1 подъема

Система построена на приборах приёмно-контрольных «Сигнал-20М», которые выполняют задачи:

контроль 4 зон периметральной охранной сигнализации;

приём извещений от радиоволновых охранных извещателей;

выдача звуковых световых сигналов;

взятие под охрану и снятие с охраны отдельных шлейфов.

Для организации работы системы охранной периметральной сигнализации площадок 1…5 прибор приёмно-контрольный устанавливается в шкафы 1ШПС…5ШПС (тип шкафа ШПС-12).

В проекте предусмотрели извещатели охранные радиоволновые линейные FMW-300. Извещатель предназначен для охраны ровных, открытых участков местности. Извещатель формирует тревожное извещение: при пересечении человеком зоны обнаружения (перпендикулярно оси) со скоростью от 0,1 до 10м/с «в рост» или «согнувшись» с вероятностью не менее 0,98м.

Извещатели охранные установили непосредственно на охраняемой зоне на открытом пространстве и служат для обнаружения несанкционированного проникновения человека на объект (работают при температуре окружающей среды от минус 50°С до плюс 60°С). Извещатели установлены на проектируемые металлические опоры диаметром 76мм.

Извещатель состоит из: блока передающего и блока приёмного.

Ширина зоны обнаружения составляет от 0,4 до 1,6м, высота зоны обнаружения - 1,8м, в пределах данной зоны не должно находиться крупногабаритных предметов.

Каждый комплект извещателей подключается к прибору приёмно-контрольному «Сигнал-20М» непосредственно через отдельный шлейф сигнализации. Шлейфы выполнены кабелем КСПВ 16х0,5 и прокладываются по охраняемой территории в ПНД трубах диаметром 50мм по ограждению.

Электропитание всех приборов периметральной охранной сигнализации осуществляется от резервированного источника питания. Столбики с охранными радиоволновыми извещателями предполагается установить на углах по периметру защищаемого объекта.

Насосная станция 2 подъема

Система охранной сигнализации состоит из:

приёмно-контрольного прибора «С2000М»;

контроллера двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ»;

проводного радиоволнового охранного извещателя типа «Рельеф»;

пассивного инфракрасного извещателя ИД-40.

Охранные извещатели подключены к приёмно-контрольному прибору, установленному внутри здания контрольно-пропускного пункта кабелем КСПВ. Подключение извещателей к приёмно-контрольному прибору осуществлять при отключенной сети электропитания прибора и извещателей.

Охранные извещатели типа «Рельеф» установлены на ограждении, тип установки «Козырёк». Установку и настройку охранных извещателей выполнили в соответствие с рекомендациями завода-изготовителя.

Охранная линия выполнена полевым проводом П274 для наружной прокладки, линия питания и сигнальная линия - кабелями марки КСПВ. Кабели охранной сигнализации прокладываются частично в трубе диаметрами 50мм и 110мм под землёй и трубе диаметром 23мм по забору.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Сопротивление заземляющего устройства не более 4Ом.

Пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация (ПС) предусматривается в насосной станции 2 подъема в зданиях: насосной станции; контрольно-пропускном пункте (КПП); трансформаторной подстанции (система ПС комплектной поставки).

Принятая система автоматической пожарной сигнализации предназначена для:

обнаружения возгорания в начальной стадии и передачи сигнала тревоги о пожаре на приёмно-контрольный прибор;

включения системы звукового и светового оповещения;

отключения системы вентиляции и отопления;

управления огне-задерживающими клапанами.

Система ПС состоит из:

контроллера двухпроводной связи «С2000-КДЛ-2И»;

блока сигнально-пускового адресного «С2000-СП2»;

релейных блоков «С2000-СП1», «С2000-СП1»;

извещателей пожарных дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых марки ДИП-34А-03, ручных извещателей марки ИПР 513-3М;

оповещателей светозвуковых марки «ОПОП 124-7»;

светоуказателя «ВЫХОД» марки «Призма-102».

Установка, настройка и подготовка приборов к работе осуществляется в соответствии с рекомендациями заводов-изготовителей оборудования.

Дымовые пожарные извещатели установлены на расстоянии не более 4,5м, но не менее 15см от стен и не более 9,0м от соседнего извещателя.

Ручные пожарные извещатели установлены на путях эвакуации: у выходов из здания на высоте 1,5м от пола.

Кабели системы ПС прокладываются в кабельных каналах по несущим конструкциям здания.

Проектом предусмотрели систему оповещения о пожаре по типу 2 в соответствии с СН РК 2.02-11-2002, имеющая звуковые и световые оповещатели. Световые табло «Выход» и сирены установили над дверными проёмами, ведущими к выходу на улицу. Включение световых и звуковых оповещателей системы оповещения осуществляется по команде от прибора пожарной сигнализации.

По степени обеспечения надёжности, электроснабжение установок систем пожарной сигнализации относится к I категории согласно ПУЭ РК 2015г., питание системы осуществляется от двух независимых источников питания.

Электропитание системы пожарной сигнализации осуществляется от щита 4.1ПР напряжением ~220В, 50Гц (см. марку ЭМ). Все приборы обеспечиваются бесперебойным питанием от резервированного блока питания РИП-12 с аккумуляторными батареями при пропадании напряжения основного источника питания. Переход на резервное питание происходит автоматически без нарушения установленных режимов работы и функционального состояния системы.

Выбор проводов и кабелей для шлейфов пожарной сигнализации и оповещения выполнили в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015г. и технической документацией на оборудование и устройства. При параллельной прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными приборами не менее 0,5м.

Защитное заземление и зануление в помещениях и местах установки приборов системы ПС выполнили в общий контур в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015г.

Для подключения приборов системы пожарной сигнализации в единую систему (насосная станция, КПП, трансформаторная подстанция) проектом предусмотрена прокладка соединительной линии пожарной сигнализации в траншее. Кабели соединительной линии прокладываются по территории от насосной станции до КПП в отдельном канале в ПВХ трубе диаметрами 110мм и 50мм и пластиковом кабельном канале внутри зданий. Сеть выполнена кабелем марки FTP4x2x0,5.

Автоматизация технологических процессов

Проект разработан на основании архитектурно-строительных, сантехнических заданий и в соответствии с нормативными документами: СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства», СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре», СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ППБ РК-2006 «Правила

пожарной безопасности в Республике Казахстан», ПУЭ РК 2015г. «Правила устройства электроустановок», СП РК 2.02-104-2014 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Объектами автоматизации технологических процессов являются объекты:

4551-3-1-С6- АТХ. Насосная станция 1 подъема. Площадка 1;

4551-3-2-С6- АТХ. Насосная станция 1 подъема. Площадка 2;

4551-3-3-С6- АТХ. Насосная станция 1 подъема. Площадка 3;

4551-3-4-С6- АТХ. Насосная станция 1 подъема. Площадка 4;

4551-3-5-С6- АТХ. Насосная станция 1 подъема. Площадка 5;

4551-4-1-АТХ. Насосная станция 2 подъема. Насосная;

4551-4-2.1, 2.2- АТХ. Насосная станция 2 подъема. Резервуары чистой воды;

4551-4-С6-АТХ. Насосная станция 2 подъема. Внутриплощадочные сети КИПиА.

Насосная станция 1 подъема

Насосная станция 1 подъема располагается на пяти площадках. На каждой площадке по одной скважине. Система контроля технологических параметров работы на всех скважинах аналогична.

Система автоматизации предусматривает измерение:

расхода воды от скважин - электромагнитными расходомерами SMF разнесённого исполнения с первичным и вторичным преобразователями;

давления воды от скважин - датчиками давления АИР-10;

уровня воды в скважинах - гидростатическим уровнемером комплектной поставки со скважинным насосом.

Кабели от датчиков и приборов подключаются к контроллерам автоматики, расположенным в шкафах управления насосами 1ШУН…5ШУН (соответственно нумерациям площадок скважин). В этих же шкафах расположены вторичные преобразователи-вычислители расхода SMF. Первичные преобразователи расположены в самих скважинах на напорных трубопроводах.

Шкафы 1ШУН…5ШУН с антеннами передачи данных поставляются комплектно со скважинными насосами. Антенны располагаются на высоких опорах.

Передача технологических параметров работы скважин №1…№5 от шкафов 1ШУН…5ШУН осуществляется по беспроводной связи Wi-Fi на контроллер, расположенный в шкафу автоматизации ША1 (на площадке скважины №3) и далее по беспроводной связи Wi-Fi на шкаф ША2 (в насосную 2 подъема, см. 4551-4-1-АТХ).

Шкаф автоматизации ША1 с программным обеспечением.

На площадках 1…5 внутриплощадочные кабельные сети КИПиА прокладываются в кабельной траншее от скважины к шкафу управления скважинным насосом (поз. 1ШУН).

Для защиты от механических повреждений кабели КИП по внутриплощадочным сетям прокладываются в траншее в защитных пластиковых трубах. Не допускается близкой прокладка измерительных кабелей КИПиА рядом с силовыми кабелями. Глубина прокладки кабелей КИПиА в траншее Т-2 - 0,7м от планировочной отм. земли.

Насосная станция 2 подъема

Автоматизации и контролю подлежит оборудование насосной 2 подъема: насосы хозяйственно-питьевые - 3шт.; насосы противопожарные - 2шт.; задвижки с электроприводами; магистральный водовод и распределительные сети в село Каскат; дренажный приямок; резервуары чистой воды №1, №2.

Разработанная в данном проекте АСУ ТП выполняет информационное обеспечение и контроль за работой оборудования насосной станции; имеет 2-уровневую иерархическую структуру.

Первый уровень АСУ ТП - полевые датчики для измерения:

давления - манометрами обычными и электро-контактными;

давления-датчиками избыточного давления-АИР-10;

уровней воды в резервуарах №1, №2 и дренажном приямке - сигнализаторами уровня «ОВЕН САУ-М6» в комплекте с кондуктометрическими датчиками;

текущих уровней воды в резервуарах №1, №2 - гидростатическими уровнемерами ПД100-ДГ для обеспечения контроля в режиме реального времени;

расхода воды в распределительных сетях водовода №1, №2 и магистральном водоводе - электромагнитными расходомерами типа SFM.

Второй уровень АСУ ТП - состоит из контроллерно-модульного оборудования, размещаемого в шкафу контроллера насосной ШК:

измерительные сигналы технологических параметров - расхода, уровня, давления (дискретные и аналоговые 4…20мА) подаются в ШКН на контроллерные модули с дальнейшей передачей данных на персональный компьютер АРМ (автоматизированное рабочее место) оператора;

со шкафа ШКН осуществляется управление задвижками и насосами с помощью коммуникационного модуля по протоколу Modbus RTU через шкафы управления насосами ШУ1, ШУ2.

