Қарқаралы ауданы Карағайлы кентіндегі су жүйесі құрылысы жұмыс жобасы бойынша

10.07.2020 ж. № ЭЦКос-0034/20

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қарқаралы ауданының құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Global Energy Group» ЖШС

Қостанай қ.

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарқаралы ауданы Карағайлы кентіндегі су жүйесі құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС-нен берілді.

«Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС рұқсатынсыз осы жиынтық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ЭЦКос-0034/20 от 10.07.2020 г.

по рабочему проекту
Строительство водопроводных сетей п. Карагайлы, Каркаралинского района

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Global Energy Group»

г. Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее сводное заключение по рабочему проекту: «Строительство водопроводных сетей п. Карагайлы, Каркаралинского района» выдано ТОО «Экспертный центр Костанайпроект» г. Костанай

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

ТОО «Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС
СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ № 00011 от 10.02.2020 года

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство водопроводных сетей п. Карагайлы, Каркаралинского района»

Настоящее заключение выполнено согласно договора о государственных закупках работ №9 от 19.02.2020 г. с Государственное учреждение «Отдел строительства Каркаралинского района» и Консорциума, состоящего из ТОО «СНК-Проект» и ТОО «Экспертный центр Костанайпроект»(Исполнитель)

2. ЗАКАЗЧИК*:* Государственное учреждение «Отдел строительства Каркаралинского района»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Global Energy Group», (государственная лицензия № 13020138 от 11.12.2013 года, II категория, на проектную деятельность, приложение к государственной лицензии от 11.12.2013 г.)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (письмо о финансировании №67 от 12.03.2020 года, ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района» Приложение к постановлению акимата Каркаралинского района от 12 января 2018 года № 09 бюджетная программа «План мероприятий по реализации Программы развития Каркаралинского района на 2016-2020 годы»)

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки проекта:

задание на проектирование от 24.10.2019 года, утвержденное и.о руководителя ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района»;

дополнение к заданию на проектирование от 13.07.2018г утвержденное и.о руководителя ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района»;

решение XLIX сессии №VI-49/409 от 28 ноября 2019г. «О внесении изменения в решение сессии районного маслихата от 24 декабря 2018 года №44/386 «О программе развития Каркаралинского района на 2016-2020 годы»;

постановление акимата Каркаралинского района №409 от 23.12.2019г. «О внесении изменений в постановление «Об утверждении Плана мероприятий по реализации Программы развития Каркаралинского района на 2016-2020 годы»

распоряжение акима поселка Карагайлы, Каркаралинскго района Карагандинской области № 17 от 20.06.2011г. «Об утверждении права постоянного землепользования ГУ «Аппарат акима п.Карагайлы» на земельный участок площадью 0,0843 га, для обслуживания скважины №3»;

акт выбора земельного участка под строительство №19 от 24.01.2018г., по адресу: Каркаралинский район, поселок Карагайлы, квартал Промзона, зем.участок №20, площадью 1,5 га для строительства и обслуживания резервуаров накопителей, утвержден и согласован в установленном порядке;

акт выбора земельного участка под строительство объекта №59 от 03.07.2018г. по адресу: Каркаралинский район, поселок Карагайлы, квартал Промзона, зем.участок №34, площадью 1,0 га для строительства и обслуживания насосной станции, утвержден и согласован в установленном порядке;

акт выбора земельного участка под строительство объекта №60 от 03.07.2018г. по адресу: Каркаралинский район, поселок Карагайлы, квартал Промзона, зем.участок №29, площадью 1,8896 га для строительства и обслуживания водопровода №2, утвержден и согласован в установленном порядке;

приказ №365 от 08.01.2019г. ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Каркаралинского района» «О выделении земельных участков во временное возмездное землепользование ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района» на строительство и обслуживание 5 водопроводов земельного участка №29, площадью 0,8130 га, сроком на 4 года и 6 месяцев»;

акт выбора земельного участка под строительство объекта №64 от 03.07.2018г. по адресу: Каркаралинский район, поселок Карагайлы, квартал Промзона, зем.участок №35, площадью 1,5 га для строительства и обслуживания водопровода №5, утвержден и согласован в установленном порядке;

акт выбора земельного участка под строительство объекта №65 от 03.07.2018г. по адресу: Каркаралинский район, поселок Карагайлы, квартал Промзона, зем.участок №32, площадью 0,8 га для строительства и обслуживания водопровода №5, утвержден и согласован в установленном порядке;

приказ №368 от 08.01.2019г. ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Каркаралинского района» «О выделении земельных участков во временное возмездное землепользование ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района» на строительство и обслуживание 5 водопроводов земельного участка №32, площадью 0,1894 га сроком на 4 года и 6 месяцев»

акт выбора земельного участка под строительство объекта №66 от 03.07.2018г. по адресу: Каркаралинский район, поселок Карагайлы, квартал Промзона, зем.участок №33, площадью 2,4992 га для строительства и обслуживания водопровода №6, утвержден и согласован в установленном порядке;

акт выбора земельного участка под строительство объекта №68 от 03.07.2018г. по адресу: Каркаралинский район, поселок Карагайлы, квартал Промзона, зем.участок №28, площадью 5,1424 га для строительства и обслуживания водопровода №1, утвержден и согласован в установленном порядке;

акт выбора земельного участка под строительство объекта №67 от 03.07.2018г. по адресу: Каркаралинский район, поселок Карагайлы, квартал Промзона, зем.участок №31, площадью 1,7760 га для строительства и обслуживания водопровода №4, утвержден и согласован в установленном порядке;

акт выбора земельного участка под строительство объекта №32 от 09.12.2019г. по адресу: Тегисшилдский сельский округ, село Тегисшилдик, ул.Мади, зем.участок 1Б площадью 0,36 га для строительства насосной станции, утвержден и согласован в установленном порядке;

Заключение согласующих органов на выделение земельного участка под строительство объектов в черте населенного пункта ГУ «Аппарат акима Тегисшилдикского сельского округа Каркаралинского района», по адресу: Тегисшилдский сельский округ, село Тегисшилдик, ул.Мади, зем.участок 1Б площадью 0,36 га для строительства насосной станции;

акт выбора земельного участка №105 от 08.11.2018г. для скважины, расположенному на северо-востоке Киргизского сельского округа, Каркаралинского района, площадью 1,0 га

акт на право постоянного землепользования №0221997 от 27.09.2011г., кадастровый номер 09-133-025-653, площадью 0,0843 га, для обслуживания объекта (скважина №3);

акт на право постоянного землепользования №0221996 от 27.09.2011г., кадастровый номер 09-133-025-654, площадью 0,0861 га, для обслуживания объекта (скважина №76);

земельно-кадастровый план земельного участка 0550169 на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок сроком на 4 года 6 месяцев, по адресу: Карагандинская область, Каркаралинский район, поселеок Каргайлы, квартал Промзона, земельный участок №35, кадастровый номер 09-133-025-787, площадь 1,5000га, для строительства и обслуживания резервуара накопителя питьевой воды,

приказ Акима Каркаралинского района №19- О от 06.08.2010г. «О передаче на баланс акимата п. Каракаралы Водопровода 12900,5 м, водонапорной башни-1,1 кв.м, скважины №3, №76»;

Приложение к постановлению акимата Каркаралинского района от 12 января 2018 года № 09 бюджетная программа «План мероприятий по реализации Программы развития Каркаралинского района на 2016-2020 годы»

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование № 3 от 15.02.2018 г. ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Каркаралинского района»;

технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство водопроводных сетей п. Карагайлы, Каркаралинского района» (трасса водопроводных сетей), выполненного ТОО «Global Energy Group» (государственная лицензия №12022626 от 01.10.2012г. на изыскательскую деятельность, приложение №001 от 16.07.2013г.), г. Караганда, в 2018 году.

технический отчет об инженерно-геологических изысканий на объекте «Строительство водопровода в поселке Карагайлы» (Насосная с резервуаром) выполнен ТОО «GeolProject» в 2018г. (государственная лицензия №15011381 от 16.06.2015г. на изыскательскую деятельность, приложение №001 от 16.06.2015г)

технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях на объекте: «Строительство водопровода в поселке Каргайлы, Каркаралинского района» от 2020г. топопланы в масштабе 1:500, выполнен ТОО ТОО «GeolProject» в 2018г. (государственная лицензия №15011381 от 16.06.2015г. на изыскательскую деятельность, приложение №001 от 16.06.2015г)

заявка на получение разрешения на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории;

проект на бурение 4-х разведочно-эксплуатационных скважин №50,52 (одна рабочая 1э(50пр), вторая – резервная 1р(50пр); одна рабочая 1э(52пр), вторая –резервная 1р(52пр) для строительства водопроводных сетей в п.Карагайлы выполнен ТОО «Global Energy Group» в 2019г.

гидрогеологический паспорт скважины 50к, 50-1н, 50-2н, участок Карагайлы дата бурения 28.03.2016г. приложение к отчету «Поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод 17 сел Карагандинской области...»

гидрогеологический паспорт скважины 52, участок Карагайлы дата бурения 30.03.2016г. приложение к отчету «Поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод 17 сел Карагандинской области...»

протокол №1653 заседания Центрально-Казахстанской Межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ЦК МКЗ) от 15 декабря 2016года. Комитет геологии и недропользования РГУ «центрально-Казахстанский межрегиональный Департамент геологии недропользования «Центрказнедра» в городе Караганде»;

протокол испытаний №1479/1 от 15.10.2018г. Измерение плотности потока радона с поверхности грунта земельного участка №33 площадью 2,49 га под строительство водопровода №6, выполнен Испытательным центром ТОО «Эко эксперт»;

протокол испытаний №1479/2 от 15.10.2018г. Измерение плотности потока радона с поверхности грунта земельного участка №28 площадью 5,14 га под строительство водопровода №1, выполнен Испытательным центром ТОО «Эко эксперт»;

протокол испытаний №1479/3 от 15.10.2018г. Измерение плотности потока радона с поверхности грунта земельного участка №29 площадью 1,8896 га под строительство водопровода №2, выполнен Испытательным центром ТОО «Эко эксперт»

протокол испытаний №1479/4 от 15.10.2018г. Измерение плотности потока радона с поверхности грунта земельного участка №32 площадью 0,8 га под строительство водопровода №5, выполнен Испытательным центром ТОО «Эко эксперт»

протокол испытаний №1479/5 от 15.10.2018г. Измерение плотности потока радона с поверхности грунта земельного участка №34 площадью 1,0 га под строительство насосной станции, выполнен Испытательным центром ТОО «Эко эксперт»;

протокол испытаний №1479/6 от 15.10.2018г. Проведение дозиметрического контроля земельного участка №33 площадью 2,49 га по объекту проектирования водопровода №6, выполнен Испытательным центром ТОО «Эко эксперт»

протокол испытаний №1479/7 от 15.10.2018г. Проведение дозиметрического контроля земельного участка №28 площадью 5,14 га по объекту проектирования водопровода №1, выполнен Испытательным центром ТОО «Эко эксперт»

протокол испытаний №1479/8 от 15.10.2018г. Проведение дозиметрического контроля земельного участка №29 площадью 1,8896 га по объекту проектирования водопровода №2, выполнен Испытательным центром ТОО «Эко эксперт»

протокол испытаний №1479/9 от 15.10.2018г. Проведение дозиметрического контроля земельного участка №32 площадью 0,8 га по объекту проектирования водопровода №5, выполнен Испытательным центром ТОО «Эко эксперт»

протокол испытаний №1479/10 от 15.10.2018г. Проведение дозиметрического контроля земельного участка №34 площадью 1,0 га по объекту проектирования насосной станции, выполнен Испытательным центром ТОО «Эко эксперт»;

протокол общественных слушаний по объекту «Строительство водопроводных сетей с водонапорной башней в п.Карагайлы», «Строительство очистных сооружений с сетями водоотведения п.Карагайлы» от 02.02.2018г.

План трасс наружных сетей водопровода по объекту: «Строительство водопроводных сетей п. Карагайлы, Каркаралинского района» согласован ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района»;

Договор о государственных закупках работ, не связанных со строительством №89 от 27.11.2019г. на изготовление государственного акта для строительства скважины в Киргизском с.о.

приказ на ГИПа №7-П от 16.10.2017г.

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района» от 25.06.2020г;

информация о заказчике: справка о гос. регистрации юридического лица, постановление акимата Каркаралинского района №88 от 15.03.2018г «О реорганизации ГУ «Отдел ЖКХ, автомобильных дорог, пассажирского транспорта, строительства и жилищной инспекции, Каркаралинского района» и создании ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района», ГУ «Отдел жилищной инспекции Каркаралинского района». положение ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района»;

информация о генпроектировщике: Товарищество с ограниченной ответственностью «Global Energy Group», Устав, приказ на ГИПа №7-П от 16.10.2017г.; государственная лицензия №13020138 от 11.12.2013 года, II категория, на проектную деятельность, приложение к государственной лицензии №001 от 11.12.2013 г.; государственная лицензия №01906Р от 09.03.2017 года, выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, приложение от 09.03.2017г.;)

государственная лицензия ТОО «GeolProject» №15011381 от 16.06.2015г.10

схема транспортировки строительных грузов и оборудования от г. Караганда и г Каркаралинск до п.Каркаралы (Максимальное расстояние – 250 км.), утвержденная руководителем ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района» от 24.06.2020г.;

Письма:

письмо ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района» заявка на экспертизу № 84 от 19.03.2020 г.

письмо №67 от 12.03.2020г ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района» по вопросу начала строительства объекта, источника финансирования.;

письмо №377 от 18.07.2018г ГУ «Акимат пос. Карагайлы» «Скотомогильник расположен на расстоянии 5 км от поселка Карагайлы в восточном направлении»;

письмо №76 от 17.03.2020г. ГУ «Акимат Кракаралинского района Карагандинской области» Отдел строительства Каркаралинского района «об отсутствии сибиреязвенных захоронений»;

письмо №27-01-06/1305 от 12.12.2018г. филиал РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства энергетики РК по Карагандинской области «мониторинг за состоянием атмосферного воддуха в п. Карагайлы не проводится»;

письмо №;457 от 10.09.2018г. ГУ «Акимат поселка Карагайлы» «о расстоянии до карьера и свалки ТБО»;

письмо-согласование №115 от 13.07.2018г. ГУ «Отдел строительства Каркаралинского отдела» «о замене в проекте водонапорной башни на напорный резервуар для запаса воды»;

письмо №74 от 17.03.2020г. ГУ «Акимат Кракаралинского района Карагандинской области» Отдел строительства Каркаралинского района «об отсутствии зеленых насаждений»;

письмо №76 от 22.06.2018г. ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района» «о выборе станции обесфторивания и обеззараживания скважинной воды п.Карагайы фирмы ТОО «Эйкос»;

письмо №152 от 13.05.2020г. ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района» «акт на земельный участок для строительства скважины в процессе изготовления согласно договора №89 от 27.11.2020г.»;

сведения о водопотребителях п.Карагайлы Каркаралинского района, Карагандинской области по состоянию на 01.02.2018г. выданные акиматом пос. Карагайлы (на 01.02.2018г - 4850 чел., на перспективу 2021г. - 6635 чел.)

письмо №2007/144 от 02.07.2020г. ТОО «Global Energy Group» «о прохождении согласования в РГП «Нура-Сарысусская бассейновая инспекция»;

письмо №2003/55 от 30.03.2020г. ТОО «Global Energy Group» «эскизный проект не требуется»

Технические условия:

технические условия №003292 от 24.10.2018г. на проектирование электроустановок потребителей, выданы ТОО «Карагандинская региональная энергетическая компания»;

приложение к ТУ №003292 от 19.03.2020г.

технические условия №003590 от 05.11.2019г. на проектирование электроустановок потребителей, (Водозаборные скважины) выданы ТОО «Карагандинская региональная энергетическая компания»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

План трасс наружных сетей водопровода по объекту: «Строительство водопроводных сетей п. Карагайлы, Каркаралинского района» согласован ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района»;

Получено разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории №KZ35VDD00146897 от 07.07.2020г., выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области»

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Заказ: 10/17;

Том 1 10/17 – ПЗ Общая пояснительная записка;
Том 2 10/17 - ПЗ Проект бурения разведочно-эксплуатационной скважины;
Том 3 Рабочие чертежи
Альбом 1 10/17-0-НВ Наружные сети водоснабжения;
Альбом 2 10/17-0-ГП Генеральный план (Насосная станция II -го подъема)
10/17-0-ГП.1 Генеральный план (Скважина 50к);
10/17-0-ГП.2 Генеральный план (Скважина 52);
10/17-0-ГП.АС Ограждение (Насосная станция II-го подъема);
10/17-0-ГП1.АС Ограждение (Скважина 50к);
10/17-0-ГП2.АС Ограждение (Скважина 52);
10/17-0-ГП.ЭН Охранное освещение (Насосная станция II-го подъема);
Альбом 3 10/17-0-ТХ Технологические решения;
Альбом 4 10/17-2-КЖ Конструкции железобетонные (Насосная станция II-го подъема);
10/17-3-КЖ Конструкции железобетонные (Модульный блок фильтрации);
10/17-5-КЖ Конструкции железобетонные (КТП);
10/17-1-КЖ.1 Конструкции железобетонные (Модуль на скважине 50к);
10/17-2-КЖ.1 Конструкции железобетонные (КТП скважина 50к);
10/17-3-КЖ.1 Конструкции железобетонные (ДЭС скважина 50к);
10/17-1-КЖ.2 Конструкции железобетонные (Модуль на скважине 52);
10/17-2-КЖ.2 Конструкции железобетонные (КТП скважина 52);
10/17-3-КЖ.1 Конструкции железобетонные (ДЭС скважина 52);
Альбом 5 10/17-1-ТХ Технологические решения (Резервуары);
Альбом 6 10/17-1-ОВ Отопление и вентиляция (Резервуары);
Альбом 7 10/17-1-АТХ Автоматизация технологических процессов (Резервуары);
Альбом 8 10/17-1-АС Архитектурно-строительные решения (Резервуары);
Альбом 9 10/17-0-ЭС1 Электроснабжение (Насосная станция II-го подъема)
10/17-0-ЭС2 Электроснабжение (Скважины 50к, 52);
Альбои 10 10/17-2-ВК Внутренний водопровод и канализация (Насосная станция II подъема);
Альбом 11 10/17-2-НК Наружные сети канализации (Насосная станция II подъема);
Том 4 10/17-ОВОС Оценка воздействия на окружающую среду;
Том 5 Альбом 1 10/17-СД Сметная документация
Альбом 2 10/17-СД Книга прайс-листов (Основные)
Альбом 2 10/17-СД Книга прайс-листов (Альтернатива)

Том 6 10/17-ПОС Проект организации строительства.

расчеты по системам водоснабжения и канализации. Насосная станция II подъема

технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство водопроводных сетей п. Карагайлы, Каркаралинского района» (трасса водопроводных сетей), выполненного ТОО «Global Energy Group» (государственная лицензия №12022626 от 01.10.2012г. на изыскательскую деятельность, приложение №001 от 16.07.2013г.), г. Караганда, в 2018 году.

технический отчет об инженерно-геологических изысканий на объекте «Строительство водопровода в поселке Карагайлы» (Насосная с резервуаром) выполнен ТОО «GeolProject» в 2018г. (государственная лицензия №15011381 от 16.06.2015г. на изыскательскую деятельность, приложение №001 от 16.06.2015г)

технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях на объекте: «Строительство водопровода в поселке Каргайлы, Каркаралинского района» от 2020г. топопланы в масштабе 1:500, выполнен ТОО ТОО «GeolProject» в 2018г. (государственная лицензия №15011381 от 16.06.2015г. на изыскательскую деятельность, приложение №001 от 16.06.2015г)

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района» от 25.06.2020г;

расчеты водопотребления;

расчет подбора емкости резервуара;

расчет водоотлива;

расчет ПИР;

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель и задачи проекта «Строительство водопроводных сетей п. Карагайлы, Каркаралинского района» - надежное обеспечение водопотребителей села качественной питьевой водой.

Реализация данного проекта позволит:

создать благоприятные условия проживания населения;

обеспечить стабильную подачу воды на хозяйственно-питьевые нужды и на пожаротушение.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок изысканий находится в Карагандинской области, посёлок Карагайлы. Посёлок в Каркаралинском районе Карагандинской области Казахстана. Административный центр Карагайлинской поселковой администрации. Расположен в 250 км к юго-востоку от Караганды, в 19 км от г.Каркаралинска 49°21' северной широты и 75°44' восточной долготы. Высота над уровнем моря – 500 метров.

Рисунок 1 Схема расположения участка работ

Геоморфология и рельеф

По устройству поверхности территория Карагандинской области - слаборасчлененная территория. Территория области приподнята в среднем на 300-900 м. над уровнем моря и имеет общий уклон с востока на юго-запад, юг и частично на север.

Большая часть его занята Казахским мелкосопочником – Сарыаркой, который представляет собой почти равнину со средними высотами 400-500 м. над уровнем моря.

Большая часть Казахской складчатой страны сложена породами палеозоя – конгломератами, метаморфизованными сланцами, кварцитами, известняками и песчаниками, а также глинистыми сланцами, бурыми глинами, порфиритами и др. Породы сильно смяты в складки, имеют сбросы, многочисленные трещины.

Сарыарка образована разновозрастными и различно ориентированными блоковоскладчатыми структурами, что обуславливает её мозаичное строение. Наиболее древние архей-протерозойские образования слагают ряд крупных массивов и антиклинорных блоков (Кокшетау, Улытау, Ерейментау). Каледониды, объединяемые в Кокшетау —Северо Тянь-Шаньскую складчатую систему, занимают около 50 % территории Сарыарки.

На западе они дугообразны, выпуклы на юго-западе и сложены многосинклинальными карбонатно-песчано-сланцевыми отложениями кембрия, ордовика и силура, а в центральной и северо-западной частях Сарыарки разноориентированы и выполнены преимущественно эвгеосинклинальными толщами, которые интенсивны дислоцированы.

Южную часть Сарыарки занимают герциниды Джунгаро-Балхашской складчатой системы, где преобладают кислые и средние наземные вулканиты, образующие два крупных интрузивно-вулканических пояса (девонский Центрально-Казахстанский и верхнепалеозойский Прибалхашско-Илийский). В антиклинориях развиты

нижнепалеозойские кремнисто-терригенные отложения, основные вулканиты иультрамафиты, а в синклиналиях — вулканогенные и карбонатно-терригенные породы девона и карбона. Интрузивные породы в Сарыарке и прилегающих к ней палеозоидах занимают около половины их площади, особенно широко развиты каледонские и герцинские орогенные гранитоиды, представлены также гипербазиты, базиты, субщелочные и щелочные породы.

К палеозоидам Сарыарки и Джунгарского Алатау с востока причленяются линейные каледониты Чингиз-Тарбагатайского мегаклинория, сложенного кремнисто-терригенновулканогенными эвгеосинклинальными формациями нижнего палеозоя. Девон здесь сложен кислыми и средними наземными вулканитами, терригенными отложениями, а карбон — известково-терригенными породами. Они слабо дислоцированы.

Многочисленны массивы гранитоидов, развиты габбро-плагиограниты, щелочные интрузии.

Восточную часть Казахстана занимают герциниды Зайсанской складчатой системы, где выделяется ряд крупных структурно-формационных зон, выполненных эвгеосинклинальными кремнисто-вулканогенными и известково-терригенными отложениями силура, девона и нижнего карбона; в локальных верхнепалеозойских мульдах накоплены угленосные терригенные и субщелочные вулканогенные породы. В Рудном Алтае обильны интрузии кварцевых порфиров и верхнепалеозойских гранитоидов, в Калюинской зоне — лейкократовых гранитов; распространены габброиды, гипербазиты (Чарская зона).

В восточной части области находятся наибольшие высоты, где мелкосопочник переходит в горные массивы и хребты. Крупнейшими из них являются горы Кызыларай и Каркаралинские.

Они сложены преимущественно твердыми породами палеозоя и сильно расчленены межгорными понижениями, долинами рек и ущельями.

На северо-востоке территория области постепенно понижается и отдельные хребты и возвышенности не превышают 1000 м. над уровнем моря. Наиболее значительные из них Аркалык, Эдей и Желтау.

Хребты и горные массивы восточной части области являются частью водораздела между реками бессточных озер, направляющихся на юг, к озеру Балхаш, и на север – к мелким озерам Прииртышской группы. С этих горных массивов берет начало большинство рек области, в том числе наиболее крупные из них – Сарысу и Нура. К югу территория области понижается. Здесь находятся невысокие горы Кызылтас и другие, переходящие в небольшие гряды мелкосопочника. Встречаются здесь и низкогорья.

В центре Казахского мелкосопочника расположены Каркаралинские горы. Горы сложены гранитами, порфиритами, кварцитами и другими породами.

Природно-климатические условия площадки строительства:

Климат района резко континентальный.

Средняя месячная температура в январе -13.8°С. в июле + 18.1°С. Согласно СНиП РК 2.04.01-2010 номер климатического района – Iв.

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год по участку изысканий равно 322мм.

Согласно СНиП РК 2.04.01-2010 номер района по весу снегового покрова - III.

Среднегодовая скорость ветра равно 4.85м/сек. Согласно СНиП РК 2.04.01-2010:

- номер района по средней скорости ветра за зимний период - 5;
- номер района по давлению ветра – IV.

Нормативная глубина промерзания по СНиПу РК 2.04.01-2001 «Строительная климатология»: для суглинков и глин -1.61м; супеси и пески пылеватые – 1.95м; пески крупные и средней крупности – 2.09м; крупнообломочных грунтов – 2.37м.

Средняя глубина проникновения "0" в грунт – 2.00м.

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину, при малоснежной суровой зиме, может увеличиваться.

Среднегодовая величина относительной влажности составляет 66%.

По сложности инженерно-геологических условий согласно СНиП РК 1.02-18-2007 участок изысканий относится ко II категории (средней сложности), факторы – гидрогеологические в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой.

Территории участков работ находятся в зоне 5 бальной и менее сейсмической активности (по шкале MSK-64). Тип морфоструктур 6 - платформа щит – денудационные равнины, без региональных разломов и сдвигов . Казахстанская платформа палеозойского возраста характеризуется поверхностным залеганием складчатого платформенного фундамента. Денудационные равнины свойственны тем платформам или их участкам, которые на протяжении почти всей своей истории испытывали тенденцию к поднятию. Поверхность денудационных равнин представляет нижний складчатый этаж платформ, имевший в далеком прошлом горный рельеф, а затем превращенный процессами выветривания в пенеплен.

В соответствии с МСП 5.01-102-2002 в районах сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

На основании полевого визуального описания, подтвержденных результатами лабораторных исследований грунтов установлено, что до изученной глубины (3.0м) площадку изысканий слагают песок, супесь, суглинки, глины, дресвяно-щебенистый грунт и скальный грунт. Выделено 1 слой и 6 инженерно-геологических элемента (ИГЭ)

.***Инженерно-геологические условия площадки строительства:***

По результатам инженерно-геологических изысканий, в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-96, в толще вскрытых отложений (до 3.0м) на основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов и с учётом особенностей геолого-литологического строения в разрезе выделены 1 слой и 6 ИГЭ.

СЛОЙ ПОЧВЕННО-ПЛОДОРОДНЫЙ СЛОЙ
ИГЭ 1 ПЕСОК (Q)
ИГЭ 2 СУПЕСЬ (Q)
ИГЭ 3 СУГЛИНОК (Q)
ИГЭ 4 ГЛИНА (Q)
ИГЭ 5 ДРЕСВЯНО-ЩЕБЕНИСТЫЙ ГРУНТ (QI-II)
ИГЭ 6 СКАЛА - ГРАНИТ (γPz)

СЛОЙ ПОЧВЕННО-ПЛОДОРОДНЫЙ СЛОЙ - верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и агрохимическими свойствами. Вскрыт с поверхности мощностью до 0.1м.

ИГЭ 1 ПЕСОК (Q) - коричневый, мелко-, средне-, крупнозернистый, гравелистый, маловлажный, влажный, ниже уровня воды водонасыщенный, с включением гальки до 12%, дресвы и щебня до 20%, с включением линз суглинка. Вскрыт с поверхности, под слоем почвенно-плодородного слоя и под слоем суглинка мощностью от 0.5 до 3.0м.

Песок характеризуется доставленной влажностью грунта 7.50, плотностью 1.98г/см^3. Плотность сухого грунта (плотность скелета) 1.71г/см^3. Плотность частиц грунта составила

2.53г/см^3. Плотность грунта во вз. состоянии составила 0.87г/см^3. По коэффициенту пористости – 0.5720 – средней плотности.

Нормативные значения характеристик для песка в неводонасыщенном состоянии рекомендуется принять по лабораторным данным и действующих на территории РК нормативных документов:

Удельное сцепление - 0.0 кПа;

Угол внутреннего трения - 28.7 градусов;

Модуль деформации - 10.23 МПа;

Плотность грунта - 1.98 г/см^3

За расчетные значения характеристик по деформациям рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надежности по грунту, равном 1:

Удельное сцепление - 0.0 кПа;

Угол внутреннего трения - 28.7 градусов;

Плотность грунтов - 1.98 г/см^3.

За расчетные значения характеристик по несущей способности рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надежности по грунту для удельного сцепления – 1.5, для угла внутреннего трения – 1.15:

Удельное сцепление - 0.0 кПа;

Угол внутреннего трения - 24.94 градуса;

Плотность грунтов - 1.98 г/см^3.

Нормативные значения характеристик для песка в водонасыщенном состоянии рекомендуется принять по лабораторным данным с учетом действующих на территории РК нормативных документов:

Удельное сцепление - 0.0 кПа;

Угол внутреннего трения - 29.00 градусов;

Модуль деформации - 7.8 МПа;

Плотность грунта - 1.98 г/см^3

По деформации просадочности песок характеризуется как слабо- и среднепросадочный (относительная просадочность при Р=0.3 МПа меняется от 0.03 до 0.07д.е.).

Песок по условиям ручной разработки – 1 группа, разработка одноковшовыми экскаваторами – 1 группа, разработка траншейными роторными экскаваторами – 2 руппа, скреперами, бульдозерами – 2 группа (29б) (СН РК 8.02-05-2002).

ИГЭ 2 СУПЕСЬ (Q) - коричневая, пылеватая, с включением дресвы и щебня до 10% - 12%, твердая. Вскрыта с поверхности, под слоем почвенно-плодородного слоя. Вскрыта мощностью от 0.5 до 2.5м.

Супесь характеризуется числом пластичности – 2.0, при природной влажности - 7.1%. Влажность на пределе текучести составила 16.0%, на пределе раскатывания – 14.0%.

Супесь характеризуется плотностью 1.98г/см^3. Плотность сухого грунта (плотность скелета) 1.84г/см^3. Плотность частиц грунта составила 2.68г/см^3. Плотность грунта во вз. состоянии составила 0.98г/см^3. По коэффициенту пористости – 0.4514.

Нормативные значения характеристик для супеси в неводонасыщенном состоянии рекомендуется принять по лабораторным данным и действующих на территории РК нормативных документов:

Удельное сцепление - 15.5 кПа;

Угол внутреннего трения - 31.0 градусов;

Модуль деформации - 6.24 МПа;

Плотность грунта - 1.98 г/см^3

За расчетные значения характеристик по деформациям рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надежности по грунту, равном 1:

Удельное сцепление - 15.5 кПа;

Угол внутреннего трения - 31.0 градусов;

Плотность грунтов - 1.98 г/см^3.

За расчетные значения характеристик по несущей способности рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надежности по грунту для удельного сцепления – 1.5, для угла внутреннего трения – 1.15:

Удельное сцепление – 10.33 кПа;

Угол внутреннего трения - 26.96 градусов;

Плотность грунтов - 1.98 г/см^3.

Нормативные значения характеристик для супеси в водонасыщенном состоянии рекомендуется принять по лабораторным данным с учетом действующих на территории РК нормативных документов:

Удельное сцепление - 7.0 кПа;

Угол внутреннего трения - 23.00 градусов;

Модуль деформации - 5.19 МПа;

Плотность грунта - 1.98 г/см^3

По деформации просадочности супесь характеризуется как слабо- и среднепросадочная (относительная просадочность при Р=0.3 МПа меняется от 0.05 до 0.07д.е.).

Супесь по условиям ручной разработки – 3 группа, разработка одноковшовыми экскаваторами – 1 группа, разработка траншейными роторными экскаваторами – 2 группа, скреперами, бульдозерами – 2 группа (36г) (СН РК 8.02-05- 2002).

ИГЭ 3 СУГЛИНОК (Q) – коричневый, легкий, пылеватый, тугопластичный, твердый, с линзами песка мелкозернистого. Вскрыт с поверхности и под слоем дресвяно-щебенистого грунта, супеси, песка. Мощностью от 0.5 до 3.0м.

Суглинок характеризуется числом пластичности – 10.11, при природной влажности-16.46%. Влажность на пределе текучести составила 25.75%, на пределе раскатывания – 15.59%.

Суглинок характеризуется плотностью 2.16г/см^3. Плотность сухого грунта (плотность скелета) 1.77г/см^3. Плотность частиц грунта составила 2.61г/см^3. Плотность грунта во вз. состоянии составила 1.06г/см^3. По коэффициенту пористости – 0.5350.