Для построения SCADA системы, диспетчерского управления и сбора данных разработано АРМ оператора. АРМ оператора предназначено для управления, сбора, обработки, отображения, регистрации, хранения и передачи информации.

Состав программно-технического комплекса (ПТК) для АСУ ТП В состав ПТК для АСУ ТП входят:

шкаф контроля насосной ШКН (с контроллерным оборудованием Schneider Electric);

шкафы автоматизации ША2;

автоматизированное рабочее место (АРМ), принтер;

стандартное программное обеспечение для контроллера, компьютера;

прикладное программное обеспечение для данного проекта.

Шкаф контроля насосной (ШКН) состоит из контроллерно-модульного оборудования, оборудования беспроводной связи, системы микроклимата и блока бесперебойного питания с аккумуляторной батареей.

На фасаде шкафа контроля насосной (ШКН) установили сигнализаторы уровня САУ-6М.

АРМ оператора состоит из персонального компьютера, принтера, блока бесперебойного питания, программного обеспечения.

Обмен данными между шкафами ША1 (насосные 1 подъема) и ША2 (насосная 2 подъема) для автоматического заполнения резервуаров осуществляется по беспроводной связи Wi-Fi (расстояние между шкафами ~7км). При достижении максимального уровня воды 3,7м от дна резервуаров, подаётся сигнал на выключение скважинных насосов. При достижении уровня воды 3,30м от дна резервуаров, подаётся сигнал на включение скважинных насосов.

Шкаф контроля ШКН, ША2 и АРМ оператора установили в операторной в здании насосной.

Электропитание системы автоматизации

Электропитание шкафа контроллера ШКН предусмотрено от пункта распределения 4.1ПР, предусмотренного в электротехнической части проекта марки «ЭМ».

Электропитание АРМ оператора предусмотрено от электророзетки через бесперебойный блок питания. Шкаф автоматизации ША2 запитали от шкафа контроля насосной ШКН.

Для обеспечения бесперебойного питания датчиков, расходомеров и контроллера напряжением 24В постоянного тока в шкафу контроллера ШКН установили блок питания (ИБП+БП) ~230/=24В, с источником бесперебойного питания с дополнительным модулем батареи на 3,4 А/ч. Для защиты контроллерных и компьютерных программ в системе АСУ ТП при кратковременном отсутствии электроэнергии проектом предусмотрели малогабаритные блоки бесперебойного питания для персонального компьютера.

Кабели питания ~220В проложены в отдельных трубах и кабель-каналах от слаботочных кабелей 24В. Кабели в кабельных каналах защищены съёмными крышками.

Внутриплощадочные сети КИПиА

Внутриплощадочные кабельные сети КИПиА на площадке водопроводных сооружений прокладываются в кабельных траншеях к насосной станции (операторная - шкаф контроля насосной ШКН) от следующих сооружений:

от колодца № 2 на магистральном трубопроводе В0;

от резервуаров чистой воды №1, №2 (камеры приборов КИП);

от колодцев №11 и №12 на трубопроводах распределительной сети водопровода В1.

Для измерения расхода хозяйственно-питьевой воды в колодцах №2, №11 и №12 предусмотрели электромагнитные расходомеры (учтены в 4551-4-1-АТХ.СО).

Для защиты от механических повреждений кабели по внутриплощадочным сетям КИПиА прокладываются в траншеях в защитных гибких двустенных гофрированных трубах. При пересечении трассы с автодорогами защитили кабель жёсткой двустенной гофрированной трубой.

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

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Класс здания насосной станции по степени огнестойкости и категории производства по пожарной опасности относится соответственно ко II степени огнестойкости и к категории «Д».

Основные противопожарные мероприятия заключаются в устройстве эвакуационных выходов, применении несгораемых конструкций и ограждений на путях эвакуационных выходов, огнезащиты стальных колонн каркаса.

Огнезащитное покрытие металлических конструкций предусмотрено согласно степени огнестойкости здания, а также пределов огнестойкости строительных конструкций.

В соответствии с табл.1 Приложения 2 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» металлические конструкции каркаса насосной станции покрываются огнезащитным вспенивающимся покрытием «X-FLAME» (РГП «Институт проблем горения», КСС №0963685, сертификат №KZ7500 169.01.01.06708).

Колонны каркаса здания насосной станции для обеспечения предела огнестойкости 2,0 часа необходимо покрыть слоем толщиной 0,9мм после высушивания. Расход - 1,5 кг/м^2.

Огнезащитный состав наносить на очищенную от ржавчины, масел и грязи поверхность при положительной температуре воздуха не менее плюс 5°С.

Площадка может быть охарактеризована как надёжная в условиях чрезвычайных ситуаций.

Для повышения надёжности работы оборудования и систем предотвращения аварийных ситуаций, на площадке предусматриваются следующие основные технологические мероприятия:

основное и вспомогательное оборудование принято с учётом надёжности экологической чистоты, высоких экономических показателей;

система автоматизации технологического процесса оборудована всеми необходимыми устройствами и приборами, согласно требованиям соответствующих норм, с передачей сигналов на диспетчерский пункт;

приборы контроля, средства автоматизации и управления технологическими процессами выбраны в соответствии с категориями и группами установок по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности;

для охраны объекта, по периметру площадки, выполнена сеть охранной сигнализации с использованием извещателя, предназначенного для регистрации преодоления нарушителем зоны обнаружения, с выдачей сигнала на приёмно-контрольный прибор в контрольно-пропускном пункте.

Надёжность работы сооружений в части максимального исключения возможности создания аварийных и чрезвычайных ситуаций определяется тем, что работа всех противоаварийных систем направлена, в первую очередь, на предупреждение возможности возникновения аварийных ситуаций.

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел ОВОС разработан ТОО «Казахский Сантехпроект» (государственная лицензия от 23.01.2008г. №01185Р, выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан).

Общие сведения

Рабочим проектом предусмотрено строительство распределительных сетей и сооружений водоснабжения в селе Каскат Мендыкаринского района Костанайской области.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №237 от 20.03.2015г., санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается. Согласно статьи 40 Экологического кодекса РК, виды деятельности, не относящие к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

На площадке строительства размещается десять неорганизованных источников загрязнения атмосферного воздуха (ИЗА №6001-6010), один из которых – ненормируемый (строительный транспорт). Все источники являются временными и ликвидируются по окончании строительных работ.

В атмосферный воздух выделяются ингредиенты двадцати четырех наименований, в том числе: первый класс опасности – 2 вещества, второй класс опасности – 4 вещества, третий класс – 7 веществ, четвертый класс – 6 веществ, для пяти веществ не определены классы опасности, образуется 4 группы суммации однонаправленного действия (_31, _35, _41, _ПЛ).

Расчет загрязнения воздушного бассейна производится по программе расчета приземных концентраций и выпуска томов ПДВ – УПРЗА «ЭРА-2.5». Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов

по отношению к ПДК. Расчет рассеивания проводился при максимальном режиме работы объекта для всех источников загрязнения без учета величин фоновых концентраций (ответ филиала республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства энергетики Республики Казахстан по Костанайской области №28-03-11/1636 от 09.09.2019г. об отсутствии плановых наблюдений за фоновыми концентрациями в районе намечаемой деятельности).

Анализ результатов расчета показал, что максимальные приземные концентрации по индивидуальным веществам и группам суммаций не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферы, и, следовательно, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве ПДВ. Объект в период строительно-монтажных работ окажет незначительное влияние на атмосферный воздух в районе своего расположения.

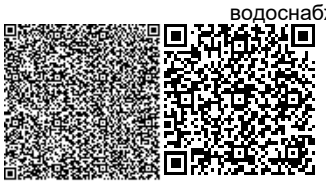
Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха в соответствие со статьей 28 Экологического кодекса РК при установлении нормативов ПДВ не учитывались.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в таблице 7.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительно-монтажных работ

Таблица 7

Производство цех, участок	Номер ист. выбр.	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		период строительства (май 2021-июнь 2022 гг.)		П Д В		Год дос тиже ния ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т	г/с	т	г/с	т	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники:								
(0123) Железо (II, III) оксиды (274)								
Строительная площадка	6002	-	-	0.0099	0.024	0.0099	0.024	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Строительная площадка	6002	-	-	0.00126	0.0034	0.00126	0.0034	2021
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Строительная площадка	6009	-	-	0.00004	0.000021	0.00004	0.000021	2021
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Строительная площадка	6009	-	-	0.00007	0.000038	0.00007	0.000038	2021
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Строительная площадка	6002	-	-	0.0072	0.0043	0.0072	0.0043	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Строительная площадка	6002	-	-	0.0039	0.0038	0.0039	0.0038	2021
Строительная площадка	6007	-	-	0.0001	0.0002	0.0001	0.0002	2021
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Строительная площадка	6002	-	-	0.0002	0.0008	0.0002	0.0008	2021
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые (615)								
Строительная площадка	6002	-	-	0.0001	0.00007	0.0001	0.00007	2021
(0616) Диметилбензол (ксилол) (203)								
Строительная площадка	6003	-	-	0.3878	0.6749	0.3878	0.6749	2021
(0621) Метилбензол (толуол)(349)								
Строительная площадка	6003	-	-	0.1486	0.2116	0.1486	0.2116	2021
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Строительная площадка	6007	-	-	0.00002	0.00008	0.00002	0.00008	2021
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Строительная площадка	6003	-	-	0.0301	0.0092	0.0301	0.0092	2021
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Строительная площадка	6003	-	-	0.0125	0.003	0.0125	0.003	2021



Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)								
Строительная площадка	6003	-	-	0.0342	0.0118	0.0342	0.0118	2021
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Строительная площадка	6003	-	-	0.0717	0.0425	0.0717	0.0425	2021
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Строительная площадка	6003	-	-	0.084	0.1064	0.084	0.1064	2021
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Строительная площадка	6003	-	-	0.1389	0.0164	0.1389	0.0164	2021
(2732) Керосин (654*)								
Строительная площадка	6003	-	-	0.5556	0.685	0.5556	0.685	2021
(2750) Сольвент нафта (1149*)								
Строительная площадка	6003	-	-	0.1694	0.0451	0.1694	0.0451	2021
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Строительная площадка	6003	-	-	0.4028	0.7852	0.4028	0.7852	2021
(2754) Алканы С12-19 (Углеводороды предельные С12-С19) (10)								
Строительная площадка	6004	-	-	0.0118	0.0222	0.0118	0.0222	2021
Строительная площадка	6006	-	-	0.1944	0.2557	0.1944	0.2557	2021
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Строительная площадка	6005	-	-	0.0252	0.0045	0.0252	0.0045	2021
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)								
Строительная площадка	6001	-	-	0.2667	33.9429	0.2667	33.9429	2021
Строительная площадка	6002	-	-	0.0002	0.00008	0.0002	0.00008	2021
Строительная площадка	6008	-	-	0.0185	0.0044	0.0185	0.0044	2021
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Строительная площадка	6005	-	-	0.011	0.002	0.011	0.002	2021
Итого по неорганизованным:		-	-	2.58619	36.859589	2.58619	36.859589	2021
Всего по предприятию:		-	-	2.58619	36.859589	2.58619	36.859589	2021

В период эксплуатации сетей водоснабжения нормируемых источников загрязнения атмосферного воздуха нет.