Нормативные значения характеристик для суглинка в неводонасыщенном состоянии рекомендуется принять по лабораторным данным с учетом действующих на территории РК нормативных документов:

Удельное сцепление - 66.67 кПа;

Угол внутреннего трения - 16.33 градусов;

Модуль деформации - 6.35 МПа;

Плотность грунта - 2.16 г/см3

За расчетные значения характеристик по деформациям рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надежности по грунту, равном 1:

Удельное сцепление – 66.67 кПа;

Угол внутреннего трения – 16.33 градусов;

Плотность грунтов – 2.16 г/см3.

За расчетные значения характеристик по несущей способности рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надежности по грунту для удельного сцепления-1.5, для угла внутреннего трения- 1.15:

Удельное сцепление – 44.45 кПа;
Угол внутреннего трения – 14.2 градусов;
Плотность грунтов – 2.16 г/см3.

Нормативные значения характеристик для суглинка в водонасыщенном состоянии рекомендуется принять по лабораторным данным с учетом действующих на территории РК нормативных документов:

Удельное сцепление - 10.0 кПа;
Угол внутреннего трения - 32.0 градуса;
Модуль деформации - 3.5 МПа;
Плотность грунта - 2.16 г/см3

По величине набухания суглинок характеризуется как ненабухающий, величина набухания в среднем составила 2.27%.

По деформации просадочности суглинок характеризуется как непросадочный, относительная просадочность при Р = 0.3МПа составила 0.00.

Суглинок по условиям ручной разработки - 3 группа, разработка одноковшовыми экскаваторами – 3 группа, разработка траншейными роторными экскаваторами – 4 группа, бульдозерами - 2 группа (35г) (СН РК 8.02-05-2002).

ИГЭ 4 ГЛИНА (Q) – коричневая, легкая, пылеватая, твердая. Вскрыта с поверхности, под слоем песка, супеси, суглинка. Вскрытая мощность от 0.5 до 3.0м.

Глина характеризуется числом пластичности – 24.24, при природной влажности - 22.23%. Влажность на пределе текучести составила 48.0%, на пределе раскатывания – 23.73%.

Глина характеризуется плотностью грунта 2.46г/см3. Плотность сухого грунта (плотность скелета) 1.53г/см3. Плотность частиц грунта составила 2.13г/см3. Плотность грунта во вз. состоянии составила 0.86г/см3. По коэффициенту пористости – 0.8123.

Нормативные значения характеристик для глины в неводонасыщенном состоянии рекомендуется принять по лабораторным данным с учетом действующих на территории РК нормативных документов:

Удельное сцепление - 77.25 кПа;
Угол внутреннего трения - 11.8 градусов;
Модуль деформации - 7.29 МПа;
Плотность грунта - 2.46 г/см3

За расчетные значения характеристик по деформациям рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надежности по грунту, равном 1:

Удельное сцепление – 77.25 кПа;
Угол внутреннего трения – 11.8 градусов;
Плотность грунтов – 2.46 г/см3.

За расчетные значения характеристик по несущей способности рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надежности по грунту для удельного сцепления-1.5, для угла внутреннего трения- 1.15:

Удельное сцепление – 51.50 кПа;
Угол внутреннего трения – 10.26 градусов;
Плотность грунтов – 2.46 г/см^3.

Нормативные значения характеристик для глины в водонасыщенном состоянии рекомендуется принять по лабораторным данным с учетом действующих на территории РК нормативных документов:

Удельное сцепление - 53.0 кПа;
Угол внутреннего трения - 9.8 градуса;

Модуль деформации - 5.7 МПа;

Плотность грунта - 2.46 г/см3

По величине набухания глина слабонабухающая, величина набухания в среднем составила 5.68% при влаге набухания в среднем 43.5%. Затухание набухания происходит при минимальных нагрузках.

По деформации просадочности глина характеризуется как непросадочная, относительная просадочность при Р = 0.3МПа составила 0.00 д.е.

Глина по условиям ручной разработки - 4 группа, разработка одноковшовым экскаватором – 4 группа, разработка траншейным роторным экскаватором – 4 группа,

бульдозерами - 3 группа, бурильно-крановыми машинами – 2 группа (8д) (СН РК 8.02-05-2002).

ИГЭ 5 ДРЕСВЯНО-ЩЕБЕНИСТЫЙ ГРУНТ (QI-II) - это продукт выветривания средне-верхнедевонных песчаников, состоящий из дресвы и щебня коренных пород различной степени выветрелости с супесчанистым заполнителем от 36% до 45%. Характеризуется содержанием определяющей фракции с размером частиц крупнее 2.0мм – более 60%, вскрыт с поверхности до 1.5м, мощность меняется от 0.5 до 1.5м.

Нормативные значения характеристик рекомендуется принять по лабораторным данным и материалам изученности с учетом действующих на территории РК нормативных документов:

Плотность грунта – 2.2 г/см^3;

Расчетное сопротивление грунта – 400 кПа.

По величине набухания супесчаный заполнитель ненабухающий (относительное набухание при нагрузке 0.3МПа равно 0.2%).

По относительной деформации просадочности супесчаный заполнитель характеризуется как слабопросадочный. Дресвяно-щебенистый грунт по условиям ручной разработки - 3 группа, разработка одноковшовыми экскаваторами – 2 группа, бульдозерами – 3 группа (41а) (СН РК 8.02-05-2002).

ИГЭ 6 СКАЛЬНЫЙ диорит (γPz) - магматическая, плутоническая горная порода среднего состава, нормального ряда щёлочности. Состоит из плагиоклаза (андезина, реже олигоклаза-андезина) и одного или нескольких цветных минералов.

Вскрыт, под толщей песка с включением дресвы и щебня. Вскрытая мощность до 0.6м.

Из таблицы, по плотности скелета грунта видно, что скальный грунт относится к очень крепким породам.

Нормативные значения характеристик рекомендуется принять по материалам изученности с учетом действующих на территории РК нормативных документов:

Максимальная плотность грунта – 2.50г/см^3

Предел прочности на одноосное сжатие скального грунта - Rc = 560.5 МПа

Скальный грунт – диорит - по условиям ручной разработки – 7 группа, предварительно со взрывами, разработка согласно СН РК 8.02-05-2002.

Примечание: В соответствии со СН РК 8.02-05-2002 предусматривается предварительное разрыхление взрывами скального грунта V-VI группы.

Степень агрессивности (СНиПа 2.03.11-85) грунтов по отношению к бетонам марок W4, W6, W8 по отношению к железобетонным

- песок – неагрессивный;
- супесь – неагрессивная;
- суглинок – слабоагрессивный;
- глина – среднеагрессивная;

-дресвяно-щебенистый грунт - неагрессивен.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам:

песок:

- ко всем цементам марок бетона W4, W6, W8 - неагрессивен;

супесь:

- к портланд цементу марки W4 - слабо агрессивный;
- к портланд цементу марок W6, W8 - неагрессивен;
- к шлакопортланд и сульфато-стойкому цементам марок W4, W6, W8 - неагрессивен.

суглинок:

- к портланд цементу марки W4 - слабо агрессивный;
- к портланд цементу марок W6, W8 - неагрессивен;
- к шлакопортланд и сульфато-стойкому цементам марок W4, W6, W8 - неагрессивен.

глина:

- к портланд цементу марок W4, W6, W8 – сильнонеагрессивна;
- к шлакопортланд цементу марок W4, W6 – слабоагрессивна;
- к шлакопортланд цементу марки W8 – неагрессивен;
- сульфато-стойкому цементу марок W4, W6, W8 – неагрессивна.

Дресвяно-щебенистый грунт:

- к портланд цементу марки W4 – слабо агрессивный;
- к портланд цементу марок W6, W8 – неагрессивен;
- к шлакопортланд и сульфато-стойкому цементам марок W4, W6, W8 – неагрессивен.

Агрессивность почвы зависит от некоторых факторов: влажность, аэрация. пористость. pH. наличие растворенных солей. электропроводность.

Классификация грунтов по коррозионной активности:

- высококоррозионные грунты (тяжелые глинистые, которые длительное время удерживают влагу);
- среднекоррозионные грунты;
- практически инертные грунты в коррозионном отношении (песчаные почвы).

Коррозийная активность грунтов по отношению к стальным конструкциям:

- песок – средняя,
- супесь - средняя,
- суглинок – высокая,
- глина – высокая,
- дресвяно-щебенистый грунт – высокая.

В процессе бурения на участке работ были вскрыты подземные воды Водовмещающими отложениями служат песок, супесь и суглинок. Глина является водоупором. Посезонные режимные колебания для данного участка по материалам изученности составляют 1.5м.

Водопроницаемость – способность фильтровать воду. Скорость напорного движения грунтовых вод зависит от размеров пор грунта, сопротивлений по пути фильтрации и величины действующих напоров.

Характеристикой степени водопроницаемости грунта является коэффициент фильтрации, представляющий собой скорость фильтрации при градиенте напора, равном единице, и линейном законе фильтрации; выражает количество воды, проходящее в единицу времени через единицу сечения грунта.

По степени водопроницаемости:

- песок – водопроницаемый, коэффициент фильтрации меняется от 1.21м/сутки до 2.53 м/сутки;
- супесь – слабоводопроницаемая, коэффициент фильтрации 0.089 м/сутки;
- суглинок – от слабоводопроницаемого до водонепроницаемого, коэффициент фильтрации меняется от 0.0025м/сутки до 0.113×10-6м/сутки;
- глина – водонепроницаемая, коэффициент фильтрации меняется от 0.0072м/сутки до 0.132×10-6м/сутки;
- дресвяно-щебенистый грунт – водопроницаемый, коэффициент фильтрации меняется от 0.018м/сутки до 167.5 м/сутки;

Глубина промерзания грунтов

Нормативная глубина промерзания по СНиПу РК 2.04.01-2001 «Строительная климатология»: для суглинков и глин -1.61м; супеси и пески пылеватые – 1.95м; пески крупные и средней крупности – 2.09м; крупнообломочных грунтов – 2.37м.

Средняя глубина проникновения "0" в грунт – 2.00м.

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину, при малоснежной суровой зиме, может увеличиваться.

При проектировании фундаментов рекомендуется использовать следующие прочностные и деформационные характеристики грунтов в неводонасыщенном состоянии и водонасыщенном состоянии:

Таблица 1

№ п.п	Наименование характеристик	Ед.изм.	Значение характеристик		
			Нормативные	Расчетные	
				по деформациям	по несущ.спос.
1	2	3	4	5	6
в естественном состоянии					
ИГЭ1 Песок					
1	Угол внутреннего трения	градус	28,67	28,67	24,94
2	Удельное сцепление	кПа	0,0	0,0	0,0
3	Модуль деформации	МПа	10,23	-	-
4	Плотность грунта	г/см^3	1,98	1,98	1,98
ИГЭ 2 Супесь					
1	Угол внутреннего трения	градус	31,0	31,0	26,96
2	Удельное сцепление	кПа	15,5	15,5	10,30
3	Модуль деформации	МПа	6,24	-	-
4	Плотность грунта	г/см^3	1,98	1,98	1,98
ИГЭ 3 Суглинок					
1	Угол внутреннего трения	градус	16,33	16,33	14,2
2	Удельное сцепление	кПа	66,7	66,7	44,45
3	Модуль деформации	МПа	6,35	-	-
4	Плотность грунта	г/см^3	2,16	2,16	2,16
ИГЭ 4 Глина					

№ п.п	Наименование характеристик	Ед.изм.	Значение характеристик		
			Нормативные	Расчетные	
				по деформациям	по несущ.спос.
1	2	3	4	5	6
1	Угол внутреннего трения	градус	11,8	11,8	10,26
2	Удельное сцепление	кПа	77,25	77,25	51,5
3	Модуль деформации	МПа	7,9	-	-
4	Плотность грунта	г/см^3	2,46	2,46	2,46
ИГЭ 5 Дресвяно-щебенчатый грунт					
1	Расчетное сопротивление грунта	кПа	400	-	-
2	Плотность грунта	г/см^3	1,86	-	-
ИГЭ 6 Скальный грунт					
1	Предел прочности на одноосное сжатие	МПа	560,5	-	-
2	Плотность грунта	г/см^3	2,49	-	-
в водонасыщенном состоянии					
ИГЭ1 Песок					
1	Угол внутреннего трения	градус	29,0	-	-
2	Удельное сцепление	кПа	0,0	-	0,0
3	Модуль деформации	МПа	7,8	-	-
4	Плотность грунта	г/см^3	1,98	-	-
ИГЭ 2 Супесь					
1	Угол внутреннего трения	градус	23,0	-	-
2	Удельное сцепление	кПа	7,0	-	-
3	Модуль деформации	МПа	5,19	-	-
4	Плотность грунта	г/см^3	1,98	-	-
ИГЭ 3 Суглинок					
1	Угол внутреннего трения	градус	32,0	-	-
2	Удельное сцепление	кПа	10,0	-	-
3	Модуль деформации	МПа	3,5	-	-
4	Плотность грунта	г/см^3	2,16	-	-
ИГЭ 4 Глина					
1	Угол внутреннего трения	градус	9,8	-	-
2	Удельное сцепление	кПа	53,0	-	-
3	Модуль деформации	МПа	5,7	-	-
4	Плотность грунта	г/см^3	2,46	-	-
ИГЭ 5 Дресвяно-щебенчатый грунт					
1	Расчетное сопротивление грунта	кПа	400	-	-
2	Плотность грунта	г/см^3	2,2	-	-
ИГЭ 6 Скальный грунт					
1	Предел прочности на одноосное сжатие	МПа	560,5	-	-
2	Плотность грунта	г/см^3	2,5	-	-

6.2 Проектные решения

Рабочий проект «Строительство водопроводных сетей в п. Карагайлы Каркаралинского района Карагандинской области» выполнен в соответствии с техническим регламентами и государственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан и предусматривает технические решения, обеспечивающие требования экологических норм, взрывопожарную и пожарную безопасность здания при соблюдении установленных норм и правил.

Согласно генеральному плану п. Карагайлы выполненному ПК «Архитектурно-градостроительный центр» водоснабжение поселка Карагайлы в настоящее время осуществляется несколькими источниками.

Первый источник - сети водопровода горно-обогатительного комбината.

Второй (основной) источник водоснабжения посёлка - подземные воды, расположенные в центральной и юго-западной частях участка, где по данным МД «Центраказнедра» распространен водоносный комплекс осадочно-вулканогенных живетских и франских пород.

Водопроводные сети поселка Карагайлы разветвленные, тупиковые, выполненные из стальных и чугунных труб, и находятся в неудовлетворительном состоянии.

Проектом предусмотрен водозабор из новых скважин 51 и 52(к) разведанных для участка Карагайлы согласно протокола № 1653 от 15 декабря 2016г, согласно задания на разработку ПСД.

Подземные безнапорные воды скважин 51 и 52(к) относятся к защищенным, имеют сплошную водоупорную кровлю в границах санитарно-защитных поясов, исключающую возможность местного питания из вышележащих водоносных пластов.

Проектом предусмотрена установка модульных зданий для забора воды из скважин, очистки воды от фтора и подачи воды в сети водоснабжения, хозяйственно питьевых и противопожарных резервуаров, прокладка водовода от скважин к территории насосной станции II подъема, протяженностью 12,5 км, магистральных сетей водоснабжения по улицам поселка Карагайлы с расстановкой пожарных гидрантов и водопроводных колодцев.

Проектом предусмотрено: установка блочно-модульного здания насосной станции II подъема полной заводской готовности; установка блочно-модульного здания блока фильтрации полной заводской готовности; установка блочно-модульных зданий павильонов скважин (50 и 52к), установка блочно-модульных зданий КТП (для насосной станции и скважин 50 и 52к – 3шт.); установка блочно-модульных зданий ДЭС (скважины 50 и 52к – 2шт.); устройство 2х ж/б резервуаров емкостью по 300м^3 каждый; устройство стальной емкости для сброса после промывки фильтров.

6.2.1 Генеральный план

Система водоснабжения поселка Карагайлы Каркаралинского района Карагандинской области предусматривает строительство двух площадок водозабора (№50к и №52), магистрального водовода, комплекса водопроводных сооружений (КВС) насосной станции II подъема и разводящих сетей хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода

Рисунок 2. Ситуационная схема

Площадка скважины №50к (насосная I подъема).

Площадка водозаборных сооружений расположена в 10 км к северо-востоку от поселка Карагайлы на земельном участке площадью 0,3969 га в границах отвода площадью 1,0 га. Территория свободна от застройки, зеленых насаждений и инженерных коммуникаций. Рельеф представляет собой слабонаклонную равнину. Общий уклон поверхности в северо-западном направлении. Колебание отметок изменяется от 789,25 до 789,60.