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Площадка строительства расположена вне границ водоохранных зон и полос поверхностных источников. Ближайший водный объект расположен на расстоянии 14км в северо-восточном направлении от границ строительного участка (р.Тобол). Также характерной особенностью большей части рельефа является наличие больших и малых озерных котловин, блюдец и западин. Переход группового водопровода под водоемом (без названия) предусматривается методом горизонтального направленного бурения в футляре из полиэтиленовых труб. Проведение строительных работ под дном озера согласовано с региональной бассейновой водной инспекцией (положительное согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных работ в водоохранных зонах и полосах №18-15-03/1197 от 25.11.2019г., выданное РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов») и вынесено отдельным пунктом обсуждения на общественные слушания.

Проектируемый объект не предполагает забора воды из поверхностных водных источников и сбросов непосредственно в поверхностные и подземные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на водные объекты не оказывает.

В ходе выполнения строительных работ для обеспечения питьевых нужд персонала водопотребление будет обеспечиваться привозной водой питьевого качества (639,1м^3), на технические нужды будет использована вода технического качества (6337,71м^3).

Хранение питьевой воды предусмотрено в специальных резервуарах (емкостях) на строительной площадке и завозится в бутылках.

Сброс хозяйственно-бытовых и производственных стоков на период строительства в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается. Хоз-бытовые стоки сбрасываются в биотуалеты с дальнейшим вывозом сторонними подрядными организациями. Использованная вода после гидроиспытаний и промывки трубопроводов вывозится на очистные сооружения сторонних организаций.

Воздействие на водные ресурсы в период строительно-монтажных работ и эксплуатации ожидается незначительное.

Оценка воздействия на почвенный покров

Перед началом строительства предусматривается срез растительного грунта в количестве 52,725м^3, перемещение на площадку временного складирования с целью дальнейшего использования для рекультивации нарушенных земель и благоустройства.

При строительно-монтажных работах, учитывая, что работы имеют временный характер, воздействие на почвы прогнозируется непродолжительное и незначительное по воздействию.

В период эксплуатации объекта воздействие на почвы незначительное.

Оценка воздействия на недра

На период строительства и эксплуатации объекта воздействие на недра и геологические структуры не предусматривается.

Оценка воздействия отходов предприятия на окружающую среду

При проведении строительно-монтажных работ будут образовываться отходы производства и потребления зеленого и янтарного уровней опасности.

Обоснование нормативов образования отходов производства и потребления

Таблица 8

Наименование отходов (код)	Образование, т/период	Размещение, т/ период	Передача сторонним организациям, т/ период
1	2	3	4
Период строительно-монтажных работ			
Всего, в т.ч.	7060.462	-	7060.462
отходов производства	7059.736	-	7059.736
отходов потребления	0.726	-	0.726
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов (AD070)	0.4866	-	0.4866
Отходы асфальтных покрытий (AC020)	7015.62	-	7015.62
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	0.726	-	0.16
Остатки и огарки сварочных электродов (GA090)	0.0294	-	0.0007
Отходы древесины (GL010)	43.6		49.6
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Для сбора и временного хранения отходов предусматриваются специальные емкости и площадки. Своевременный сбор, организация временного хранения, утилизация отходов способствуют минимальному воздействию на окружающую среду.

На площадке строительства собственные полигоны размещения отходов отсутствуют. Все образующиеся в процессе строительства отходы будут временно храниться, а затем передаваться по договору специализированным организациям для утилизации и переработки, либо уничтожения.

Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Оценка воздействия на растительный и животный мир

На территории производства строительных работ редко встречающихся видов растений, занесенных в Красную книгу, не зарегистрировано.

Воздействие на представителей растительного и животного мира в период строительно-монтажных работ носит кратковременный и локальный характер и связано с шумом от строительной техники и механическим воздействием на почвенный покров. Реализация проекта в период эксплуатации не влияет на условия для обитания диких животных и птиц, так как на данной территории отсутствуют пути миграции птиц и скопления крупных животных.

Согласно данных рабочего проекта, на территории рассматриваемого участка проектирования при реализации намечаемой деятельности предусматривается вырубка 17 единиц древесных зеленых насаждений (акт обследования земельного участка на наличие/отсутствие зеленых насаждений, подлежащих сносу/вынужденному переносу №625 от 11.12.2019г., выданный ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, транспорта и автомобильных дорог Мендыкаринского района»).

По факту вынужденной вырубки зеленых насаждений организованы и успешно проведены общественные слушания (протокол общественных слушаний №1 от 20.12.2019г.)

Отрицательного воздействия на растительный и животный мир не ожидается.

Оценка физических воздействий на окружающую среду

При соблюдении предусмотренных проектных решений при строительно-монтажных работах и эксплуатации объекта вредные факторы физического воздействия на окружающую среду исключаются.

Социально-экономическая среда

Социально-экономическое воздействие данного проекта оценивается как положительное: водоснабжение частных домов населенного пункта.

В районе проведения строительных работ памятников архитектуры, культуры и зодчества не обнаружено.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности

В период строительно-монтажных работ воздействие носит временный характер и не вызывает возникновение и развитие необратимых природных процессов и явлений.

Предлагаемые проектные решения, включающие систему организационно-технических подходов проведения работ и мероприятия по охране окружающей среды, обеспечивают высокую промышленно-экологическую безопасность намечаемого строительства, что делает маловероятным значительные экологические нарушения окружающей среды в районе работ.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за безопасность. Для выяснения причин и устранения последствий аварий должны быть приняты безотлагательные меры.

Рабочий проект с материалами «Оценка воздействия на окружающую среду» (II стадия) выполненен в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан 9

января 2007 года и Инструкцией по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п.

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

В проекте предусмотрено строительство насосных станций 1 подъема, магистрального водовода сырой воды, строительство повысительной насосной станции 2 подъема с установкой по обеззараживанию воды, резервуаров чистой воды, разводящих сетей села Каскат.

На площадке насосной станции 1 подъема проектируется 5 скважин глубиной 20м, (4 рабочих, 1 резервная), производительностью каждой скважины 0,71л/с (2,576м^3/ч, 61,82м^3/сутки). Глубина загрузки насоса 15,0м. В рамках данного проекта разработан «Проект на бурение эксплуатационных скважин №1-5 на разведанном участке подземных вод Каскад-Карамай для хозяйственно-питьевого водоснабжения с.Каскат в Мендыкаринском районе Костанайской области».

Эксплуатационная скважина 1 оборудуется фильтром сетчатым на дырчатой перфорации. Над скважиной оборудуется оголовок. В качестве водоподъемного оборудования скважины запроектирован погружной насос. Над устьем водозаборной скважины устраивается подземный павильон. В насосной станции предусмотрена общеобменная приточная вентиляция с естественным побуждением.

Эксплуатационная скважина 2 оборудуется сетчатым фильтром на дырчатой перфорации. Над скважиной оборудуется оголовок. В качестве водоподъемного оборудования скважины запроектирован погружной насос Q=4м^3/ч, Н=80м, n=2820об/мин. В насосной станции предусмотрена общеобменная приточная вентиляция с естественным побуждением.

Эксплуатационная скважина 3 оборудуется фильтром в интервале 3,0-13,0м на верхнеолигоценовый водоносный горизонт. Фильтры сетчатые на дырчатой перфорации длиной 10м, отстойник длиной 5м. Над скважиной оборудуется оголовок.

Эксплуатационная скважина 4 оборудуется фильтром в интервале 5,0-10,0м на верхнеолигоценовый водоносный горизонт. Фильтры сетчатые на дырчатой перфорации длиной 10м, отстойник длиной 5м. Над скважиной оборудуется оголовок. В качестве водоподъемного оборудования скважины запроектирован погружной насос. Над устьем водозаборной скважины устраивается подземный павильон. В насосной станции предусмотрена общеобменная приточная вентиляция с естественным побуждением.

Эксплуатационная скважина 5 оборудуется фильтром в интервале 5,0-10,0м на верхнеолигоценовый водоносный горизонт. Над скважиной оборудуется оголовок. В качестве водоподъемного оборудования скважины запроектирован погружной насос. Над устьем водозаборной скважины устраивается подземный павильон. В насосной станции предусмотрена общеобменная приточная вентиляция с естественным побуждением. Для защиты наружной поверхности стальных трубопроводов, фасонных частей от коррозии предусмотрена весьма усиленная битумно-полимерная изоляция. Для электроснабжения электроприёмников насосной станции 1 подъема проектом предусмотрена установка 5 трансформаторных подстанций типа КТПН 25 10/0,4кВ.

Насосная станция 2-го подъема

Проектируемая насосная станция служит для водоснабжения села Каскат. В здании запроектированы: хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод, водопровод горячей воды, бытовая канализация. Точкой подключения является напорный трубопровод диаметром 159х6мм, выполненный из труб стальных электросварных. Сеть хозяйственно- питьевого противопожарного водопровода запроектирована из стальных

электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 57х3,5мм. Горячая вода подается от электроводонагревателя V=50л, N=1,5кВт. Трубопровод горячего водоснабжения запроектирован из труб стальных водогазопроводных, оцинкованных диаметром 15мм. Бытовая канализация запроектирована от отвода бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов от электролизной установки и трапа, расположенных в помещении электролизной установки. Стоки отводятся самотеком во внутриплощадочные сети бытовой канализации. Производственная канализация предусмотрена для отвода производственных стоков от электролизной установки, раковины и трапа. Запроектирована из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98, диаметром 50мм.