На площадке размещены: скважина №50к с павильоном блочно-модульного типа размером 2,95х2,35 м, комплексная трансформаторная подстанция (КТП) размером 3,5х2,5м, дизельная электростанция (ДЭС) размером 2,4х5,0м. Состав и размещение сооружений предусмотрены в соответствии с технологическим процессом и соблюдением санитарных и противопожарных требований. Размеры площадки водозабора приняты из условия обеспечения зоны санитарной охраны (ЗСО) первого пояса в 30 метров от устья скважины, как для защищенного источника. Транспортная связь осуществляется автомобильным транспортом от существующего проезда. Для подъезда пожарных машин и спецтехники предусмотрен проезд шириной 4,5 м и разворотная площадка размером 15,0 х 15,0 м. Радиус закруглений - 6.0 м. Покрытие проезда - щебень фракции 5-20 мм, уложенный по способу заклинки.

Горизонтальная привязка проектируемых сооружений принята размерной и дана от закрепленной на местности точки - репер с отметкой 789,27 (т. А).

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей и обеспечивает отвод поверхностных вод открытым способом по спланированному проезду в пониженные места рельефа и, далее, за пределы проектируемой площадки. Вертикальная планировка выполнена локально: под застройкой и проездом. Сопряжение поверхности проезда с прилегающей территорией, не подлежащей планировке выполнена устройством откоса. Перед началом планировочных работ предусмотрено снятие плодородного слоя почвы толщиной 0,10 м.

Абсолютные отметки фундаментной плиты под сооружения, принятые за относительный 0,000: скважины №50к - 791,20, КТП - 790,35, ДЭС - 790,10.

Озеленение и укрепление откосов предусмотрено газоном из многолетних трав с нормой высева 20г/м^2. Посев трав выполнен в пределах планировочных работ, остальная территория - естественный растительный покров.

Ограждение территории совпадает с границей первого пояса зоны санитарной охраны (ЗСО) и предусмотрено металлическим глухим из профиля стального листового по ГОСТ 24045-2010 по металлическим столбам высотой 2,5 м с насадкой из колючей проволоки в 5 рядов. Ворота шириной 4,5 м, выполнены по типу панели ограждения.

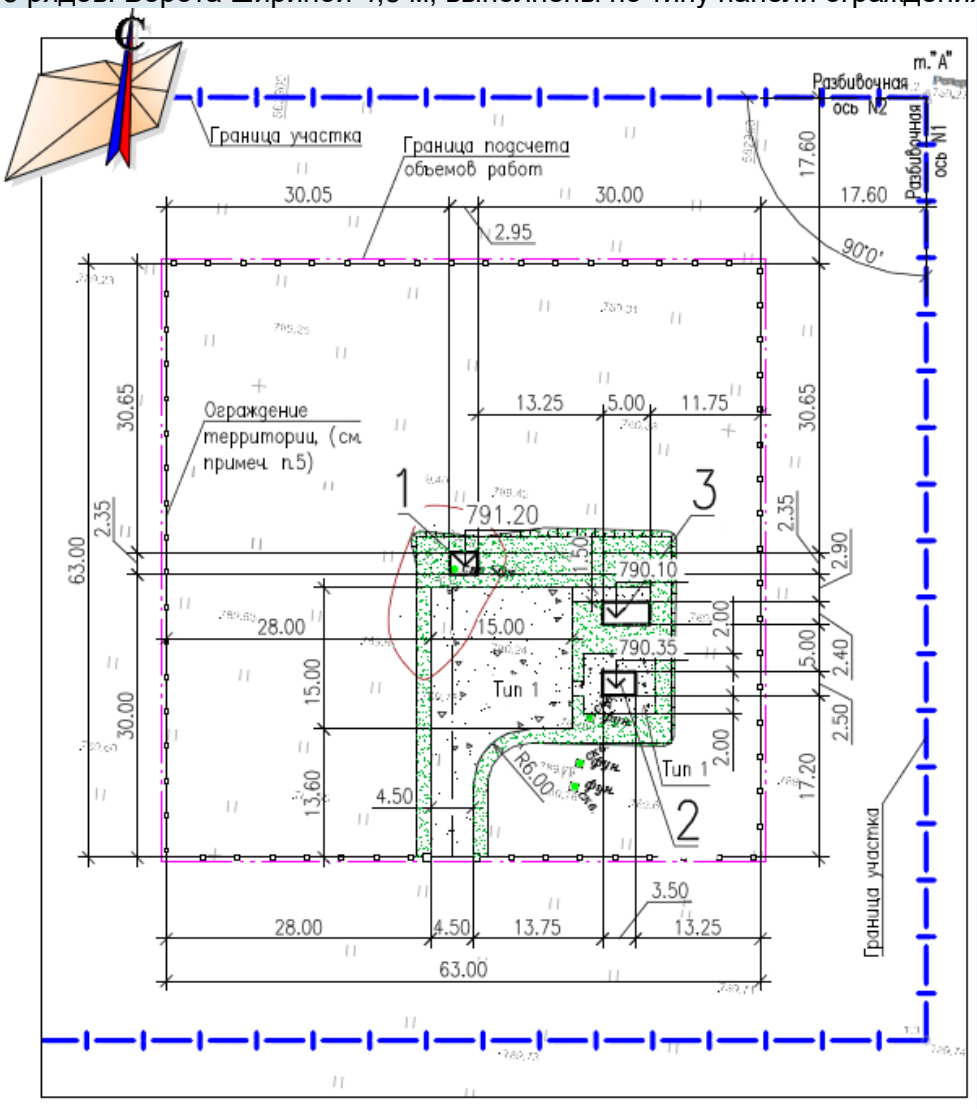

Рисунок 3. Схема размещения сооружений площадки скважины №50к.

Экспликация:

1. павильон управления скважины №50к
2. КТП
3. ДЭС

Таблица 2

Основные технические показатели по площадке №50к

Наименование	Ед. изм	Кол-во	% к общей площади
Площадь участка в границах отвода	га	1,00	-
Площадь участка в пределах условной границы проектирования	$м^2$	0,3969	100,0
Площадь застройки	$м^2$	27,7	0,7
Площадь покрытий	$м^2$	348,2	8,8
Площадь озеленения (проектир.)	$м^2$	341,0	8,6
Площадь прочая	$м^2$	3252,1	81,9

Площадка скважины №52 (насосная I подъема).

Площадка водозаборных сооружений расположена в 10 км г северо-востоку от поселка Карагайлы на земельном участке площадью 0,3969 га в границах отвода площадью 1,0 га. Территория свободна от застройки, зеленых насаждений и инженерных коммуникаций. Рельеф представляет собой слабонаклонную равнину. Общий уклон поверхности в северо-западном направлении. Колебание отметок изменяется от 789,25 до 789,60.

На площадке размещены: скважина №52 с павильоном блочно-модульного типа размером 2,95х2,35 м, комплексная трансформаторная подстанция (КТП) размером 3,5х2,5м, дизельная электростанция (ДЭС) размером 2,4х5,0м. Состав и размещение сооружений предусмотрены в соответствии с технологическим процессом и соблюдением санитарных и противопожарных требований. Размеры площадки водозабора приняты из условия обеспечения зоны санитарной охраны (ЗСО) первого пояса в 30 метров от устья скважины, как для защищенного источника. Транспортная связь осуществляется автомобильным транспортом от существующего проезда. Для подъезда пожарных машин и спецтехники предусмотрен проезд шириной 4,5 м и разворотная площадка размером 15,0 х 15,0 м. Радиус закруглений - 6.0 м. Покрытие проезда - щебень фракции 5-20 мм, уложенный по способу заклинки.

Горизонтальная привязка проектируемых сооружений принята размерной и дана от закрепленной на местности точки - репер с отметкой 794,59 (т. А).

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей и обеспечивает отвод поверхностных вод открытым способом по спланированному проезду в пониженные места рельефа и, далее, за пределы проектируемой площадки. Вертикальная планировка выполнена локально: под застройкой и проездом. Сопряжение поверхности проезда с прилегающей территорией, не подлежащей планировке выполнена устройством откоса. Перед началом планировочных работ предусмотрено снятие плодородного слоя почвы толщиной 0,10 м.

Абсолютные отметки фундаментной плиты под сооружения, принятые за относительный 0,000: скважины №52 - 795,30, КТП - 795,45, ДЭС - 795,20.

Озеленение и укрепление откосов предусмотрено газоном из многолетних трав с нормой высева 20г/$м^2$. Посев трав выполнен в пределах планировочных работ, остальная территория - естественный растительный покров.

Ограждение территории совпадает с границей первого пояса зоны санитарной охраны (ЗСО) и предусмотрено металлическим глухим из профиля стального листового по ГОСТ 24045-2010 по металлическим столбам высотой 2,5 м с насадкой из колючей проволоки в 5 рядов. Ворота шириной 4,5 м, выполнены по типу панели ограждения.

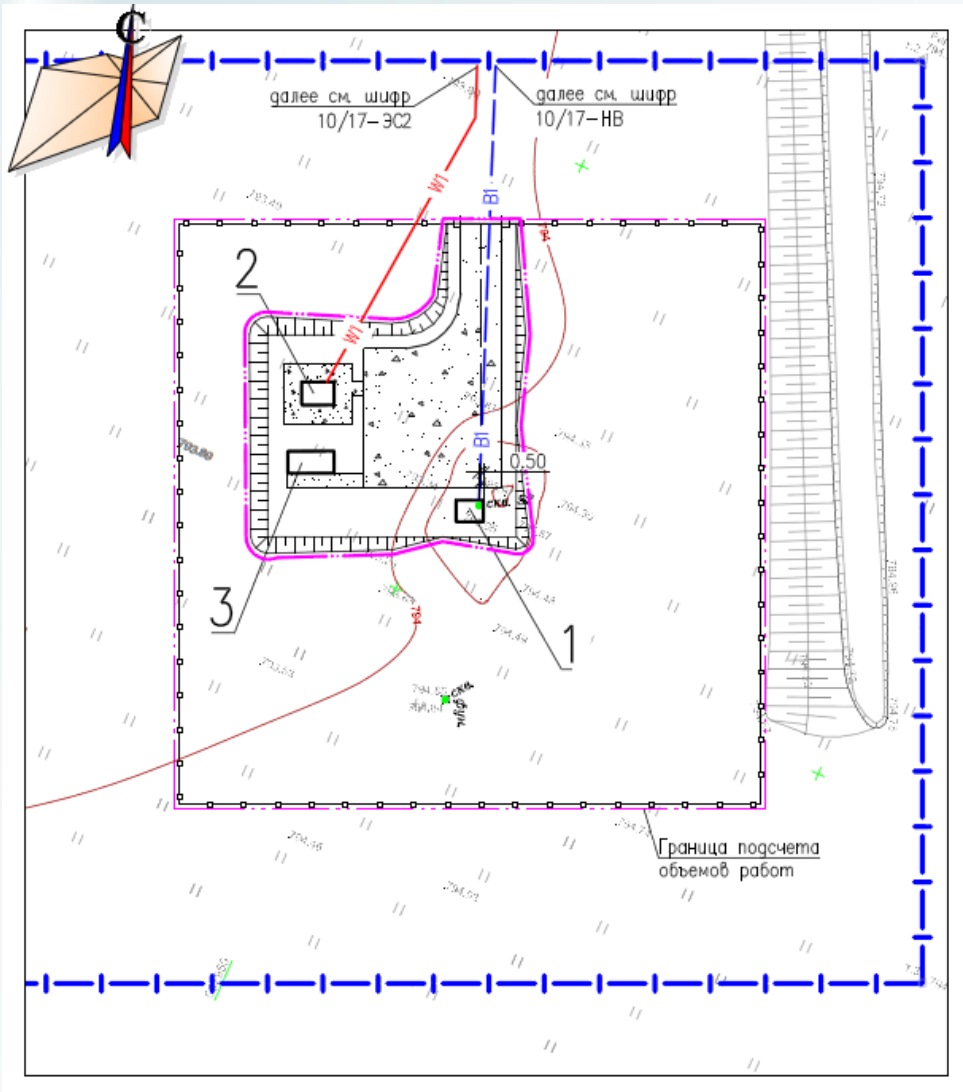

Рисунок 4. Схема размещения сооружений площадки скважины №52.

Экспликация:

1. павильон управления скважины №52
2. КТП
3. ДЭС

Таблица 3

Основные технические показатели по площадке №52

Наименование	Ед. изм	Кол-во	% к общей площади
1	2	3	4
Площадь участка в границах отвода	га	1,00	-
Площадь участка в пределах условной границы проектирования	$м^2$	0,3969	100,0
Площадь застройки	$м^2$	27,7	0,7

Наименование	Ед. изм	Кол-во	% к общей площади
1	2	3	4
Площадь покрытий	$м^2$	348,2	8,8
Площадь озеленения (проектир.)	$м^2$	449,0	11,3
Площадь прочая	$м^2$	3144,1	79,2

Насосная станция II подъема (комплекс водопроводных сооружений).

Площадка насосной станции II подъема расположена в северной части поселка Карагайлы на земельном участке площадью 0,8707 га в границах отвода площадью 1,5 га. Территория свободна от застройки, зеленых насаждений, действующих инженерных коммуникаций. Рельеф относительно спокойный, имеется выемка искусственного происхождения глубиной более 3,0 м,. Общий уклон в южном направлении. Колебание отметок изменяется от 867,70 до 862,70.

На площадке предусмотрено размещение: два резервуара (хозяйственно-питьевой и противопожарный) емкостью по 300 м3 (ТП РК 300 РВ IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVА, IVГ) -2.3-2013 размером 6,0х15,0 м, насосная станция II подъема блочно - модульного типа размером 12,20х2,44 м, модульный блок фильтрации размером 9,60х12,00 м, емкость для сбора производственных стоков объемом 50 м3 размером 11,5х2,6 м, площадка для размещения комплексной трансформаторной подстанции размером 4,6х5,6 м, площадка для мусорных контейнеров.

Состав и размещение сооружений предусмотрены в соответствии с технологическим процессом и соблюдением санитарных и противопожарных требований: зона санитарной охраны (ЗСО) первого пояса до резервуаров - 30 метров, от насосной - не менее 15,0 м. Горизонтальная привязка проектируемых сооружений принята размерной и дана от закрепленной на местности точки - репера с отметкой 867,75 (т. А).

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей и обеспечивает отвод поверхностных вод открытым способом по спланированным проезду и территории насосной в пониженные места рельефа за пределы проектируемой площадки. Для выпуска воды по проектному уклону предусмотрен разрыв в бордюрном камне. Для пропуска воды по естественному уклону рельефа под съездом с существующей дороги предусмотрено водопропускное устройство из железобетонной трубы по ОСТ 35-27,0-85 и ОСТ 35-27,1-85. Перед началом планировочных работ предусмотрено снятие плодородного слоя почвы толщиной 0,10 м и засыпка выемки искусственного происхождения.

Абсолютные отметки сооружений, принятые за относительный 0,000: резервуара (дно) - 868,75, насосной II подъема (фундаментной плиты) - 865,25, модульного блока фильтрации (фундаментной плиты) - 867,70, емкости для производственных стоков (дно) - 859,75, площадки для трансформаторной подстанции (фундаментной плиты) - 865,70.

Транспортная связь осуществляется автомобильным транспортом от существующего проезда. Для подъезда пожарных машин и спецтехники предусмотрен проезд шириной 6,0 м. Радиус закруглений принят с учетом габаритов обслуживающего транспорта - 6,0, 8,0 и 15,0 м. Покрытие проезда - асфальтобетонное с обрамлением бордюрным камнем БР 100.30.15 по ГОСТ 6665-91. Покрытие тротуара - асфальтобетонное с обрамлением бордюрным камнем БР 100.20.8 по ГОСТ 6665-91. Покрытие тропы наряда - песчано-гравийная смесь по ГОСТ 25607-2014 толщиной 0,08 м по уплотненному грунту. Покрытие площадки для мусорных контейнеров - асфальтобетонное.

Озеленение предусмотрено газоном многолетних трав с нормой высева 20г/м2. Посев трав выполнен в пределах ограждения запретной зоны, в зоне контрольно-следовой полосы - вспаханная земля. Укрепление откосов и обваловки резервуаров предусмотрено травосеянием.

Малые архитектурные формы представлены контейнерами для мусора с типовым ограждением с трех сторон по сборнику элементов внешнего благоустройства УСН РК 8.02-03-2018.

Ограждение территории предусмотрено металлическим глухим из профиля стального листового по ГОСТ 24045-2010 по металлическим столбам высотой 2,5 м с насадкой из колючей проволоки в 5 рядов. Ворота шириной 4,5 м, выполнены по типу панели ограждения.

С внутренней стороны ограждения организована запретная зона шириной 5,0 м с устройством технических средств охраны : ограждения металлического из сетчатых панелей высотой 1,2 м, тропы наряда шириной 1,0 м, охранного освещения, столбов-указателей запретной зоны.

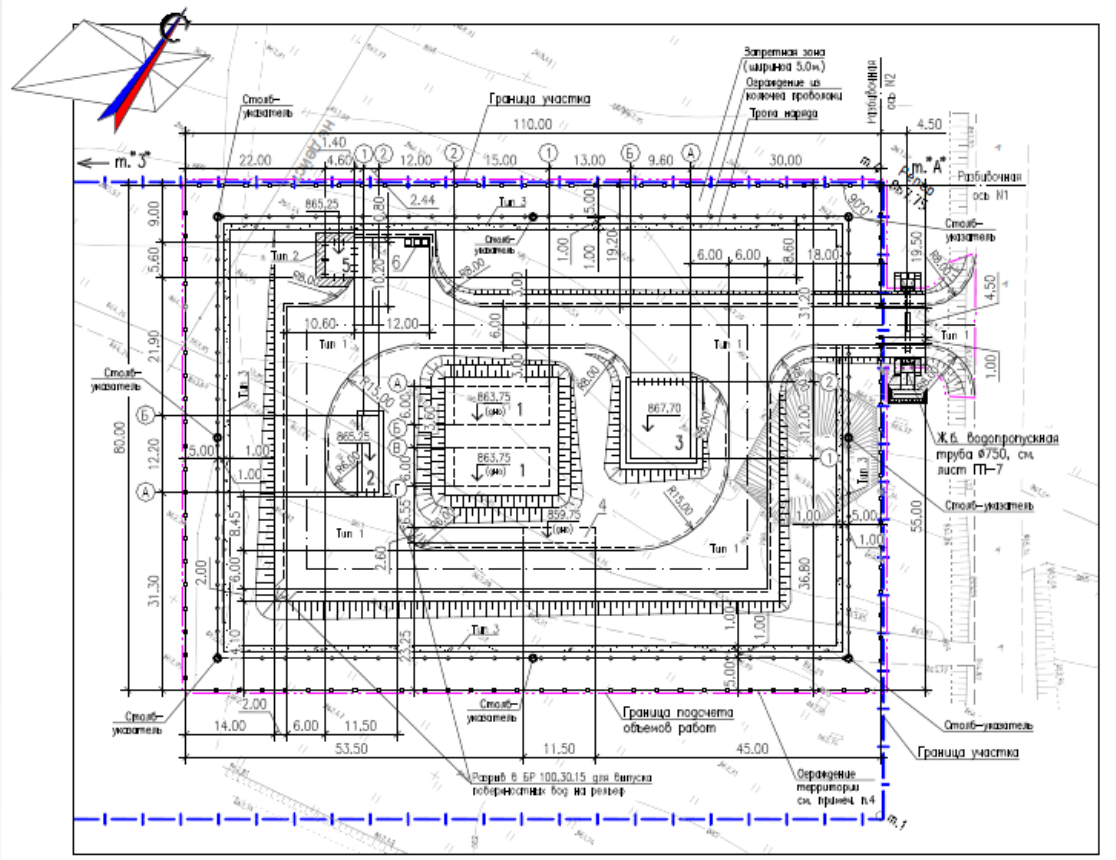

Рисунок 5. Схема размещения сооружений на площадке насосной II подъема.

Экспликация:
1. резервуары
2. насосная II подъема
3. модульный блок фильтрации
4. емкость для сбора производственных стоков

5. трансформаторная подстанция КТП
6. площадка для мусорных контейнеров

Таблица 4

Основные технические показатели по площадке насосной II подъема

Наименование	Ед. изм	Кол-во	% к общей площади
Площадь участка в границах отвода	га	1,5	-
Площадь участка в условной границе проектирования	га	0,8707	100,0
Площадь застройки	$м^2$	379,0	4,4
Площадь покрытий	$м^2$	2215,0	25,4
Площадь озеленения (проектир.)	$м^2$	2181,0	25,0
Площадь прочая	$м^2$	3932,0	45,2

Генеральный план разработан на основе топографической съемки, выполненной ТОО "GeolProject" в М 1:500 в 2018 г. Система координат – местная. Система высот – Балтийская.

6.2.2 Технологические решения

Настоящий проект технологических решений разработан на основании задания на проектирование, СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети водоснабжения и канализации". В качестве исходных данных служат технические условия на водопотребление; инженерно-геологических изыскания, протокол заседания Центрально-Казахстанской Межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ЦК МКЗ); паспортным данным на существующие поисково-разведочные скважины скважину №50 и №52.

Проектом учитывается технологическая обвязка блочно-модульных зданий для забора воды из скважин, блок-модуля водоподготовки и блок-модуля насосной станции, а также компоновка блок-модульных зданий и хозяйственно-питьевых и противопожарных резервуаров на площадке размещения насосной второго подъема. Блок-модули на скважинах являются насосными первого подъема, их расположение в плане и соединение водоводом с насосной второго подъема указано в разделе НВ.

Централизованная система водоснабжения в поселке относится ко II категории по степени обеспеченности подачи воды.

Категория проектируемой системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды - II.

Категория хоз.питьевой и противопожарной насосной станции по степени обеспеченности подачи воды - II.

Водоснабжение поселка «Карагайлы» происходит от проектируемых скважин (рабочая и резервная) выполненных согласно данных о существующих поисково-разведочных скважинах №50 и №52. В качестве рабочей скважины принята проектируемая скважина №50э, расположенная возле существующей поисково-разведочной скважины №50. Установившийся уровень - 1.27м. Дебет скважины составляет 14.2л/с при понижении уровня воды 1.97м и 1226.88 м³/сутки. В качестве резервной скважины принята проектируемая скважина №52р, расположенная возле существующей №52.

Установившийся уровень - 2.42м. Дебет скважины составляет 12.5л/с при понижении уровня воды 1.55м и 1080 м³/сутки.

Требуемый максимальный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды поселком Карагайлы - 771,43 м³/сутки. Максимальный расход воды на пожаротушение 90,72 м³/ч. Проектом на бурение скважин предусмотрено две скважины (№50э и №52р), расположенные на расстоянии 3м от существующих скважин (№50 и №52 соответственно). Проектируемые скважины выполняется с учетом технических характеристик существующих скважин №50 и №52 и обеспечивают требуемый дебет воды.

Проектом обвязки блок-модуля на скважинах предусмотрена установка в скважины насосов Grundfos SP 30-22 Rp3 6"3X 380-415/50 22kW, производительностью 33.8м³/ч, напором 144м, 22кВт. Насосы комплектуются шкафом управления с устройством плавного пуска. Категория надежности скважинных насосов -II. Оголовки проектируемых водозаборных скважин выходят в модульные блоки размером 3.11x2.44x2.4 и поднимаются над уровнем пола на 0.5м, в котором расположены шкафы управления скважинными насосами, счетчик воды, запорная арматура. Прекращение подачи воды в резервуар в случае их заполнения происходит по сигналу датчика давления, включённого в состав шкафа управления насосными скважинами. Вода от водозаборных скважин по водоводу разработанному в разделе НВ поступает в блочно-модульную локальную станцию очистки (ЛСО). ЛСО изготавливается ТОО «ЭЙКОС», г.Алматы и поставляется в собранном виде, готовом к подключению и использованию. В скважинной воде имеется небольшое превышение фтора - F (1.56-1.96 вместо 1.5 мг/дм³). Для удаления фтора предусмотрена сорбционная фильтрация на фильтрах с загрузкой из активированного оксида алюминия, адсорбирующего фтор.

Схема очистки скважинной воды от фтора и обеззараживание до питьевых требований включает:

- сорбционную фильтрацию на 2-х слойной загрузке, состоящей из активного оксида алюминия, связывающего фтор в нерастворимое соединение с алюминием, и подстилающего слоя из гравия. - ультрафиолетовое обеззараживание скважинной воды на установках УУФОВ-40.

Оборудование по очистке скважинной воды размещается 4-х утепленных блок-модулях контейнерного типа с системами электроосвещения, отопления и вентиляции. Расчётная скорость фильтрования через активный оксид алюминия - 6м/ч. Емкость поглощения фтора активированной окисью алюминия ориентировочно 900-1000 г/м³ сорбента. Активная окись алюминия многократно регенерируется 1%-ным раствором $Al2(SO_4)^3$ сверху вниз через сорбент со скоростью 2,5м/ч. Расход Al2(SO4)3 в расчёте на безводный 40-50г на 1г поглощенного фтора или 32кг/сут. Расход 1% раствора Al2(SO4)3 на регенерацию одного фильтра - 5 м³/сут. 36 из 48 Перед регенерацией слой сорбента взрыхляют в течении 15 минут при подаче воды в фильтр снизу вверх с интенсивностью 4л/сек*м², объём воды взрыхления ориентировочно 2,8м³ на каждый фильтр, отмывка сорбента от регенерационного раствора осуществляется в течении 25 мин. при подаче воды снизу вверх интенсивностью 4л/м²*сек, расход отмывочной воды ориентировочно 4.7м³ на каждый фильтр, промывка и взрыхление осуществляется очищенной водой. Регенерацию фильтров производят поочередно в течении 8 дней, один фильтр в сутки. Очищенная вода перед раздачей потребителю проходит стадию контрольного ультрафиолетового обеззараживания воды на установке УУФОВ-40. Объем сбросных вод составляет 30м³/сут. По мере накопления в пластинчатом сгустителе шлама, он периодически сбрасывается в шламосборник, откуда вывозится в согласованное с органами СЭС место для утилизации. В качестве шламосборника используется подземная

горизонтальная емкость РГСП-50 из коррозионностойкой стали, поставляемая в комплекте с горловиной обслуживания и патрубками. Оборудование по очистке скважинной воды и воды от взрыхляющих промывок фильтров будет размещено в 4-х утепленных блок-модулях контейнерного типа с суммарными габаритными размерами 12.0х9.6х2.9м, оборудованных системами освещения, отопления и вентиляции. В блок-модуль осуществляется подача исходной воды с напором 30м за счет скважинных насосов. Очищенная вода поступает в проектируемые железобетонные резервуары, каждый с полезным объемом 300м^3.

Резервуары приняты по типовому проекту ТП РК 300-РВ-2013. Предусматривается 2 резервуара, расположенных в общей обваловке. Заглубление резервуаров и трубопроводов, а также высота обваловки приняты с учетом их утепления и исключения замерзания воды в зимний период. Резервуары оснащены люками для обслуживания, подводящим и отводящим трубопроводами, импульсным датчиком уровня воды, выведенным в насосную станцию, переливным трубопроводом, трубопроводом опорожнения, поплавковым запорным клапаном. Перед проведением чистки или технических работ в резервуаре, задвижка на подающем трубопроводе (заполнения) перекрывается и резервуар опорожняется за счет водоразбора на хоз.питьевые нужды поселка. Остатки воды сливаются в сборную ёмкость через спускной трубопровод. На резервуарах предусмотрена установка панельных фильтров-поглотителей "Systemair", представляющих собой воздухообменные установки предназначенные для отвода и подачи чистого воздуха в резервуары. Фильтр-поглотитель разработан и предусмотрен в ТП РК 300 РВ -2.3-2013-ОВ.

При заполнении или водоразборе воды из резервуаров импульсный датчик уровня воды подает сигнал на пульт управления диспетчера по радиомодулю. При заполнении резервуаров подача воды отсекается поплавковым клапаном, после чего срабатывает датчик давления скважинных насосов и они отключаются. Уровень воды в резервуарах поддерживается автоматически. На случай перелива воды предусмотрен трубопровод, выведенный за пределы обваловки со сбросом стоков на рельеф.

Из хоз.питьевых и противопожарных резервуаров вода поступает в блочно-модульную насосную станцию хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения. В насосной станции расположено 3 насоса Grundfos NB 32-160.1/155 A-F2-A-E-BQQE, 2 рабочих, 1 резервный на хоз.питьевые нужды, общей рабочей производительностью 57,83м^3/ч при напоре 28м; а также 2 насоса Grundfos NB 65-200/217 A-F2-A-E-BQQE, 1 рабочий и 1 резервный на противопожарные нужды, общей производительностью 90,72м^3/ч при напоре 60м. Насосные установки оснащены шкафом управления с частотным преобразователем и датчиком давления. Насосные установки контролируют расход воды в системе водоснабжения и поддерживают постоянное давление в системе автоматически. Насосы установлены на отдельных фундаментах. На напорном и обратном трубопроводах установлена запорная арматура, виброизоляционные вставки. На напорных трубопроводах установлены обратные клапаны.

Насосные установки укомплектованы блоком управления насосами со следующими возможностями:

Защита от перегрузки, перегрева;

Система переключения между рабочим-резервным насосами при выходе из строя одного из них;

Частотный регулятор оборотов с автоматическим плавным пуском двигателей, а также с поддержкой ручного выставления заданных рабочих параметров;

Датчик затопления помещения, установленный над уровнем пола и выключающий двигатели насосов в случае протечки воды; - Защита от сухого хода;

Каждый случай вмешательства автоматики в процесс работы насосов должен сопровождаться сигнализацией на пульт оператора посредством радиомодуля.

Давление в сети и включение насосов контролируется датчиками давления.

Насосная станция оснащена полным комплектом запорной и регулирующей арматуры, шкафом управления насосных установок, а также GSM модулем для передачи сигнала на пост дежурного об работе насосов. Категория надежности насосных станций и модульных блоков - II.

Трубопроводы блочно-модульных зданий на скважинах, фильтрации воды, насосных выполнены стальными электросварными по ГОСТ 10704-91 и стальными водогазопроводными оцинкованными по ГОСТ 3262-75*.

Водопроводную арматуру и фасонные части в насосной окрасить грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 9109-81. Вводы водопровода должны быть выполнены до монтажа блочно-модульных зданий.

Отводящие и подводящие трубопроводы к насосным установкам установить с уклоном от насоса для избежания воздушных мешков.

Допускаемая высота всасывания насосов до 4м. Для сглаживания гидроударов при включении насосов, а также для поддержания заданного давления при отсутствии водоразбора и выключенных насосах предусмотрены мембранные напорные баки. Насосные установки подобраны с учетом результата гидравлического расчета. Рабочее давление в сети 6 атм. При выполнении гидравлического испытания трубопроводов на прочность, выдерживать верхний предел измерения давления 9 атм. Трубопроводная обвязка резервуаров и блочно-модульных зданий и сооружений выполнена в разделе НВ. Предварительная промывка трубопроводов производится до полного видимого осветления воды от взвешенных веществ с соблюдением следующих условий: скорость протока воды по промываемому трубопроводу должна быть не менее 1.5м/сек при полном наполнении трубопровода, кратность обмена воды не менее 10.

Промывка трубопроводов осуществляется в направлении постоянного движения воды при их эксплуатации. Дезинфекция трубопроводов хлорсодержащими веществами производится после первичной промывки путем заполнения их раствором хлора или хлорной извести с концентрацией активного хлора 75-100мг/дм³. Хлорная известь должна соответствовать ГОСТу "Известь хлорная". Содержание активного хлора в ней должно быть не менее 25%. Введение хлорной воды продолжают до тех пор, пока в точках наиболее удаленных от места его подачи, содержание активного хлора в воде будет не менее 50% от заданной дозы. С этого момента дальнейшую подачу хлорной воды прекращают и оставляют заполненный хлорным раствором участок сети не менее чем на шесть часов. По окончании контакта хлорную воду спускают и промывают сеть чистой водопроводной водой.

Строительные работы и испытания трубопроводов выполнить в соответствии со СНиП 3.05.04-85. Перед началом строительства вызвать на место представителей всех заинтересованных организаций для уточнения расположения существующих подземных коммуникаций. При производстве земляных работ с помощью экскаваторов и монтажных работ с помощью автокранов вблизи воздушных линий электропередач, последние на период работ отключить. Обратную засыпку котлованов и траншей производить только после сдачи уложенной трассы трубопроводов и гидравлического испытания труб. Коэффициент уплотнения грунтов при обратной засыпке принять не менее 0.95.

Монтаж подземных сетей водопровода необходимо выполнить из пластмассовых труб в соответствии с СН РК 4.01-03-2013. Железобетонные резервуары для воды (2 шт.) емкостью по 300м3 каждый.

Проектом предусмотрена привязка типового проекта ТП РК 300 РВ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА. IVА, IVГ)-2.3-2013 «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 300м3 для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА. IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» выполненного АО «Казахский Водоканалпроект» в 2013году.