Электролизная установка (ТОО «МунайХимСнаб») предназначена для получения раствора гипохлорита натрия, путем электролиза водного раствора поваренной соли. Расход 305,54м^3/сутки, с дозой активного хлора 1мг/л. Подача гипохлорита идет перед резервуарами чистой воды. Производительность установки до 1кг/сутки.

Забор воды в насосную станцию 2 подъема осуществляется от резервуаров чистой воды объемом 300м^3 – 2 штуки. В резервуары вода поступает от насосной станции 1 подъема.

Проектируемый магистральный водовод сырой воды предназначен для подачи воды на площадку водопроводных сооружений села Каскат. Трасса магистрального водовода сырой воды предусмотрена от проектируемого кустового водозабора на участке подземных вод Каскат-Карамай вдоль автодороги местного значения до села Каскат. Магистральный водовод запроектирован из труб напорных полиэтиленовых по СТ РК ИСО 4427-2004 ПЭ100 SDR17.

Проектируемые распределительные сети водопровода предназначены для подачи воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды села Каскат. Распределительные сети водопровода запроектированы кольцевыми, протяженность – 15202 метров. В колодцах проектируемой сети предусмотрена установка: пожарных гидрантов, запорно-регулирующей арматуры для отключения и переключения участков сети водопровода, а также предусмотрена арматура для подключения абонентов. Разводящие сети водопровода выполнены из труб полиэтиленовых напорных по СТ РК ИСО 4427-2004 ПЭ100 SDR17.

Представлен проект санитарно-гидрогеологического обоснования зоны санитарной охраныводозабора, проектируемого для водоснабжения с.Каскат.

Для насосной станции 2 подъема границы зоны санитарной охраны в пределах первого пояса устанавливается на следующих расстояниях:от запасных и регулирующих емкостей, фильтров и насосной станции – 50м. От остальных сооружений: отстойники, реагентное хозяйство, склады реагентов – 15м. Согласно требований Санитарных правил №209 от 16.03.2015г. водовод при укладке труб ограничивается санитарно-защитной полосой шириной 6м по обе стороны, общая ширина защитной полосы составляет 12м.

Выдано санитарно-эпидемиологическое заключение № Р.11.Х.KZ64VBZ00015196 от 30.03.2020г. санитарно-эпидемиологической экспертизы проекта санитарно-гидрогеологического обоснования зоны санитарной охраны водозабора, проектируемого для водоснабжения села Каскат в Мендыкаринском районе Костанайской области о соответствии требованиям санитарных правил №209 от 16.03.2015г. Качество воды района разведочной скважины и проектного водозабора по химическому составу, содержанию вредных компонентов, радиологическим, бактериологическим и органолептическим показателям практически полностью удовлетворяют требованиям санитарных норм для питьевого водоснабжения, за исключением незначительного повышенного значения общей жёсткости – 7,1ммоль/дм^3 (при ПДК до 7(10)ммоль/дм^3) и содержания железа до 0,4мг/дм^3) (при ПДК 0,3(1,0)мг/дм^3). В этой связи подземные воды

проектного водозабора в соответствии с современными требованиями СанПиН, утверждёнными приказом Министра национальной экономики РК от 18.03.2015г. №209 могут быть использованы для питьевого водоснабжения жителей сёл Каскат, Карамай в природном виде

На хоз-бытовые нужды в период строительства используется привозная бутилированная вода питьевого качества. Хоз-бытовые стоки сбрасываются в биотуалеты с последующим опорожнением спецавтотранспортом по договору на ближайшие очистные сооружения. После завершения строительных работ биотуалеты подлежат демонтажу.

Рабочие и ИТР, занятые на объекте, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приёма пищи, отдыха и обогрева и туалетами) в соответствии с действующими нормами. На объекте строительства необходимо выделять помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

На площадке строительства предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви. Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства, нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Организация питания осуществляется путём доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приёмом пищи в специально выделенном помещении. При выезде со строительной площадки предусматривается место (пункт) для мойки колёс автотранспорта.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г.

№209; «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23.04.2018г. №187; «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. №177.

6.6. Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании: задания на проектирование, утвержденное заказчиком 01.07.2019г.; проектно-сметной документации; СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»; СН РК 1.03-01-2016, СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»; СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»; СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»; СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»; СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»; СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» и др.

Основные мероприятия по организации строительства к проекту разработаны для всего объема строительно-монтажных работ, включая монтаж технологического оборудования.

В разделе «Организация строительства»:

даны рекомендации по подготовке строительного производства;

указаны организационные мероприятия и методы производства работ;

определена потребность в рабочих кадрах, строительных материалах и конструкциях, машинах и механизмах, во временных зданиях и сооружениях;

разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР;

даны общие указания по предупреждению чрезвычайных ситуаций и охраны окружающей среды.

В соответствии с расчетом нормативной продолжительности строительства, выполненным в соответствии с СП РК 1.03-102-2014 общая продолжительность строительства составляет 14,0 месяцев.

Согласно письма заказчика №01-270 от 16.10.2019г. начало строительно-монтажных работ II квартал 2020г.

Стройгенплан отражает ситуацию со строящимися сооружениями и временными зданиями, внутриплощадочными дорогами и проездами, временными инженерными сетями, площадками для складирования материалов.

Для выполнения строительно-монтажных работ на объекте предусмотрено два периода:

подготовительный период строительства;

основной период строительства.

Подготовительный период

Строительство подготовительного периода должно выполняться до начала производства основных работ и включать в себя работы, связанные с освоением

строительной площадки, обеспечивающие ритмичное ведение строительного производства.

Выполнение комплекса подготовительных работ включает в себя:

инженерную подготовку стройплощадки (прокладка временных сетей энергоснабжения для освещения рабочих мест и производства строительно- монтажных работ, подключения строительных машин, планировка территории, обеспечивающая временный водоотвод поверхностных вод, устройство временных подъездов и дорог, используемых на период реконструкции, обеспечение временного водоснабжения стройки от существующих сетей);

организацию охраны и связи на строительной площадке;

обустройство стройплощадки;

создание общеплощадочного складского хозяйства;

устройство временных площадок;

устройство площадок укрупнительной сборки;

возведение временных сооружений;

осуществление мероприятий по обеспечению охраны труда и окружающей природной среды.

Строительная площадка находится в ведении застройщика.

До начала строительно-монтажных работ строительная площадка и опасные зоны работ за её пределами должны быть ограждены в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011. Высота ограждения должна быть не менее 2,0м.

При въезде на площадку должны быть установлены информационные щиты с указанием наименования объекта, названия застройщика (Заказчика), Подрядчика (Генподрядчика), фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту.

В случае необходимости, по требованию местного исполнительного органа, строительная площадка должна быть оборудована устройствами или бункерами для сбора мусора, а также пунктами очистки или мойки колёс транспортных средств на выездах, а на линейных объектах - в местах, указанных местным исполнительным органом.

Временные здания и сооружения для строительства возводятся (устанавливаются, приспосабливаются) специально для обеспечения строительства и после его окончания подлежат ликвидации или переоборудованию для постоянной эксплуатации. Также они должны соответствовать требованиям действующих строительных, пожарных, санитарно-эпидемиологических норм и правил, предъявляемым к бытовым, производственным, административным и жилым зданиям, сооружениям и помещениям.

После геодезической разбивки и обозначения местоположения оборудования, коммуникаций, габаритов траншей и котлованов работы выполняются в очерёдности, определяемой проектом производства работ (ППР).

Основной период - второй период строительства. Основной период строительства включает:

обследование;

геодезическую съёмку;

оформление разрешения на производство работ;

производство строительно-монтажных работ;

установку оборудования;

пуско-наладочные работы.

Организационно-технологические схемы (ОТС) производства основных работ при строительстве являются базой для проектирования детального календарного плана (графика).

ОТС вместе с пространственным разбиением строительства на частные фронты работ позволяют совмещать производство работ в пространстве и во времени или, иными словами, организовать поточное выполнение работ, обеспечивающее рациональное сокращение продолжительности строительства при допустимом насыщении работ трудовыми, машинными и материальными ресурсами.

В данном проекте принято производство строительно-монтажных работ подрядным способом силами генподрядной организации с привлечением субподрядных организаций.

К основным работам по строительству насосных станций и сетей канализации разрешается приступать только после устройства необходимых ограждений строительной площадки (охранных, защитных или сигнальных) и создания разбивочной геодезической основы.

Строительство должно вестись в технологической последовательности в соответствии с календарным планом с учётом обоснованного совмещения отдельных видов работ.

Выполнение работ сезонного характера (включая отдельные виды подготовительных работ) необходимо предусматривать в наиболее благоприятное время года в соответствии с решениями, принятыми в ПОС.

Организацию строительной площадки необходимо выполнить в соответствии со стройгенпланом, предусматривающим:

ограждение площадки инвентарным забором (или металлическим профилированным листом) высотой не менее 2,0м;

размещение временных сооружений (мобильных, инвентарных) вне опасных зон;

мощение дорожными плитами с целью сохранения плодородного слоя, временные дороги на строительной площадке и подъездную дорогу;

обеспечение нормативной освещённости (не менее 2ЛК) прожекторами типа ПЗС-35 для освещённости территории строительной площадки и внутрипостроечных работ;

выполнение покрытия путей передвижения и мест стоянок самоходного монтажного крана из дорожных плит;

вывоз строительного мусора на санкционированные свалки.

Указания по производству строительно-монтажных работ

Строительные работы выполнять по проекту производства работ (ППР), разрабатываемый Генподрядчиком или специализированной организацией.

Производство работ осуществляется поточным методом с максимальным совмещением их выполнения на участках.

В течение всего срока строительства Исполнитель несёт предусмотренную Законом ответственность за соблюдение предъявляемых к площадке требований СН РК 1.03- 05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и других действующих нормативных документов по охране труда, за охрану окружающей среды, безопасность строительных работ для окружающей территории и населения, а также выполнение разного рода требований административного характера, установленных действующими нормативными документами или условиями согласования строительства.

В течение всего срока строительства Исполнитель работ обеспечивает устройство, эксплуатацию, развитие и ликвидацию временных инженерных сетей, дорог и транспортных сооружений, складских площадок, бытовых и иных временных зданий и сооружений общего пользования для всех участников, а также рекультивацию земель на

территории площадки, если иное не предусмотрено соглашениями между участниками строительства или условиями согласования строительства.

Исполнитель работ должен обеспечивать уборку территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны.

Бытовой и строительный мусор, а также снег должны вывозиться своевременно в сроки и порядке, установленные местным исполнительным органом.