Проектом разработана рабочая документация технологической части: планы и разрезы резервуара емкостью 300м^3 с размещением технологических трубопроводов и устройств. Резервуар емкостью 300м^3 оборудован подводящим, переливным отводящим и спускным трубопроводами при диаметре труб 150-200мм.

6.2.3 Наружные сети водоснабжения

Данный проект выполнен на основании:

задания на проектирование;

СНиП РК 4.01-02-2009* "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";

СН РК 3.05-01-2013, СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы»;

технического отчета об инженерно-геологических изысканиях на объекте: "Строительство водопровода в поселке Карагайлы", выполненного ТОО "GeolProject" в 2018году.

технического отчета об инженерно-геологических изысканиях на объекте: "Строительство водопровода в поселке Карагайлы", выполненного ТОО "Global Energy Group" в 2018году.

протокола №1653 заседания Центрально-Казахстанской Межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ЦК МКЗ) от 15 декабря 2016г.

паспортным данным на разведанные скважины № 50к, 52. Вода питьевая соответствует санитарным правилам №209 от 16.03.2015года.

Проектом предусмотрена установка модульных зданий для забора воды из скважин, очистки воды от фтора и подачи воды в сети водоснабжения, хозяйственно питьевых и противопожарных резервуаров, прокладка водовода от скважин к территории насосной станции II подъема, протяженностью 12,5 км, магистральных сетей водоснабжения по улицам поселка Карагайлы с расстановкой пожарных гидрантов и водопроводных колодцев. Вода питьевая соответствует санитарным правилам №209 от 16.03.2015года.

Спецификацией проекта учитываются трубопроводы, подключающие жилые дома к водопроводным колодцам, а также водомерные узлы.

Подключения к жилым домам на планах и профилях не показано. В местах ответвлений от колодцев к потребителям трубопроводы вдоль камеры колодца выводятся к уровню земли для быстрого определения местонахождения трубопроводов их диаметра и количества.

Водоснабжение поселка Карагайлы происходит от проектируемых скважин №50к, 52 (1 раб, 1 рез.) находящихся в аллювии долины реки Талды. Дебит скважин 12,4л/с, 14,0л/с соответственно.

Требуемый максимальный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды п. Карагайлы - 771,43 м^3/сут.

Максимальный расход воды на пожаротушение 272,16 м^3/сут

Проектом предусмотрена установка в скважины насосов Grundfos SP 30- 22 Rp3 6"3X380-415/50 22kW 13A01922 производительностью 33,8м^3/ч, напором 144м, 22 кВт.

Насос комплектуется шкафом управления с устройством плавного пуска. Категория надежности скважиных насосов - II.

Оголовки водозаборных скважин выходят в модульный блок размером 3,0х2,5м, в котором расположены шкафы управления скважинными насосами, счетчик воды, запорная арматура переключения и отсечения скважин, блок контроля заполнения резервуаров с запорной арматурой с электроприводами.

Вода по двум ниткам водовода поступает в локальную станцию очистки воды размерами 12,0х2,4х2,7(h)м. Вода со скважин №50к, 52 характеризуется повышенным значением фтора, 1,83мг/л, 1,96мг/л соответственно. Для очистки ее от избыточного фтора предусмотрена локальная станция очистки, изготавливаемая ТОО "Эйкос", поставляемая в собранном виде, готовом к подключению и использованию. Исходная вода поступает на оборудование очистки воды, проходит через слой зернистого фильтрующего материала. Фториды задерживаются фильтрующей загрузкой, а обесфторенная воды собирается сборно-распределительной системой и отводится из фильтров.

Очищенная вода поступает в проектируемые железобетонные резервуары, каждый объемом 300м³.

Предусматривается 2 резервуара, расположенных в общей обваловке. Заглубение резервуаров и трубопроводов, а также высота обваловки приняты с учетом исключения замерзания воды в зимний период. Резервуары оснащены люками для обслуживания, дыхательными клапанами с фильтрами поглотителями, подводящим и отводящим трубопроводами, импульсным датчиком уровня воды, переливным трубопроводом. При заполнении или опорожнении резервуаров импульсный датчик уровня воды подает сигнал на шкаф управления скважинными насосами и отсекающей арматурой с электроприводом. Уровень воды в резервуарах поддерживается автоматически.

На случай перелива воды предусмотрен трубопровод, выведенный за пределы обваловки со сбросом стоков на рельеф. Опорожнение одного из резервуара (по очереди) на случай ремонта, обслуживания или чистки, происходит за счет водоразбора системой водоснабжения поселка при закрытом вручную задвижке на подводящем трубопроводе.

Из противопожарных резервуаров вода поступает в насосную станцию хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения. В насосной станции расположено 3 насоса Grundfos 3, 2 рабочих, 1 резервный на хоз. питьевые нужды, а также 2 насоса Grundfos, 1 рабочий и 1 резервный на противопожарные нужды.

Насосные установки оснащены шкафом управления с частотным преобразователем и датчиком давления. Насосные установки контролируют расход воды в системе водоснабжения и поддерживают постоянное давление в системе автоматически, производительностью 70м^3/ч, создает напор 30м.

Насосная станция оснащена счетчиком холодной воды, полным комплектом запорной и регулирующей арматуры, шкафом управления насосных установок, а также GSM модулем для передачи сигнала на пост дежурного о работе насосов.

Категория надежности насосных станций и модульных блоков - I.

Проектируемый водопровод заложен со средним заглублением 3.0м от уровня земли. При пересечении проектируемого водопровода и существующих инженерных коммуникаций места пересечений и отметки залегания уточнять по месту в присутствии контролирующего органа сетей водоснабжения поселка Карагайлы.

Расположение существующих коммуникаций, не указанных на плане и топографической съемке, пересекаемых проектируемым водопроводом, уточнять и согласовывать с эксплуатирующими службами поселка Карагайлы.

Насосные установки подобраны с учетом создания гарантированного напора в наиболее отдаленной точке не менее 2.3 атм. При выполнении гидравлического испытания трубопроводов на прочность, выдерживать верхний предел измерения давления 6 атм.

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет:

суглинки и глины - 184 см;

супеси, пески мелкие и пылеватые - 225см;

пески средние, крупные и гравелистые - 241см.

Средняя глубина промерзания грунтов - 205 см. Район не сейсмоактивен.

Грунтовые воды на участке проектирования вскрыты на глубине 1.7 - 4.0м, в повышенных участках рельефа грунтовые воды не вскрыты.

На магистральных трубопроводах устраиваются колодцы с установкой в них запорной арматуры в сторону подключаемых объектов. Подключаемыми объектами являются жилые дома и общественные здания. Полив зеленых насаждений и твердых покрытий из сетей проектируемого центрального водопровода не допускается.

Трубопровод системы В1 необходимо выполнить из труб полиэтиленовых по ГОСТ 18599-2001. Колодцы перекрыть люками типа "Л" и "Т" по ГОСТ 3634-99 . Для пропуска труб через стены колодца предусмотреть сальники.

На системе наружного водоснабжения предусмотрена установка пожарных гидрантов с расчетным расходом воды 20л/с согласно приложению 7 "Технического регламента к общим требованиям к пожарной безопасности". Расположение пожарных гидрантов на сети обеспечивает пожаротушение каждого здания. Обратную засыпку котлованов и траншей производить из местных грунтов. Пазухи колодцев засыпать суглинистым грунтом слоями толщиной 0,2 м равномерным уплотнением по периметру.

Колодцы устраивать с уплотнением грунта в основании на глубину 1м и предусмотреть устройство водонепроницаемых днища и стен колодцев. Наружную поверхность железобетонных элементов колодцев обмазать горячим битумом БН 70/30 по ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке. Поверхность земли вокруг люка колодца на 0,3м шире пазух должна быть спланирована с уклоном 0,03 от колодца.

Строительные работы и испытания трубопроводов выполнить в соответствии со СП РК 4.01-103-2013, СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации». Перед началом строительства вызвать на место представителей всех заинтересованных организаций для уточнения расположения существующих подземных коммуникаций.

При производстве работ по укладке водопроводных сетей, для защиты траншеи от подземных вод предусмотрен метод открытого водоотлива. Объемы работ по водоотливу предоставлены в Томе 6 "Проект организации строительства" данного проекта.

При производстве земляных работ с помощью экскаваторов и монтажных работ с помощью автокранов вблизи воздушных линий электропередач, последние на период работ отключить. При производстве земляных работ при разработке выемок под колодцы в песчаных грунтах в связи с сыпучестью грунтов стенки траншеи укрепить досками согласно раздела 10/17-ПОС. Обратную засыпку котлованов и траншей производить только после сдачи уложенной трассы трубопроводов и гидравлического испытания труб. Коэффициент уплотнения грунтов при обратной засыпке принять не менее 0,95.

Монтаж подземных сетей водопровода необходимо выполнить из пластмассовых труб в соответствии с пунктом 9.10.4 СНиП РК 4.01-04-2002.

Основные показатели наружных сетей водопровода

Таблица 5

1	Категория водоснабжения		//
2	Количество водопотребителей: п.Карагайлы	чел.	6635
3	Водопотребление максимальное в том числе: на хоз-питьевые нужды: суточный расход часовой расход на пожаротушение	м^3/сут м^3/час м^3/сут м^3/час м^3/сут м^3/час	1043,59 148,55 771,43 57,83 272,16 90,72
4	Протяженность водопроводных сетей магистральные от насосной станции I подъема до насосной станции II подъема трубопровод ПЭ100 SDR17 ø160х9,5 внутрипоселковые сети: ПЭ100 SDR17 ø110х6,6 ПЭ100 SDR17 ø32х2,0 ПЭ100 SDR17 ø63х3,8	км км км км	24,052 28,611 15,020 0,860

Трубопроводы следует испытывать на прочность и герметичность по СП РК 4.01-103-2013. Законченные строительством трубопроводы и сооружения хозяйственно-питьевого водоснабжения перед приемкой в эксплуатацию подлежат промывке (очистке) и дезинфекции согласно СП №209 "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов". Сброс промывных вод с содержанием хлора производить согласно СП №209 п. 157 в существующую систему канализации.

Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода при диаметре водопровода до 200 мм, расстояние не менее 6 метров.

Основные показатели проекта

Таблица 6

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м³ /сут	м³ /час	л/с	
Водопровод хозяйственно питьевой	771,43	57,83	15,94	
Расход воды на нужды пожаротушения	272,16	90,72	25,2	

Источник водоснабжения

В 2015-2016г.г. проведены поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод 17 сёл Карагандинской области, в т.ч. в посёлке Карагайлы.

Для обеспечения хозпитьевого водоснабжения п. Карагайлы настоящим проектом предусматривается строительство 4 разведочно-эксплуатационных скважин: 1э(50пр) рабочая и 1р(50пр) резервная и 1э(52пр))-рабочая и резервная 1р(52пр). Расстояние между скважинами 1э(50) и 1э(52пр) -1250м.

ЦК МКЗ постановляет утвердить балансовые эксплуатационные запасы подземных вод для п. Карагайлы (2участок) по категории В в количестве 2300м^3/сут, в т.ч. по скважине 50-1200м^3/сут, по скважине 52-1100м^3/сут

Гидрогеологические условия участка водозабора

Водоносный средне-четвертичный-современный аллювиальный горизонт (aQ_{II-IV}) развит в долине р.Талды. Скважины расположены в правобережье р.Талды. Глубина скважин при бурении 10,5 -22,0м. При бурении вскрыт следующий геологический разрез. В кровле водоносного горизонта залегают супеси, суглинки с включением дресвы и гравия мощностью 0,3-1,6м. Водовмещающие породы представлены гравийно-галечными отложениями с песчаным заполнителем, залегающими на неогеновых глинах. Мощность водовмещающих отложений в центральной части долины достигает 20,0м. В скважине 50к в интервале 9,5-14,5м отмечается прослой четвертичных глин (5 м). Второй участок приурочен к водоносному аллювиальному горизонту долины р.Талды и находится в 9,4-9,7 км к востоку от п. Карагайлы. Пробурены 3 поисково-разведочные скважины и 2 наблюдательные скважины опытного куста, всего 5 скважин (№№50к, 51, 52 и 50-1н, 50-2н.). Опытные откачки в скважинах №№ 50к и 52 (участок 2) проведены с дебитом 14,2 и12,5 л/с при понижении 1,97-1,55 м соответственно.

Подземные воды пресные (сухой остаток 0,4-0,42 г/л, содержание фтора до 1,83-1,96 мг/л), пригодны к использованию по всем химическим и санитарно-бактериологическим показателям для питьевых вод с предварительным обесфторированием.

Качество подземных вод

Качество подземных вод участка разведочно-эксплуатационных скважин приводится по результатам химических исследований проб воды, отобранных из разведочных скважин №№50 и 52 15-16 декабря 2015 и проведённых в лаборатории ТОО «Центргеоаналит» г. Караганда.

Качество подземных вод участка скважины №50 соответствует требованиям СП № 209 от 16.03.15г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» по содержанию жесткости, равного 4,4 мг-экв/дм^3 (ПДК -7(10) мг-экв/дм^3), общей минерализации - 408 мг/дм^3 (ПДК-1000(1500)мг/дм^3), железа-0,16 мг/дм^3 (ПДК-0,3(1,0) мг/дм^3), марганца-0,004 г/дм^3 (ПДК-0,1(0,5) мг/дм^3), сульфатов-74мг/дм^3(ПДК-500мг/дм^3), кадмия -0,0001 (ПДК- 0,001).

По ионному составу подземные воды сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатные натриево-калиево-кальциевые.

Подземные воды скважины №50 пресные (сухой остаток 0,42 г/л), содержание фтора 1,83мг/л, пригодны к использованию по химическим и санитарно-бактериологическим показателям для питьевых вод с предварительным обесфториванием

Качество подземных вод участка скважины № 52 соответствует требованиям СП № 209 от 16.03.15г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» по содержанию жесткости, равного 4,4мг-экв/дм^3 (ПДК -7(10) мг-экв/дм^3), общей минерализации-4 16мг/дм^3 (ПДК-1000(1500)мг/дм^3), железа-0,16 мг/дм^3 (ПДК-0,3(1,0) мг/дм^3), марганца-0,0050г/дм^3 (ПДК-0,1(0,5)мг/дм^3), сульфатов-89мг/дм^3(ПДК-500мг/дм^3), кадмия -0,0001 (ПДК- 0,001). По ионному составу подземные воды сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатные натриево-калиево-кальциевые. Подземные воды скважины №52 пресные (сухой остаток 0,42 г/л), содержание фтора 1,96мг/л, пригодны к использованию по химическим и санитарно-бактериологическим показателям для питьевых вод с предварительным обесфторивание.

Оборудование эксплуатационных скважин

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.5.6 в конструкции оголовка скважины необходимо предусмотреть возможность проведения замеров дебита, уровней и отбора проб воды. При строительстве скважины выполнить следующее:- Скважину расположить в павильоне (колодце), эксплуатационную колонну труб установить выше пола на +1,0м.- Оголовок скважины(ТП серии 4.901-16, выпуск 1) зацементировать для обеспечения полной герметизации, исключающей проникновение поверхностных и загрязненных вод в межтрубное и затрубное пространство. - Скважину оборудовать водомерной трубкой Д32 мм для проведения замеров уровней и краном для отбора проб воды на проведение химических и бактериологических исследований. Намечаемый к эксплуатации насос Wilo монтируется на глубине 17 и 7м.

Зона санитарной охраны

Зона санитарной охраны организуется в составе трех поясов: первый пояс включает территорию расположения вокруг каждой водозаборной скважины, площадок расположения всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала; второй и третий пояса (пояса ограничения) включают территории, предназначенные для охраны источников водоснабжения от микробного и химического загрязнения. По проектным скважинам №№1э(50), 1э(50пр) и 1э(52пр), 1р(52пр)водоносный горизонт, приуроченный каллювиальным отложениям, недостаточно защищён.

Первый пояс санитарной охраны (ЗСО-I) вокруг проектируемых скважин принимается размером 60мх60м. Отчуждение ЗСО-1 забором из колючей проволоки.

На территории ЗСО-I запрещается:

хранение нефтепродуктов, ядохимикатов и т.д., за исключением стерильного материала;

проживание людей, в том числе и лиц, обслуживающих водозабор;

содержание скота ;

использование территории под насаждения с применением ядохимикатов и органических удобрений.

Скважины могут находиться в помещениях, отвечающих требованиям, предъявляемым к ЗСО-1.

Габариты помещения принимаются из условий размещения в нем электродвигателя, электрооборудования и контрольно-измерительных приборов, высота его не должна быть менее 2,4м. Для ремонтных работ павильон должен иметь люк.

Границы второго пояса зоны санитарной охраны, предназначенного для защиты подземных вод от микробного загрязнения, необходимо установить, исходя из санитарных и гидрогеологических условий.