Места работ, а также временных проездов и проходов должны быть освещены в соответствии с СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

После выполнения работ должно быть выполнено комплексное восстановление нарушенного благоустройства территории, в том числе дорожного покрытия, бортового камня и элементов озеленения.

Восстановленная территория принимается организацией, ответственной за её эксплуатацию, от строительной или привлеченной ей ремонтной организации по акту.

С целью не загромождения территории строительства, на стройплощадку требуется организовать ритмичное поступление строительных материалов и конструкций в достаточном количестве и по номенклатуре, согласно графику завоза материалов и их поступлений, разработанному в проекте производства работ и согласованному с генподрядной организацией.

При подготовке к строительно-монтажным работам генподрядной строительной организацией должен быть разработан и утвержден проект производства работ (ППР), приняты заказчиком закрепленные на местности знаки геодезической разбивки осей трубопровода, разработаны и осуществлены мероприятия по организации труда и обеспечения бригад картами трудовых процессов, организовано инструментальное обеспечение, создан необходимый запас строительных конструкций, перебазирована на рабочие места строительная техника и выполнен заказчиком земельный отвод площадок строительства.

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 и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию проектов за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 1 квартала 2020 года, версия программы АВС-4, редакция 2020.1 от 20.02.2020г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ УСН РК 8.02-03-2018 с учетом изменений и дополнений, выпуск 15;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 17;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 17;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 17;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, выпуск 15;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2019;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2020 года СТС РК 8.04-07-2019;

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

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2019;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2019;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 55, 60 и 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые 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 в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 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, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2020, 2021 и 2022 годов с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно протокола РБК Республики Казахстан от 29 апреля 2019 года № 8 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020-2024 годы»: с МРП на 2020 год -2651 тенге, на 2021 год – 2784 тенге, на 2022 год – 2895 тенге.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесённые в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертизы в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

Альбом 4. Раздел ГП – Насосная станция 2 подьема

Лист ГП 1.1. Исправлен пункт 7, согласно ИГИ отчету; заменены все недействующие нормативы.

Даны описания пределы абсолютных отметок на участке изысканий, перепады абсолютных отметок.

Альбом 4, 14. Раздел ГП – Площадка 1, 2

Исправлен пункт 5 в общих данных согласно ИГИ отчету.

Альбом 24, 36. Раздел ГП – Площадка 3, 4

Исправлен пункт 5 в общих данных согласно ИГИ отчету.

Архитектурно-строительные решения

Альбом 71. Раздел АС – Резервуар чистой воды №1

Типовой проект резервуар емкостью на 300м^3 привязан полностью к проекту согласно ГОСТ 21.101-97

Альбом 74. Раздел АС – Резервуар чистой воды №2

Условные отметки, соответствующие абсолютной отметке – исправлены согласно ГП (лист 4). Так же добавлены записи в общих указаниях п.1.

Размеры в плане 6х15,0 в общих данных, в чертежах 15,7х6,40 – исправлены.

Альбом 30. Раздел АС – здание шкафов управления

Добавлена таблица «ведомость основных комплектов рабочих чертежей». Заменены не действующие нормативы на актуальные. Проставлены даты исполнения данного раздела. ТЭП добавили на странице АС-3. Даны описания объемно-планировочным решениям, также описания конструктивных решений.

Условная отметка 0,000 исправлена согласно генплану на отметку указанной на листе ГП-3.

На развертках фундаментов добавлены для пропуска труб Д50х3,60х3.

Разрез 1-1 на листе АС-2 дополнены чертежи с указанием фундамента до отметки минус 2,130м.

Предоставлен расчет на фундамент.

Добавлен узел для коньковой консоли, показаны узлы опирания конька. Разработан разрез крыши. В примечаниях на листе АС-4 пункт 3 добавлены записи про сендвич-панели.

Оконный блок наименование выполнены по ГОСТ 23166-99 на листе АС-2.

Альбом 80. Раздел АС – Контрольно-пропускной пункт

АС-1 В общие данные добавлена таблица «ведомость основных комплектов рабочих чертежей». Заменены недействующие нормативы на актуальные. Проставлена дата исполнения данного раздела. Внесены описания объемно-планировочных и конструктивных решений.

Исправлена условная отметка 0,000 соответствующая отметке, указанной в генеральном плане (лист ГП-3);

Оконный блок наименование выполнено по ГОСТ 23166-99 на листе АС-2.

Разрез 1-1 на листе АС-2 дополнен чертеж с указанием фундамента до отметки минус 2,130м.

Предоставлен расчет на фундамент.

Добавлен узел для коньковой консоли, показаны узлы опирания конька. Разработан разрез крыши.

На развертках фундаментов показаны отверстия для пропуска труб Д50х3, 60х3.

Альбом 65. Раздел АР – Насосная станция

Таблица технико- экономических показателей ГОСТ 21.501-2011 – добавлена на странице АС-3.

В общих данных п.6, толщина панели сэндвич исправлена согласно чертежам. Предоставлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций на покрытие и стены.

Заменены недействующие нормативы на актуальные.

Для щебня фракции 10-30мм указана марка М800.

Альбом 4. Раздел ГП – Насосная станция 2 подъема

Лист ГП-1.1, пункт 7 исправлен согласно ИГИ отчету. Заменены все недействующие нормативы.

Описаны пределы абсолютных отметок на участке изысканий, перепады абсолютных отметок так же указаны.

Альбом 4, 14. Раздел ГП – Площадка 1, 2

Пункт 5. В общих данных исправлены записи согласно ИГИ отчету.

Альбом 24, 36. Раздел ГП – Площадка 3, 4

Пункт 5. В общих данных исправлены записи согласно ИГИ отчету.

Альбом 8, 18, 28,40, 50. Раздел КЖ – Трансформаторная подстанция

Заменены недействующие нормативы на актуальные. Указана абсолютная отметка, соответствующая чертежам раздела ГП. КЖ-1.1. Растительный слой от 0,1-0,5м.

Альбом 66, 67. Раздел КЖ, КМ – насосная станция

Заменены недействующие нормативы на актуальные.

Предоставлены расчеты на металлоконструкции и конструкции железобетонные.

Альбом 82,84. Раздел КЖ

Заменены недействующие нормативы на актуальные.

Отопление и вентиляция

Рабочий проект выполнен согласно требованиям СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» и ГОСТ 21.602-2016-СПДС.

Предусмотрены дренаж системы отопления и запорная арматура на ответвлениях согласно п.6.3.7 СН РК 4.02-01-2011.

Предоставлены расчеты тепловых потерь здания и гидравлических сетей систем отопления.

Таблица основных показателей выполнена согласно форме 2 ГОСТ 21.602-2003.

Общие данные дополнены план-схемой по ГОСТ 21.605-2003-СПДС.

Общие указания выполнены согласно ГОСТ 21.605-2003-СПДС.

Водоснабжение и канализация

Предоставлен расчет резервуаров согласно СНиП РК 4.01-02-2009. Учтены все требования п.12.1.

Предоставлен расчет насосов по максимальному часовому расходу согласно п.5.1 СНиП РК 4.01-02-2009.

Групповой водопровод

Титульный лист предоставлен с печатью и подписью руководства проектной организации согласно ГОСТ 21.101-97 форма 15.

Предоставлен гидравлический расчет группового водопровода.

Во всех угловых штампах дополнена дата выполнения проекта (месяц и год).

Наименование таблицы основных показателей принято согласно ГОСТ 21.704-2011 форма 1.

Лист Общие данные выполнен согласно ГОСТ 21.704-2011 и ГОСТ 21.101-97. Указаны действующие ТУ, номер, дата и организация. Указан перечни видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ. Указана категория системы водоснабжения.

Исключен из общих данных и спецификации, не действующие СТ РК ИСО для ПЭ труб, принят действующий ГОСТ согласно профилей.

Выполнены все требования СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.9 и п.11.10.

Во всех пониженных точках профиля установлена спускная арматура в колодцах согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.9, а в повышенных точка предусмотрены вантузы, для выпуска воздуха п.11.12. Исключены переломы сети в углах поворота.

Разрез по траншее дан с указанием ширины и крутизны откосов согласно СП РК 5.01-101-2013, СП РК 1.03-106-2012 согласно грунтов. Показан разрез траншее с прокладкой трубопроводов к потребителям. Крутизна откосов для мокрых грунтов принята 1:1.

Исключены из таблиц водопроводных колодцев стремянки, указаны скобы так как в ж.б. кольцах согласно серии, предусмотрены скобы. Количество скоб принято согласно серии 3.900.1-14.

Спецификация. Угловые штампы выполнены согласно ГОСТ 21.101-97.

В спецификации указаны тип, марка, обозначение всего оборудования и материалов. Указаны действующие нормативные документы.

Указаны в спецификации характеристики арматуры – материал изготовления, давление согласно п.4.7 ГОСТ 21.110-2013. По максимальному приняты материалы и оборудования Казахстанского содержания.

Пояснительная записка и спецификация откорректированы согласно замечаниям.

Внутриплощадочные сети водоснабжения. Насосная станция 1 подъема

Титульный лист предоставлен с печатью и подписью руководства проектной.

Во всех угловых штампах и титульном листе проекта наименование раздела проекта принято согласно ГОСТ 21.101-97 табл.А1 - «Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации». Откорректировано наименование в ОПЗ.

Во всех угловых штампах проставлена дата выполнения проекта (месяц и год).

Исключены из листа общих данных вся не действующую ПНД. Серии, СНиПы. Заменены на действующие.

Лист Общие данные выполнен согласно ГОСТ 21.704-2011 и ГОСТ 21.101-97. Указаны действующие ТУ, номер, дата и организация. Указан перечни видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ. Указана категория системы водоснабжения.

Согласно ГОСТ 21.704-2011 план сетей НВК выполнен на листе проекта ГП «План организации рельефа. Указаны все привязки вводов и выпусков сетей к осям зданий и сооружений.

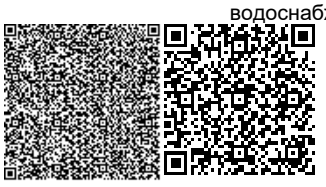
Согласно ГОСТ 21.704-2011 продольные профили откорректирован с указанием натурной и проектной отметок земли согласно ГП.

Исключены из таблиц водопроводных колодцев стремянки, указаны скобы так как в ж.б. кольцах согласно серии, предусмотрены скобы. Количество скоб принято согласно серии 3.900.1-14.

Спецификация. Угловые штампы выполнены согласно ГОСТ 21.101-97.