Граница второго пояса зоны санитарной охраны определяется гидродинамическими расчетами, исходя из условия, что если за ее пределами в водоносный горизонт поступят микробные(нестабильное) загрязнения, то они не достигнут водозабора, в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009 (п.10.14), от 100 до 400 суток.

Учитывая опыт работы водозаборов, эксплуатирующих подземные воды аллювиальных отложений, отсутствие очагов загрязнения подземных вод в районе скважин расстояние (радиус) от границ второго пояса ЗСО до разведочно-эксплуатационной скважины №1э(50пр) проектом принимается равным 178,41м, до разведочно-эксплуатационной скважины №1э(52пр) 263,44м.

На территории второго пояса ЗСО запрещается:

располагать животноводческие фермы, располагать стойбища и выпас скота;

проведение строительных работ без согласования с органами государственного надзора;

запрещается устройство складов ГСМ и химических удобрений;

Границы третьего пояса ЗСО определяется гидродинамическими расчетами, исходя из условий, что, если за ее пределами в водоносный горизонт поступят химические (стабильные) загрязнения. В районе водозаборных скважин потенциальный очаг химического загрязнения отсутствует. Поэтому границы третьего пояса ЗСО совпадают с границами второго пояса и принимаются такими же вокруг водозаборной скважины.

На территории второго, (третьего) пояса ЗСО запрещается:

располагать животноводческие фермы, располагать стойбища и выпас скота;

проведение строительных работ без согласования с органами государственного надзора;

запрещается устройство складов ГСМ и химических удобрений;

запрещается проводить разработку земли с нарушением защитного слоя над водоносным горизонтом

6.2.3 Архитектурно-строительные решения. Конструктивные решения

Проектом предусмотрено:

установка блочно-модульного здания насосной станции II подъема полной заводской готовности;

установка блочно-модульного здания блока фильтрации полной заводской готовности;

установка блочно-модульных зданий павильонов скважин (50 и 52к)

установка блочно-модульных зданий КТП (для насосной станции и скважин 50 и 52к – 3шт.);

установка блочно-модульных зданий ДЭС (скважины 50 и 52к –2шт.);

устройство 2х ж/б резервуаров емкостью по 300м3 каждый;

устройство стальной емкости для сброса после промывки фильтров.

Насосная станция II подъема.

Фундамент под насосную станцию II подъема выполнен в сборном железобетоном варианте из блоков ФБС. Фундамент ленточный. Габариты модуля в плане 2,44х12,200м.

Все бетонные и железобетонные элементы выполнить из бетонов на шлакопортландцементе W4, F75.

Вертикальная гидроизоляция фундамента - обмазочная, из 2-х слоев битумной мастики МКБ-Г-65 ГОСТ 2889-80.

Обратную засыпку пазух котлована выполнить песком с послойным трамбованием 20см до плотности ρ=1,65т/м³.

Блочно-модульное здание увязать с фундаментом путем самоанкерующими болтами М24 поставляется в комплекте с модулем.

Сварку металлических элементов производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75. Толщину шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов. Зазары между блочно-модульным зданием и фундаментом заделать цементно-песчаным раствором М-50.

Модульный блок фильтрации

Фундамент под модульный блок фильтрации выполнен в сборном железобетоном варианте из блоков ФБС. Фундамент ленточный. Под блоки выполнить компенсирующую песчаную подушку 500мм. Обратную засыпку пазух котлована выполнить песком с

послойным трамбованием 20см до плотности ρ=1,6т/м³. Зазоры между блочно-модульным зданием и фундаментом заделать цементно-песчаным раствором М50.

Модули павильонов скважин (50 и 52к)

Фундамент под модульный блок скважин (50 и 52к) выполнен в сборном железобетоном варианте из блоков ФБС. Фундамент ленточный. Под блоки выполнить компенсирующую песчаную подушку 500мм. Обратную засыпку пазух котлована выполнить песком с послойным трамбованием 20см до плотности ρ=1,6т/м³. Зазоры между блочно-модульным зданием и фундаментом заделать цементно-песчаным раствором М50.

КТП (3 шт.)

Фундаменты под КТП выполнены в сборном железобетоном варианте из блоков ФБС с монолитным армо-поясом. Фундамент ленточный. Под блоки выполнить компенсирующую песчаную подушку 500мм. В монолитном поясе предусмотреть закладные детали для крепления блочно-модульного здания КТП. Обратную засыпку пазух котлована выполнить песком с послойным трамбованием 20см до плотности ρ=1,6т/м³. Блочно-модульное здание увязать с фундаментом путем приваривания к закладным деталям. Сварку металлических элементов производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75. Толщину шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов. После закрепления блочно-модульного здания в проектное положение, сварные швы зачистить от окалин. Металлические элементы отчистить от ржавчины и обезжирить с последующим нанесением 1-го слоя грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 и с финишным покрытием эмали ПФ-115 по ГОСТ25129-82. Зазоры между блочно-модульным зданием и фундаментом заделать цементно-песчаным раствором М50.

ДЭС (2 шт.)

Фундамент под павильоны скважин выполнен в виде монолитной плиты толщиной 200мм. Все бетонные и железобетонные элементы выполнить из бетонов на сульфатостойком портландцементе W6, F100. Закладные детали для закрепления дизель-генератора устанавливать одновременно с бетонированием фундаментной плиты.

Железобетонные резервуары для воды (2 шт.) емкостью по 300м³ каждый.

Проектом предусмотрена привязка типового проекта ТП РК 300 РВ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА. IVА, IVГ)-2.3-2013 «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 300м3 для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА. IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» выполненного АО «Казахский Водоканалпроект» в 2013году. Резервуары относятся к сооружению II класса с ненормированной степенью огнестойкости и II класса по степени ответственности. Представляет собой монолитную железобетонную емкость прямоугольную в плане, заглубленную в грунт полностью или частично, с обсыпкой грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Резервуар для воды емкостью 300м³ имеет размеры в плане 6х15м, высоту до низа балки перекрытия 4,0м. Максимальный уровень воды принят 3,7м, полезный объем 310,02м³. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара. В резервуаре содержится вода с температурой не более 30°С.

При разработке типовой документации приняты следующие условия строительства:

расчетная зимняя температура наружного воздуха -35°С

нормативное значение ветрового давления - 23кПа

нормативное значение веса снегового покрова 1кПа

грунты основания (II категория) – непучинистые, непросадочные

Стены резервуаров запроектированы из монолитного железобетона высотой 4,0м. Толщина стен - 0,3м принята из расчета на воздействие активного давления грунта (при удельном весе 1.8 т/м3) и гидростатического давления воды.

Днище - монолитная железобетонная плита, рассчитана на воздействие гидростатического давления воды и имеет толщину 0,35м. Стены с днищем соединяются при помощи арматурных выпусков из днища. Подготовка принята из бетона марки М100, цементная стяжка по днищу для создания уклона из цементного раствора М100. Сборное перекрытие резервуаров из сборных железобетонных плит по серии 1.442.1-5.94 с опиранием на стены, толщиной 0,4м рассчитано на нагрузку от камеры приборов, люков-лазов и обваловки. Люки-лазы и лестницы предусморены для спуска в резервуар и его обслуживания. Камеры приборов предусмотрены для установки контрольно-измерительных приборов.

Расчет конструкции чаши резервуара для воды произведён соответствии с программным комплексом SCAD.

Обратную засыпку производить непучинистым грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 200мм с послойным уплотнением до ρск>1,6 кг/см3 в соответствии с указаниями СНиП 3.02.01-87.

После гидравлических испытаний выполнить обваловку резервуара. Высота обваловки - 1м от верха плиты покрытия. При производстве строительно-монтажных работ, транспортировке и складировании строительных материалов и конструкций, а также при производстве работ в сезон отрицательных температур, следует руководствоваться указаниями соответствующих нормативных документов, а также СНиП РК 103-05-200 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Указания по гидроизоляции и защите от коррозии - наружные поверхности резервуара, камеры приборов и люка-лаза покрыть слоями гидроизоляции «Хамаст». При этом гидроизоляция наружных стен резервуара производится после завершения бетонирования стен резервуара;

- стыки железобетонных сборных элементов колодца с люком-лазом с плитами перекрытия резервуара затереть цементно-песчаным раствором внутри и снаружи колодцев;

- на металлические детали и конструкции нанести антикоррозийное покрытие.

Для гидроизоляции внутренней части резервуара при приготовлении бетона используется комплексная добавка «Лахта» Все применяемые изделия должны иметь санитарно-гигиенические противопожарные сертификаты. Запрещается применение строительных конструкций и материалов без данных контроля территориальных санэпидемстанций по содержанию радиоактивных веществ и уровней мощности внешнего гамма-излучения.

Стальная емкость объемом 50м^3 устанавливается подземно для сбора воды после промывки фильтров.

На площадке предусмотрены следующие здания и сооружения:

1. Хозяйственно-питьевой и противопожарный резервуар V=300м^2, 2шт.
2. Насосная станция на хозяйственно питьевые и противопожарные нужды
3. Модульный блок фильтрации
4. Сборная емкость производственных стоков емк. 50 м^3
5. Комплектная трансформаторная подстанция КТП
6. Площадка для мусорных контейнеров
7. Ограждение территории

Ограждение (Насосная станция II-го подъема)

Возведение ограждения должно производиться на рекультивированной и спланированной площадке. Обратные засыпки выполнять согласно требований раздела СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"

Стойки ограждения СК1 устанавливать в фундаменты - пробуренные ямобуром скважины диаметром 300мм и заливать бетоном класса В15 на шлакопортландцементе; марка бетона по морозостойкости F50. 3. Изготовление, монтаж и приемку стальных конструкций необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СНИП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции. Правила производства и приемки работ".

Заводские соединения стальных конструкций принять сварными.

Материалы для сварных соединений стальных конструкций необходимо принимать по таблице 55 СНИП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции". Катеты угловых швов следует принимать по расчету, но не менее толщин указанных в табл. 38 СНИП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции". Сварку производить электродами Э-42а по ГОСТ 9467-75.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями, приведенными в СН РК 2.01-01- 2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Все стальные конструкции окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82* (общей толщиной 55мкм).

Работы по антикоррозийонной защите производить в соответствии с требованиями:

СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

ГОСТ 9.402-80* "Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием".

Ограждение (Скважина 50) Для обеспечения требований п. 82 санитарных правил №209 от 16.03.2015 г. «Санитарно–эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора, для хозяйственно питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов» для территории первого пояса зоны санитарной охраны подземного водозабора предусмотрено глухое ограждение высотой 2,5м.

Возведение ограждения должно производиться на рекультивированной и спланированной площадке. Обратные засыпки выполнять согласно требований раздела СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"

Стойки ограждения СК1 устанавливать в фундаменты - пробуренные ямобуром скважины диаметром 300мм и заливать бетоном класса в15 на на шлакопортландцементе; марка бетона по морозостойкости F50. 3. Изготовление, монтаж и приемку стальных конструкций необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции. Правила производства и приемки работ".

Заводские соединения стальных конструкций принять сварными.

Материалы для сварных соединений стальных конструкций необходима принимать по таблице 55 СНИП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции». Катеты угловых швов следует принимать по расчету, но не менее толщин указанных в табл. 38 СНИП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции". Сварку производить электродами Э-42а по ГОСТ 9467-75.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с

требованиями приведенными в СН РК 2.01-01- 2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Все стальные конструкции окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82* (общей толщиной 55мкм).

Работы по антикоррозийной защите производить в соответствии с требованиями:

СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

ГОСТ 9.402-80* "Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием".

Ограждение (Скважина 52к);

Для обеспечения требований п. 82 санитарных правил №209 от 16.03.2015 г. «Санитарно–эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора, для хозяйственно питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов» для территории первого пояса зоны санитарной охраны подземного водозабора предусмотрено глухое ограждение высотой 2,5м.

Возведение ограждения должно производиться на рекультивированной и спланированной площадке. Обратные засыпки выполнять согласно требований раздела СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"

Стойки ограждения СК1 устанавливать в фундаменты - пробуренные ямобуром скважины диаметром 300мм и заливать бетоном класса в15 на на шлакопортландцементе; марка бетона по морозостойкости F50.

Изготовление, монтаж и приемку стальных конструкций необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СНИП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции. Правила производства и приемки работ". 4. Заводские соединения стальных конструкций принять сварными.

Материалы для сварных соединений стальных конструкций необходима принимать по таблице 55 СНИП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции». Катеты угловых швов следует принимать по расчету, но не менее толщин указанных в табл. 38 СНИП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции". Сварку производить электродами Э-42а по ГОСТ 9467-75.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями приведенными в СН РК 2.01-01- 2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Все стальные конструкции окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82* (общей толщиной 55мкм).

Работы по антикоррозийной защите производить в соответствии с требованиями:

СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

ГОСТ 9.402-80* "Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием".

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

Внутренний водопровод и канализация зданий (Насосная станция II-го подъема)

Данный проект разработан на основании: задания на проектирование; СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".

Проектом предусмотрено устройство систем холодного, горячего водоснабжения и бытовой канализации в здании насосной станции 2-го подъема п. Карагайлы. Хозяйственно-питьевое водоснабжение на собственные нужды предусмотрено от внутренних напорных водопроводных сетей здания насосной станции.

Трубопроводы системы В1 выполняются:

Разводка по зданию и подводки к санитарным приборам из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Горячее водоснабжение здания насосной станции предусмотрено от эл. водонагревателя Ariston, емк. 30л.

Трубопроводы системы Т3 выполняются из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы и стояки системы горячего водоснабжения покрыты трубчатой изоляцией KFlex, толщиной 9мм.

Отвод бытовых сточных вод предусмотрен в бытовую систему канализации К1.

Трубопроводы системы К1 монтируются из ПВХ труб ∅50, 110 мм по ГОСТ 32412-2013. Сети канализации вентилируются через стояк, который выводится на крышу на высоту 0,5 м от уровня кровли. Монтаж внутренних сетей систем В1, Т3, К1 выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб", СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Основные показатели проекта Внутренний водопровод и канализация зданий (Насосная станция II-го подъема)

Таблица 7

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м вод. ст.	Расчетный расход				Установленная мощность эл.-двигателя, кВт
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/с	при пожаре, л/с	
Водопровод хозпитьевой (В1)в т.ч.	10	0,16	0,16	0,18		
Трубопровод горячей воды (Т3)		0,09	0,09	0,11		
Канализация бытовая (К1)		0,16	0,16	1,78		

Наружные сети водоснабжения и канализации (Насосная станция II-го подъема).

Рабочий проект выполнен на основании:

СН РК 4.01-03-2011* "Водоотведение. Наружные сети и сооружения";

технического отчета об инженерно-геологических изысканиях на объекте: "Строительство водопровода в поселке Карагайлы", выполненного ТОО "GeolProject" в 2018году.

Проектом предусмотрено строительство сетей канализации от здания Насосной станции II подъема в поселке Карагайлы. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод здания осуществляется в накопительный колодец из сборных железобетонных элементов по тип. пр. Т.пр. 901-09-11.84, 902-09-22.84. Откачку сточных вод из накопительного колодца

производить один раз в неделю ассенизаторскими машинами эксплуатирующей организации.

Трубопроводы системы бытовой канализации запроектированы из гофрированных двухслойных труб из полипропилена Ø110 кольцевой жесткостью SN8 по ГОСТ Р 54475-2011. Колодцы устраивать с уплотнением грунта в основании на глубину 1м и предусмотреть устройство водонепроницаемых днища и стен колодцев. Наружную поверхность железобетонных элементов колодцев обмазать горячим битумом БН 70/30 по ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке. Поверхность земли вокруг люка колодца на 0,3м шире пазух должна быть спланирована с уклоном 0,03 от колодца.

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет: суглинки и глины - 184 см; супеси, пески мелкие и пылеватые - 225см; пески средние, крупные и гравелистые - 241. Средняя глубина промерзания грунтов - 205 см. Район не сейсмоактивен.

Напорные и безнапорные трубопроводы следует испытывать на прочность и герметичность по СП РК 4.01-103-2013. Строительно-монтажные работы, гидравлические испытания выполнять в соответствии с требованиями СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

Отопление и вентиляция

Насосная станция II подъема, модульный блок-фильтрации, модули на скважинах (50 и 52к) представляют собой утепленные модульно-блочные здания, поставляемые под ключ, включающие в себя все системы отопления, освещения и вентиляции, а также комплектующие (трубопроводную обвязку, фитинги, эл.щиты управления, кабели и прочее).

Железобетонные резервуары для воды (2 шт.) емкостью по 300м^3 каждый.

Проектом предусмотрена привязка типового проекта ТП РК 300 РВ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА. IVА, IVГ)-2.3-2013 «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 300м3 для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА. IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» выполненного АО «Казахский Водоканалпроект» в 2013году.