В спецификации указаны тип, марка, обозначение всего оборудования и материалов. Указаны действующие нормативные документы.

Указаны в спецификации характеристики арматуры – материал изготовления, давление согласно п.4.7 ГОСТ 21.110-2013. По максимальному приняты материалы и оборудования Казахстанского содержания.



Пояснительная записка и спецификация откорректированы согласно замечаний.

Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации. Насосная станция 2 подъема

Титульный лист предоставлен с печатью и подписью руководства проектной организации.

Во всех угловых штампах и титульном листе проекта наименование раздела проекта принято согласно ГОСТ 21.101-97 табл.А1 - «Разводящие сети водоснабжения». Откорректировано наименование в ОПЗ.

Во всех угловых штампах добавлена дата выполнения проекта (месяц и год).

Наименование таблицы основных показателей и принято согласно ГОСТ 21.704-2011 форма 1.

Лист Общие данные выполнен согласно ГОСТ 21.704-2011 и ГОСТ 21.101-97. Указаны действующие ТУ, номер, дата и организация. Указан перечни видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ. Указана категория системы водоснабжения. Дополнено описание по наружному пожаротушению. Предусмотрены флуоресцентные указатели для пожарного гидранта.

Согласно ГОСТ 21.101-97 и ГОСТ 21.704-2011 на листе общих данных предоставлена ситуационную схему сетей водоснабжения.

Согласно ГОСТ 21.704-2011 план сетей выполнен в полном объеме, указаны все длины и диаметры трубопроводов ко всем потребителям.

Исключены из таблиц водопроводных колодцев стремянки, указаны скобы так как в ж.б. кольцах согласно серии, предусмотрены скобы. Количество скоб принято согласно серии 3.900.1-14.

Спецификация. Угловые штампы выполнены согласно ГОСТ 21.101-97.

В спецификации указаны тип, марка, обозначение всего оборудования и материалов. Указаны действующие нормативные документы.

Указаны в спецификации характеристики арматуры – материал изготовления, давление согласно п.4.7 ГОСТ 21.110-2013. По максимальному приняты материалы и оборудования Казахстанского содержания.

Пояснительная записка и спецификация откорректированы согласно замечаний.

Разводящие сети водоснабжения

Титульный лист предоставлен с печатью и подписью руководства проектной организации.

Предоставлен гидравлический расчет системы водоснабжения для всех участков.

Во всех угловых штампах и титульном листе проекта наименование раздела проекта принято согласно ГОСТ 21.101-97 табл.А1 - «Разводящие сети водоснабжения». Откорректировано наименование в ОПЗ.

Во всех угловых штампах добавлена дата выполнения проекта (месяц и год).

Наименование таблицы основных показателей и принято согласно ГОСТ 21.704-2011 форма 1.

Исключена из листа общих данных всю не действующая ПНД. Серии, СНиПы. Заменено на действующие.

Лист Общие данные выполнен согласно ГОСТ 21.704-2011 и ГОСТ 21.101-97. Указаны действующие ТУ, номер, дата и организация. Указан перечни видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ. Указана категория системы водоснабжения. Дополнено описание по наружному пожаротушению. Предусмотрены флуоресцентные указатели для пожарного гидранта.

Согласно ГОСТ 21.101-97 и ГОСТ 21.704-2011 на листе общих данных предоставлена ситуационную схему сетей водоснабжения.

Согласно ГОСТ 21.704-2011 план сетей выполнен в полном объеме, указаны все длины и диаметры трубопроводов ко всем потребителям.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.16 Пожарные гидранты предусмотрены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части. Расстояние между ПГ принято согласно п.11.16.

Во всех пониженных точках профиля установлена спускная арматура в колодцах согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.9, а в повышенных точка установлены вантузы, для выпуска воздуха п.11.12. Исключен перелом сети в углах поворота.

Согласно ГОСТ 21.704-2011 продольные профили выполнен п.5.2.1-п.5.2.7. В профилях указаны пересечения со всеми инженерными сетями (газ, электрика)

Разрез по траншее дан с указанием ширины и крутизны откосов согласно СП РК 5.01-101-2013, СП РК 1.03-106-2012 согласно грунтов. Показан разрез траншее с прокладкой трубопроводов к потребителям. Крутизна откосов для мокрых грунтов принята 1:1.

Спецификация. Угловые штампы выполнены согласно ГОСТ 21.101-97.

В спецификации указаны тип, марка, обозначение всего оборудования и материалов. Указаны действующие нормативные документы.

Указаны в спецификации характеристики арматуры – материал изготовления, давление согласно п.4.7 ГОСТ 21.110-2013. По максимальному приняты материалы и оборудования Казахстанского содержания.

Пояснительная записка и спецификация откорректированы согласно замечаний.

Резервуары чистой воды. ТХ

Титульный лист предоставлен с печатью и подписью руководства проектной организации согласно ГОСТ 21.101-97 форма 15.

Во всех угловых штампах добавлены дата выполнения проекта (месяц и год) и все подписи.

Исключена вся не действующую ПНД. Серии, СНиПы. Заменена на действующую.

Привязка в типовом проекте раздела ПЗ выполнена в полном объеме всеми разделами.

Насосная станция 1 подъема. ТХ

Титульный лист предоставлен с печатью и подписью руководства проектной организации согласно ГОСТ 21.101-97 форма 15.

Наименование таблицы основных показателей и принято согласно ГОСТ 21.601-2011 форма 2.

Исключена вся не действующую ПНД. Серии, СНиПы. Заменена на действующую.

Наименование таблицы основных показателей приведено в соответствие.

Расход насосов предоставлен по максимальному часовому расходу в час, выполненному согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.5.1.2.

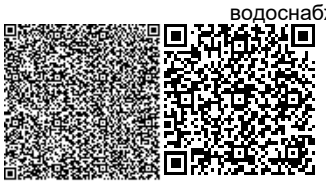
Лист Общие данные выполнен согласно ГОСТ 21.601-2011 и ГОСТ 21.101-97. Указаны все нормативные документы, на основании чего приняты проектные решения, указаны требования по монтажу, изготовлению. Материалы и диаметры трубопроводов. Указан перечни видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ. Указаны ТУ. Источник водоснабжения.

Указана отметка установки насоса.

Спецификация. Угловые штампы выполнены согласно ГОСТ 21.101-97.

В спецификации указаны тип, марка, обозначение всего оборудования и материалов. Указаны действующие нормативные документы.

Указаны в спецификации характеристики арматуры – материал изготовления, давление согласно п.4.7 ГОСТ 21.110-2013. По максимальному приняты материалы и оборудования Казахстанского содержания.



Насосная станция 2 подъема. ТХ

Титульный лист предоставлен с печатью и подписью руководства проектной организации согласно ГОСТ 21.101-97 форма 15.

Наименование таблицы основных показателей и принято согласно ГОСТ 21.601-2011 форма 2.

Исключена вся не действующую ПНД. Серии, СНиПы. Заменена на действующую.

Наименование таблицы основных показателей приведено в соответствие.

Расход насосов предоставлен по максимальному часовому расходу в час, выполненному согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.5.1.2.

Лист Общие данные выполнен согласно ГОСТ 21.601-2011 и ГОСТ 21.101-97. Указаны все нормативные документы, на основании чего приняты проектные решения, указаны требования по монтажу, изготовлению. Материалы и диаметры трубопроводов. Указан перечни видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ. Указаны ТУ. Источник водоснабжения.

Спецификация. Угловые штампы выполнены согласно ГОСТ 21.101-97.

В спецификации указаны тип, марка, обозначение всего оборудования и материалов. Указаны действующие нормативные документы.

Указаны в спецификации характеристики арматуры – материал изготовления, давление согласно п.4.7 ГОСТ 21.110-2013. По максимальному приняты материалы и оборудования Казахстанского содержания.

Пояснительная записка и спецификация откорректированы согласно замечаний.

Насосная станция 2 подъема. ВК

Титульный лист предоставлен с печатью и подписью руководства проектной организации согласно ГОСТ 21.101-97 форма 15.

Во всех угловых штампах проставлена дата выполнения проекта (месяц и год).

Наименование таблицы основных показателей и принято согласно ГОСТ 21.601-2011 форма 2.

Лист Общие данные выполнен согласно ГОСТ 21.601-2011 и ГОСТ 21.101-97. Указаны все нормативные документы, на основании чего приняты проектные решения, указаны требования по монтажу, изготовлению. Материалы и диаметры трубопроводов. Указан перечни видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ. Указаны ТУ.

Для канализации приняты полиэтиленовые канализационные трубы и фитинги d110мм ГОСТ 22689-89, откорректированы чертежи и спецификация.

Аксонометрические схемы водопровода В1, Т3, К1 выполнены согласно ГОСТ 21.601-2011 приложение Б.1, Б2 – указаны марки и диаметры запорной арматуры. Указаны отметки водомерных узлов.

Спецификация. Угловые штампы выполнены согласно ГОСТ 21.101-97.

В спецификации указаны тип, марка, обозначение всего оборудования и материалов. Указаны действующие нормативные документы.

Указаны в спецификации характеристики арматуры – материал изготовления, давление согласно п.4.7 ГОСТ 21.110-2013. По максимальному приняты материалы и оборудования Казахстанского содержания.

Пояснительная записка и спецификация откорректированы согласно замечаний.

Контрольно-пропускной пункт. ВК

Титульный лист предоставлен с печатью и подписью руководства проектной организации согласно ГОСТ 21.101-97 форма 15.

Во всех угловых штампах проставлена дата выполнения проекта (месяц и год).

Наименование таблицы основных показателей и принято согласно ГОСТ 21.601-2011 форма 2.

Лист Общие данные выполнен согласно ГОСТ 21.601-2011 и ГОСТ 21.101-97. Указаны все нормативные документы, на основании чего приняты проектные решения, указаны требования по монтажу, изготовлению. Материалы и диаметры трубопроводов. Указан перечни видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ. Указаны ТУ.

Для канализации приняты полиэтиленовые канализационные трубы и фитинги d110мм ГОСТ 22689-89, откорректированы чертежи и спецификация.

Аксонометрические схемы водопровода В1, Т3, К1 выполнены согласно ГОСТ 21.601-2011 приложение Б.1, Б2 – указаны марки и диаметры запорной арматуры. Указаны отметки водомерных узлов.

Исключен из проектного решения лист ВК-3, прочистка в лючке не предусмотрена.

Спецификация. Угловые штампы выполнены согласно ГОСТ 21.101-97.

В спецификации указаны тип, марка, обозначение всего оборудования и материалов. Указаны действующие нормативные документы.

Указаны в спецификации характеристики арматуры – материал изготовления, давление согласно п.4.7 ГОСТ 21.110-2013. По максимальному приняты материалы и оборудования Казахстанского содержания.

Пояснительная записка и спецификация откорректированы согласно замечаний.

Наружные сети электроснабжения

В ПЗ добавили основные показатели проекта.

На обложках в наружных сетях указали напряжение (10/0,4кВ).

Предоставили расчет нагрузок на насосную станцию 1 подъема.

ПЗ откорректировали согласно корректировке проектов.

Предоставили согласование согласно выданных ТУ.

Коэффициент мощности приняли не менее 0,93.

Альбом 3. Раздел ЭС

Т.п. А5-92 не действующий откорректировали на действующий.

На планах показали блокировку листов.

На плане (Лист 9,10) добавили экспликацию сооружений.

Предоставили полный объем работ.

Выполнили согласование на плане со смежными разделами.

Показали профили переходов и пересечений. Предоставили расчеты длин пролетов с подвеской провода.

Показали переходы и пересечения с другими инженерными коммуникациями.

Планы выполнили на топосъемке с нанесением крестов.

Предоставили однолинейную схему.

Альбом 7, 17, 27, 49. Раздел ЭМ. ТП

На планах показали блокировку листов.

На плане (Лист 9,10) добавили экспликацию сооружений.

Внутренний контур заземления входит в комплект готовой КТПН и мероприятия по соединениям внутреннего и внешнего контуров заземления описаны данном разделе. О КТПН расписали подробнее

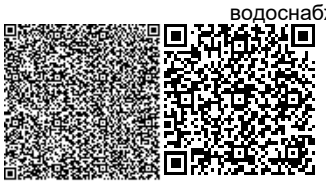
Предоставили опросный лист на КТПН.

Альбом 10, 20, 33, 52. Раздел ЭС

Т.п. А5-92 не действующий откорректировали на действующий.

Предоставили расчетную схему освещения и 0,4кВ.

На плане добавили экспликацию сооружений.



В качестве молниезащиты ТП от прямых ударов молнии применяется ближайшая опора ВЛ-10кВ, которая присоединяется сталью с помощью сварки к внешнему контуру заземления, прокладываемому по периметру ТП (блок-модуля).

Полные объёмы работ предоставлены в ведомости строительных и монтажных работ в общих данных

Выполнили согласование на плане со смежными разделами.

Вертикальные и горизонтальные заземлители обозначены на планах внутриплощадочных сетей так как находятся близ проектируемой трансформаторной подстанции

Откорректировали спецификацию оборудования согласно выполненного проекта.

Альбом 81. Раздел ЭМ. ТП

Полный комплект чертежей будет представлен заводом-изготовителем.

Альбом 85. Раздел ЭС

Предоставили полный комплект чертежей.

Т.п. А5-92 не действующий откорректировали на действующий.

Предоставили расчетную схему освещения и 0,4кВ.

Альбом 88. Раздел ЭС

Профили переходов и пересечений предоставлены. Альбомы дополнены расчётами длин пролётов с подвеской провода. Чертежи откорректированы

Переходы и пересечения ВЛ-10кВ с другими инженерными коммуникациями отсутствуют.

Планы выполнили на топосъемке с нанесением крестов.

Т.п. А5-92 не действующий откорректировали на действующий.

Предоставили расчетную схему освещения и 0,4кВ.

На плане добавить экспликацию сооружений.

Предоставили однолинейную схему.

Т.п. А5-92 не действующий откорректировали на действующий.

На планах показали блокировку листов.

Силовое оборудование и электроосвещение

Альбом 60. Раздел ЭМ

Пусковая аппаратура для сантехнического и технологического оборудования выполнена в комплектных шкафах управления данного оборудования и заказана в технологической части проекта

Выполнили согласование проекта со смежными разделами.

Разделение питания выполнено. ПР питает шкафы управление сантехнического оборудования. ПРВ питает всё что связано с вентиляцией и отоплением.

Сечение кабеля на калорифер П1.2 изменено. Чертежи откорректированы.

Так как шкафы индивидуального изготовления и выполняются поставщиком оборудования согласно проектным однолинейным схемам, чертежи общих видов и паспорта предоставляются им только после закупки.

Откорректировали спецификацию оборудования согласно замечаниям.

Системы связи и сигнализации

Альбом 12, 22, 34, 44, 54. Раздел ОС, ВН

На плане добавили экспликацию сооружений.

Пересчитали объем работ.

Показали углы поворотов камер на плане.

Выполнили согласование на плане со смежными разделами.

Откорректировали спецификацию оборудования согласно выполненного проекта.

Альбом 62. Раздел ПС

Выполнили согласование проекта со смежными разделами.
Выполнили привязку извещателей.
Альбом 86. Раздел ОС, ПС, ВН
Пересчитали объем работ.
Показали углы поворотов камер на плане.
Выполнили согласование на плане со смежными разделами.
На топосъемке нанесли кресты.
Альбом 79. Раздел ПС. КПП
Выполнили согласование проекта со смежными разделами.
Выполнили привязку извещателей.
Автоматизация технологических процессов
Выполнили согласование проекта со смежными разделами.
План предоставили в М1:500.
Лишние сети исключили с плана.
Предоставили кабельный журнал.
Опросный лист на приборы заполнили.
Альбом 87. Раздел АТХ
Откорректировали ведомость рабочих чертежей.
План выполнили в М1:500.
Выполнили согласование на плане со смежными разделами.
На топосъемке нанесли кресты.
Охрана окружающей среды
Перевод в массу из объемных показателей при расчете выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения при подготовке оснований (пересыпка сыпучих инертных материалов) откорректирован с использование насыпной плотности сыпучих материалов.

Указано место сброса промывных вод, образующихся при гидроиспытаниях и промывке водопровода – на очистные сооружения сторонних организаций.

Материалы проведения общественных слушаний предоставлены в полном объеме.

Расчет рассеивания проведен без учета величин фоновых концентраций загрязняющих веществ – представлен официальный ответ РГП «Казгидромет» об отсутствии постов наблюдения в районе намечаемой хозяйственной деятельности.

В проект внесены уточнения по снятию плодородного слоя почвы, планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы.

Расчет платежей за эмиссии в окружающую среду откорректирован согласно ставок платежей, утвержденных местными исполнительными органами для текущего налогового периода.

Расчетная часть проекта ОВОС приведена в соответствие с измененной ресурсной частью рабочего проекта.

Материалы заявки на эмиссии в окружающую среду откорректированы.

Санитарно-эпидемиологический раздел

Проектом предусмотрены мероприятия в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 года №209.

Проект организации строительства

Проект организации строительства утвержден Заказчиком.

На штампах проставлены подписи всех исполнителей и дата выполнения.

Раздел ПОС дополнен исходными данными необходимыми для разработки проекта организации строительства.

Откорректирован номер и дата приказа об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, а также определена техническая сложность объекта.

Исключены ссылки на недействующие государственные нормативы, которые отменены.

На стройгенплане определены границы строительной площадки в виде ширины полосы отвода (для линейных объектов).

На стройгенплане указаны: пост очистки колес автомобилей, пожарный пост, площадки складирования, места сбора строительного мусора, рабочая зона машин и механизмов и границы создаваемой опасной зоны.

На штампах стройгенплана проставлены даты исполнения.

Сметная документация

Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация.

Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования.

Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21.12.2015г. №780.

Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативного документа по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве утвержденный приказом КДС от 11.05.2018г. №102НҚ.

Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ.

Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям.

Мониторинг цен

Представлен откорректированный документ, утверждаемый заказчиком «перечень материалов и оборудования, принимаемых согласно прайс листов» согласно п. 55, 60, 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Представлен откорректированый документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями согласно СН РК 1.02-03-2011 Приложение К (обязательное), с внесенными изменениями согласно приказа и.о. Председателя Комитета по делам строительства и ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики Республики Казахстан от 30.04.2015г. №180-нк.

7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

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

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по пожарной, санитарной и экологической безопасности.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 9

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендованные к утверждению
1	2	3	4	5
1	Общая протяжённость трассы водопровода, в том числе: групповой водопровод разводящие сети водоснабжения	км	38,571 23,379 15,192	38,571 23,379 15,192
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2020 и в прогнозных ценах 2021, 20222 годов, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	1 904,380 1 453,082 147,159 304,139	1 895,178 1 436,393 155,870 302,915
3	Нормативная продолжительность	месяц	14	14

Примечание: в результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 9,202 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство распределительных сетей и сооружений водоснабжения в селе Каскат Мендыкаринского района Костанайской области»**, соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения со следующими технико-экономическими показателями:

Общая протяжённость трассы водопровода, в т.ч.: – 38,571 км;
групповой водопровода – 23,379 км;
разводящих сетей водоснабжения – 15,192 км.
Общая сметная стоимость в текущих ценах 2020
и в прогнозных ценах 2021, 2022 годов, всего, – 1 895,178 млн. тенге;
в том числе:
СМР – 1 436,393 млн. тенге;
оборудование – 155,870 млн. тенге;
прочие затраты – 302,915 млн. тенге.
Нормативная продолжительность – 14 месяцев.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых

гарантирована ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мендыкаринского района» в соответсвии с условиями договора от 03.10.2019г. №33.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Қостанай облысы Меңдіқара ауданының Каскат ауылын сумен жабдықтау мен су тарту жүйелерін салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік-құқықтық акттардың және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді, және келесідей техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Су құбыры трассасының жалпы ұзақтығы, с.і.	– 38,571 км;
топтық су құбырының	– 23,379 км;
су таратушы желілердің	– 15,192 км.
Ағымдағы 2020 және болжамдағы 2021, 2022 жылдар бағалардағы жалпы сметалық құны, барлығы,	– 1 895,178 млн.теңге;
соның ішінде:	
ҚЖЖ	– 1 436,393 млн.теңге;
жабдықтар	– 155,870 млн.теңге;
өзге шығындар	– 302,915 млн.теңге;
Нормативтік ұзақтық	– 14 ай.

8.2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 03.10.2019ж. №33 шартының талаптарына «Меңдіқара ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ кепілдік береді.

8.3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдапалу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

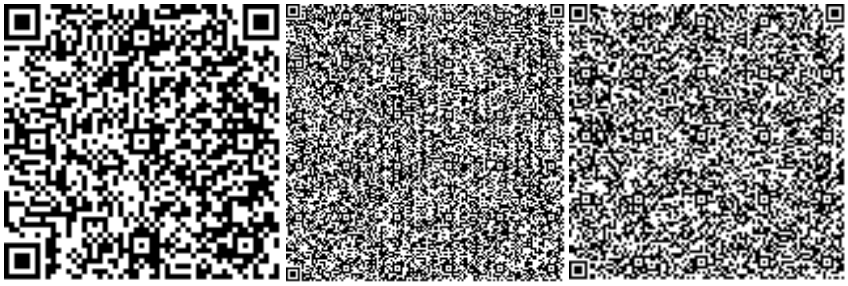
8.4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Мұқажан Қ.А.

Директор

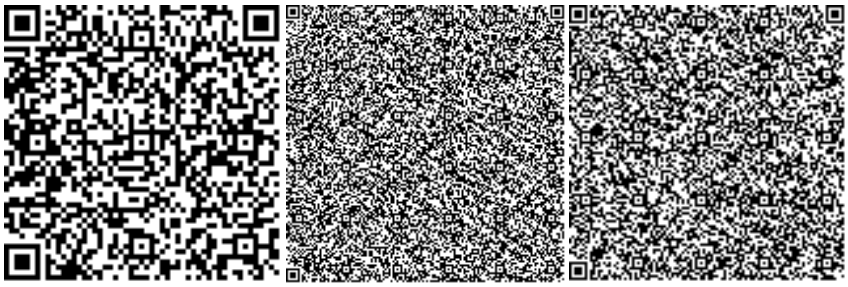
Хасанова М.А.

Эксперт



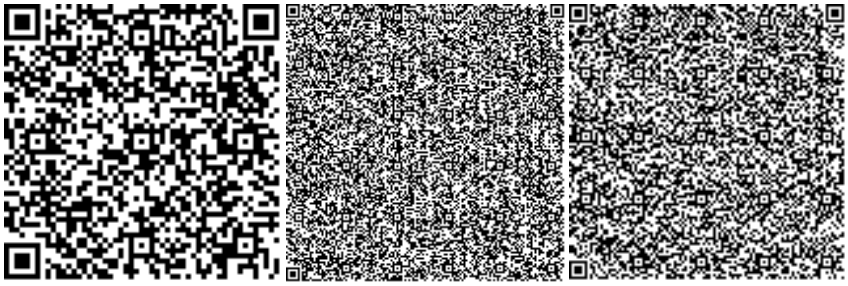
Баймашева Ш.М.

Эксперт



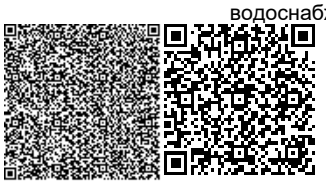
Сердалина Г.М.

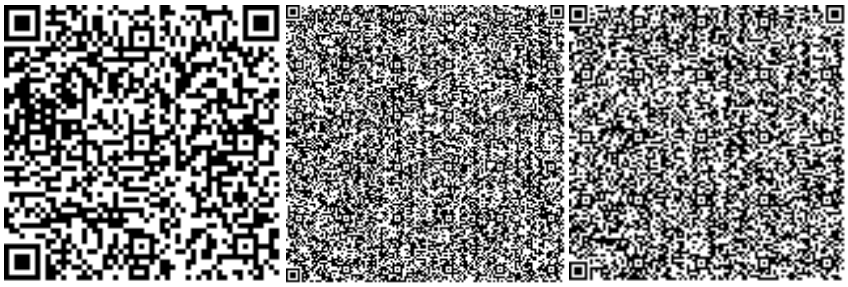
Эксперт



Утегенов Ж.Л.

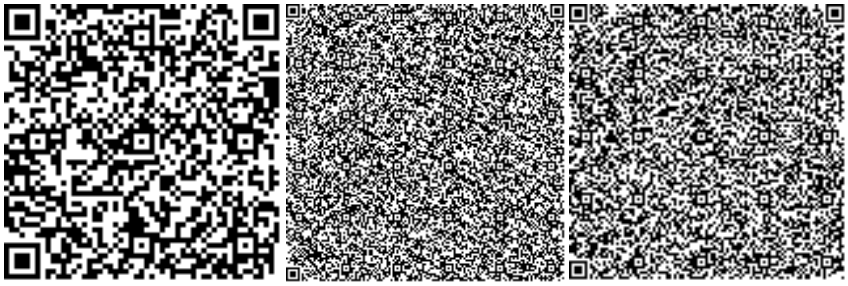
Эксперт





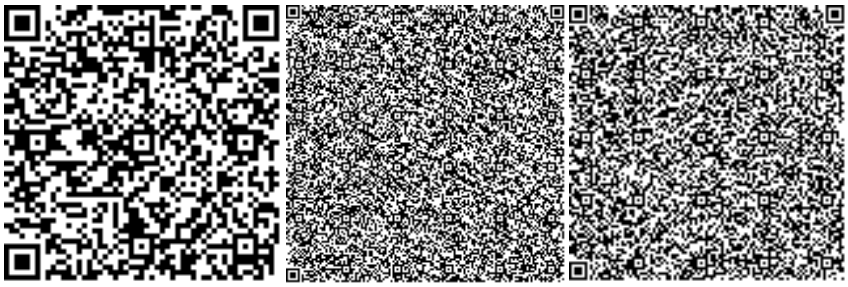
Бондарева Ю.А.

Эксперт



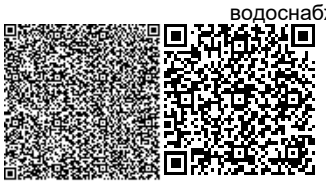
Жумашева М.Ф.

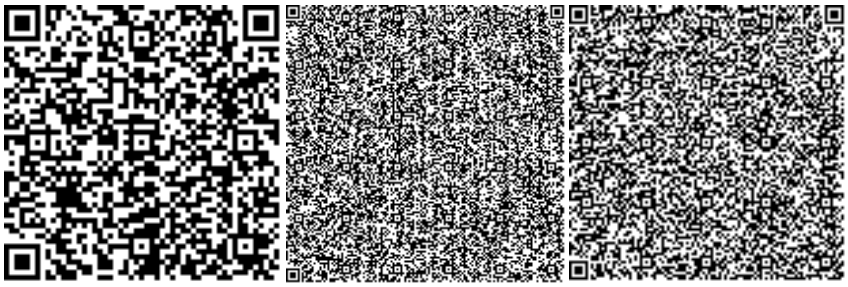
Эксперт



Баукова И.Н.

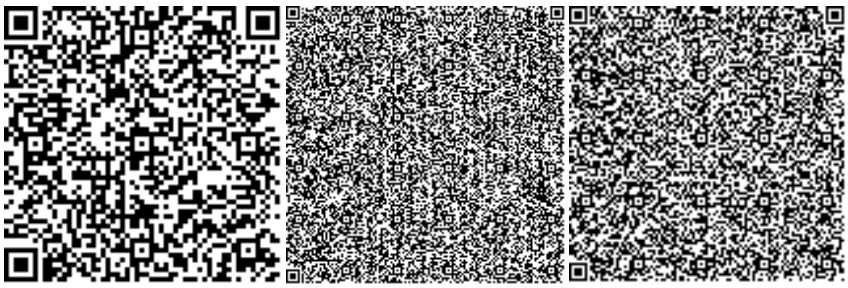
Эксперт

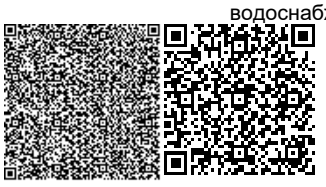




Кудайбергенов М.Т.

Эксперт





Номер: KZ76VDD00144025

Акимат Костанайской области

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мендыкаринского района» улица Королева, дом № 5

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 060140009750

Наименование производственного объекта: РП_Строительство распределительных сетей и сооружений водоснабжения в селе Каскат Мендыкаринского района Костанайской области

Местонахождение производственного объекта:

Костанайская область, Мендыкаринский район, Ломоносовский с.о., с.Каскат

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.

Руководитель Шаимов Мурат Амантаевич

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

Место выдачи: г.Костанай **Дата выдачи:** 19.05.2020 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:	2.58619	36.859589
"Строительство распределительных сетей и сооружений водоснабжения в селе Каскат Мендыкаринского района Костанайской области"	2.58619	36.859589
в т.ч. по ингредиентам:		
Метилбензол	0.1486	0.2116
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.00126	0.0034
Взвешенные частицы PM10 (1)	0.0252	0.0045
Пыль абразивная	0.011	0.002
Пропан-2-он	0.084	0.1064
Олово оксид (в пересчете на олово)	0.00004	0.000021
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0.2062	0.2779
Азота (IV) диоксид	0.0072	0.0043
2-Этоксиэтанол	0.0342	0.0118
Бутилацетат	0.0717	0.0425
Бутан-1-ол	0.0301	0.0092
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.1389	0.0164
Этанол	0.0125	0.003
Хлорэтилен	0.00002	0.00008
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0.0002	0.0008
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0.3878	0.6749
Железо (II, III) оксиды	0.0099	0.024
Керосин	0.5556	0.685
Сольвент нафта	0.1694	0.0451
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.00007	0.000038
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.2854	33.94738
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.0001	0.00007
Углерод оксид	0.004	0.004
Уайт-спирит	0.4028	0.7852
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		

Лимиты на размещение отходов производства и потребления
Лимиты на размещение серы

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Не превышать лимиты эмиссий в окружающую среду (выбросы), установленные в настоящем разрешении и обоснованные расчетным или инструментальным путем или положительным заключением государственной экологической экспертизы.
2. Ежеквартально представлять отчет о выполнении условий природопользования, включенных в экологическое разрешение, в орган, его выдавший (п.5 ст.73 Экологического кодекса).
3. Принимать меры по сокращению объемов образования эмиссий.
4. Настоящим разрешением не регулируются объемы образования отходов производства и потребления, подлежащие утилизации либо захоронению согласно заключенным договорам передачи собственником отходов субъектам, выполняющим операции по сбору, утилизации, переработке, размещению или удалению отходов.
5. Данное разрешение действует на период строительства (май 2021 г. - июнь 2022 г.).
6. В случае изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в действующем разрешении, природопользователь обязан получить новое разрешение на эмиссии в окружающую среду.
7. Предоставлять отчет по производственному экологическому контролю в территориальные органы в области охраны окружающей среды в соответствии с приказом Министра энергетики РК от 21 июня 2016 года № 258. Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять экологический контроль на основании п.1 ст.128 Экологического Кодекса РК.