Проект отопления и вентиляции выполнен на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей.

Проект разработан в соответствии с действующими нормативными документами:

СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 «Отопление и кондиционирование воздуха»

СН РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СН РК 2.04-04-2013, СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника»

Данным проектом предусмотрено вентиляционное устройство для впуска и выпуска воздуха при изменении положения уровня воды в резервуаре, исключающее возможность образования вакуума, превышающего 80мм вод.ст. Для предотвращения заражения запаса воды, хранящегося в резервуаре, от загрязняющих веществ, находящихся в воздухе и «дыхания» резервуара проектом предусмотрена установка высокоэффективного панельного фильтра-поглотителя фирмы «Systemair».

Электроснабжение и наружное освещение

Основные показатели проекта

Таблица 8

Поз.	Наименование	Показатель.	Показатель.

		Насосная станция 1-го подъема	Насосная станция 2-го подъема
1	Категория электроснабжения	I	II
2	Напряжение, кВ	6/0,4	6/0,4
3	Комплектная трансформаторная подстанция, КТП-40/6/0,4 кВ, компл.	2	-
4	Комплектная трансформаторная подстанция, КТПН-2х100/6/0,4 кВ, компл.	-	1
5	Дизель-генераторная установка, Wilson H33-3, 26,4 кВт, компл.	1	-
6	Расчетная мощность, кВт	48,0	62,55
7	Протяжённость ВЛ-6 кВ, км	11,479	0,429
8	Протяжённость КЛ-6 кВ, км	1,44	-
9	Протяжённость КЛ-0,4 кВ, км	0,12	0,527
10	Количество опор ВЛ-6 кВ, шт.	243	11
11	Количество опор наружного освещения, шт.	-	9
12	Количество светильников наружного освещения, шт.	-	9

Раздел электроснабжение по объекту: "Строительство водопроводных сетей в п. Каргайлы Каркаралинского района Карагандинской области " разработан в соответствии с требованиями ПУЭ и нормативами РК, на основании технических условий (ТУ) №003590 от 05.11.2019г. и №003292 от 24.10.2018 г. (приложение к ТУ №003292 от 19.03.2020г.) выданных ТОО "Карагандинская региональная энергетическая компания".

Категория по надежности электроснабжения – I, II.

Район по гололёду - III, район по ветру - III.

Насосная станция 1-го подъема

Проект включает в себя:

Строительство ВЛ-6кВ от существующей опоры ВЛ-6кВ №32 ПС-110/35/6кВ "Карагайлы" ф.№30 до проектируемых КТП1 и КТП2 (КТП-40/6/0,4кВ) на территории скважины 1 и скважины 2, строительство КЛ-0,4кВ от КТП до ДЭС и от ДЭС до вводных устройств скважин. Установку КТП и ДЭС на территории скважин. Замену опоры №32 на анкерную. На первой отпаечной опоре устанавливается разъединитель РЛНД, на второй отпаечной опоре устанавливается реклоузер Rec 15_R5 с пунктом коммерческого учета. Учет электроэнергии производится счетчиком электроэнергии Меркурий 230. Для передачи данных в шкафу учета установлен шлюз Меркурий 228.

Для компенсации реактивной мощности в павильонах скважин установить конденсаторные установки КРМ-0,4кВ.

КТП1 и КТП2 (КТП-40/6/0,4) представляют собой тупиковые трансформаторные подстанции. КТП комплектуется, согласно опросному листу, силовыми трансформаторами мощностью 40 кВА. Защита трансформаторов осуществляется токоограничивающими предохранителями ПКТ.

Воздушная линия 6 кВ выполнена на ж/б опорах проводом АС-50 по типовой серии 3.407.1-143.1. Сечения проводов выбраны по допустимому току нагрузки и проверены на нормируемую потерю напряжения. ВЛ 6кВ проходит по населенной местности. Заглубление промежуточных опор принято согласно 3.407.1-143.1 - 2,5м. Переход через автомобильную дорогу и ж/д и пересечения с ВЛ-6 кВ выполнены кабельными вставками

АСБ-6. Переход через овраги и реку выполнены опорами для пересечений с инженерными сооружениями по типовой серии 3.407.1-143.5.

Кабельные линии выполнены кабелями АСБ и АВБбШв проложенными в земле в траншее согласно А5-92. Сечение кабелей выбраны по допустимой токовой нагрузке и проверены по потерям напряжения. Все пересечения кабелей с подземными инженерными коммуникациями, выполнены согласно альбома А5-92 и ПУЭ РК. Переход через автомобильные дороги выполнен путем прокола на глубине 1м в двустенной пластиковой трубе. Переход через железную дорогу выполнен путем прокола на глубине 1м в стальной толстостенной трубе, в которой проложен кабель в двустенной пластиковой трубе. Кабель по опорам ВЛ проложен в металлическом уголке до высоты 2,5м.

Защитные мероприятия.

Заземление КТП выполнено контуром. Для этого на расстоянии не далее 1,0м от фундаментов КТП вбиты в землю на глубину 0,5м стальные уголки 50х50х5мм, L=3,0м, соединенные при помощи сварки стальной полосой 40х4мм. Заземляющее устройство предусмотрено присоединить к внутреннему контуру КТП стальной полосой 4х25мм в двух точках. После окончания монтажа произвести измерение сопротивления контура и в случае неудовлетворения требованиям ПУЭ РК вбить дополнительные уголки. Заземляющие устройства на ВЛ выполнить по чертежам типовой серии 3.407-150, привариванием к нижнему заземляющему выпуску дополнительных заземлителей из стали круглой d=10мм. Защита от атмосферных перенапряжений выполняется путем установки на опорах с кабельной муфтой разрядников РВО-10, присоединенных к заземлителю отдельным спуском.

Насосная станция 2-го подъема

Точка присоединения - существующие опора № 33 фидер №12 и опора №33 фидер №30 ВЛ-6кВ. Источник электроснабжения ПС-110/35/6кВ "Карагайлы" фидер №12 и фидер №30.

ВЛ-6кВ выполнена на железобетонных опорах СНВ-10,5 по серии 3.407.1-143 проводом АС-50/8,0. Сечение провода выбрано по длительно допустимому току нагрузки с проверкой по экономической плотности тока, на допустимые потери напряжения и термическую устойчивость к току короткого замыкания. Опоры ВЛ-6кВ приняты для населенной местности.

Питание электроприемников водопроводной насосной станции на напряжение 0,4кВ производится от проектируемой подстанции КТПН-6/0,4 кВ. В КТПН предусматривается установка конденсаторов для повышения коэффициента мощности.

На опорах №1.2 и №2.2 предусматривается контрольный учет электроэнергии. Для этого выполнена установка пункта коммерческого учета типа ПКУЭ-6У1.

По надежности электроснабжения электроприемники согласно классификации по ПУЭ и техническим условиям относятся ко II категории электроснабжения.

Наружное освещение.

Проектом предусматривается наружное освещение территории водопроводной насосной станции в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Проектом предусмотрено освещение территории уличными светильниками ЖКУ 02-150-001, установленными вдоль дорог на металлических опорах, нормируемая освещенность проездов -5Лк.

Условные обозначения выполнены по ГОСТ 21.608-2014 и ГОСТ 21.614-2014.

Питающие сети выполнены кабелями марки АВБбШв, прокладываемые в земле (в траншее). Прокладка кабелей в траншеях и пересечения с инженерными коммуникациями выполнены по серии А5-92.

Выбор кабелей произведен по длительно-допустимому току нагрузки с проверкой на допустимые потери напряжения и срабатывания аппарата защиты при однофазном токе короткого замыкания в конце линии.

В местах присоединения кабельных линий применены кабельные муфты ТОО "Казцентрэлектропровод".

В местах пересечения с трубопроводом, проездами кабели защищаются трубами.

После прокладки кабеля в траншее и присыпке первым слоем земли, необходимо произвести осмотр трассы представителями заказчика, электромонтажной и строительной организацией и составить акт на скрытые работы.

Защитные мероприятия.

Заземляющее устройство подстанции принято общим для напряжений 6кВ и 0,4кВ и состоит из контура заземления, выполненного из угловой стали 50*50*5мм, соединенных между собой горизонтальными заземлителями ст.4х40 мм. Сопротивление растеканию не должно превышать 4 Ом в любое время года.

Заземление опор ВЛ-6кВ выполнено по серии 3.407-150. Заземление выполнено для грунта с удельным сопротивлением 100 Ом*м. Заземление выполнено в соответствии с ПУЭ РК.

Молниезащита подстанции выполняется путем присоединения металлического покрытия кровли к наружному контуру заземления.

Охранное освещение

Основные показатели проекта

Таблица 9

Наименование	Количество
Категория электроснабжения	III
Расчетная мощность, кВт	1,65
Напряжение сети, В	0,4/0,22
Коэффициент мощности	0,98
Протяженность проектируемой КЛ-0,4 кВ, км	0,438
Количество опор наружного освещения, шт.	14
Количество светильников наружного освещения, шт.	28

Проектом предусматривается охранное освещение территории водопроводной станции в п. Карагайлы Каркаралинского района Карагандинской области.

Основание для разработки проекта:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком;

топографическая съемка М 1:500, топографической съемки М 1:500, выполненной ТОО "GeolProject" в июне 2018г.

задание от отдела генерального плана.

Проект разработан в соответствии нормативно-техническими документами, действующими на территории РК:

ПУЭ РК - Правила устройства электроустановок Республики Казахстан;

СН РК 2.04-01-2011 - Естественное и искусственное освещение;

ГОСТ 21.614-2014 - СПДС. Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах.

Охранное освещение запроектировано уличными светодиодными светильниками типа "SLP", установленными на металлических опорах типа СТ-8.

Питающие линии подключаются к панели наружного освещения комплектной трансформаторной подстанции, расположенной на территории насосной станции. Включение охранного освещения производится автоматически с наступлением темного времени суток. Нормируемая освещенность периметра составляет 0,5Лк.

К прокладке приняты кабели марки АВБбШв-0,66 расчетного сечения, проложенные в земле (в траншее), с устройством постели из песка. Выбор кабеля произведен по длительно-допустимому току нагрузки, по допустимой потере напряжения и проверен по условию срабатывания аппарата защиты при однофазном коротком замыкании.

Прокладку кабеля в траншее и пересечения с инженерными коммуникациями выполнить по типовому проекту А5-92. Светильники наружного освещения, установленные на металлических опорах, должны быть занулены (3-я жила) в сетях с глухозаземленной нейтралью.

Заземление брони кабелей выполняется в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений".

Заземление опор производится через закладную анкерную конструкцию фундамента. После монтажа производится замер металлосвязи между корпусом опоры и фланцем фундаментной конструкции.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК.

Автоматизация технологических процессов.

Проектом предусмотрена привязка типового проекта ТП РК 300 РВ (IВ,IIВ, IIIВ, IIIА. IVА, IVГ)-2.3-2013 «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 300м3 для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА. IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» выполненного АО «Казахский Водоканалпроект» в 2013году.

Проект автоматизации резервуаров чистой воды (РЧВ) разработан на основании строительных чертежей и технологического задания.

В РЧВ предусмотрен контроль уровня - следящий с помощью погружного гидростатического уровнемера серии ОВЕН ПД100-ДГ прибор имеет выходной сигнал 4-20мА для передачи данных на центральный диспетчерский пункт (ЦДП). Передача данных осуществляется с помощью GSM/GPRS модема ОВЕН ПМ01.

В проекте приведены чертежи установки датчиков в приборной камере резервуара для воды. Закладные патрубки для установки датчиков предусмотрены строительной частью проекта. Для достижения герметичности резервуаров при установке датчиков предусмотрены уплотнительные прокладки.

В проекте использованы датчики наиболее часто применяемых уровнемеров в различном сочетании. Комплект регулятора-сигнализатора уровня включает четыре электроконтактных датчика на четыре уровня. Датчики уровня дают возможность непрерывного измерения уровня воды.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по пожарной безопасности, предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проектируемые здания и сооружения размещаются на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

К зданиям насосных станций обеспечена возможность подъезда пожарного транспорта. Несущие конструкции, межкомнатные перегородки приняты из несгораемых материалов.

Открывание дверей предусмотрено в направлении эвакуации.

Деревянные элементы кровли обработать антипиренами.

Сварочные работы должны производить в соответствии с требованиями «Инструкция о мерах пожарной безопасности при производстве огневых работ на энергетических объектах».

При возникновении пожара необходимо вызвать пожарный расчёт и приступить к тушению пожара первичными средствами пожаротушения, предварительно отключив напряжение.

Пожарная безопасность обеспечивается применением несгораемых конструкций, с соблюдением безопасных расстояний.

Для предупреждения пожаров необходимо постоянно следить за состоянием трасс сетей, не допуская под ними свалки кустарников, валежника, сухой травы, устройства складов ГСМ, сеновалов и т.п.

Владельцы земель, от которых в непосредственной близости проходит трасса, должны быть предупреждены о недопустимости сжигания сухой травы, во избежание их повреждений.

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.

Общий расход воды на внутреннее и наружное пожаротушение составляет 25,2 л/с. Продолжительность тушения пожара - 3 часа. Количество одновременных пожаров - один, согласно п. 76 и приложениям 6, 7 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» и табл. 2 СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Пожарные гидранты приняты по ГОСТ 8220-85 в кол-ве 138 шт. и расположены на кольцевых сетях водопровода, расстояние между гидрантами не превышает 200,0 м.

Колодцы с пожарными гидрантами устанавливаются не ближе 5,0 м от стен зданий и не далее 2,5 м от края проезжей части дороги. Высота пожарных гидрантов принята с учётом соблюдения нормативного расстояния от верха ПГ до крышки колодца не менее 150 мм и не более 400 мм. Колодцы с пожарными гидрантами оборудуются вторыми утепляющими крышками диаметром 700 мм, выполненными из пиломатериала хвойных пород Н = 0,047 м по ГОСТ 24454-80*.

В непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами устанавливаются флуоресцентные указательные знаки ПГ на стойках по СТ РК 1174-2003.

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду

На комплексную вневедомственную экспертизу представлен раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство водопроводных сетей п. Карагайлы, Каркаралинского района» ТОО "Global Energy Group".

Санитарно-защитная зона на период проведения строительно-монтажных работ, согласно «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 20 марта 2015 года № 237» не устанавливается.

Согласно ст.40 Экологического кодекса данный объект относится к не классифицируемый класс опасности и 4 категории.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) разработан в соответствии с требованиями НМД по ОВОС с целью выявления прямого и косвенного воздействия на окружающую среду и здоровье населения. При осуществлении хозяйственной деятельности предприятия и комплексом природоохранных мероприятий снизить до минимума отрицательное воздействие на окружающую среду.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

на период строительно-монтажных работ выполняются, выемочно-погрузочные работы, сварочные работы, антикоррозийные работы.

Загрязнение атмосферного воздуха в период строительно-монтажных работ происходит от 22 источников, из них 20 неорганизованных источников (6001-6020) и одного организованного источника (0002).

В процессе проведения оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на площадке выявлены все источники загрязнения атмосферы, для которых расчетно-аналитическим методом определены объемы отходящих газов, концентрации в них загрязняющих веществ.

Видовой состав и количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу на период проведения работ, определяются расчетным методом в соответствии с действующими методиками и составляют:

Таблица 10

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ								Год достижения ПДВ
Производство цех, участок	Номер источника выброса	Выбросы загрязняющих веществ						
		Существующее положение		На период СМР		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Организованные источники								
(0301) Азота диоксид								
Стройплощадка	0001-02	-	-	0,2007	2,0836	0,2007	2,0836	2020
(0304) Азота оксид								

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ								Год достижения ПДВ
Производство цех, участок	Номер источника выброса	Выбросы загрязняющих веществ						
		Существующее положение		На период СМР		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Стройплощадка	0001-02	-	-	0,03262	0,33858	0,03262	0,33858	2020
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Стройплощадка	0001-02	-	-	0,05655	0,519606	0,05655	0,519606	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)								
Стройплощадка	0001-02	-	-	0,0359916	0,3464046	0,0359916	0,3464046	2020
(0703) Бенз(а)пирен								
Стройплощадка	0001-02	-	-	0,000001	0,00001	0,000001	0,00001	2020
(1325) Формальдегид								
Стройплощадка	0001-02	-	-	0,0077125	0,06928092	0,0077125	0,06928092	2020
(2754) Углеводороды предельные (С12-С19)								
Стройплощадка	0001-02	-	-	0,1851	1,7320	0,1851	1,7320	2020
Итого по орг. источникам		-	-					
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды								
Стройплощадка	6013-15	-	-	0,0616	0,0283	0,0616	0,0283	2020
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид								
Стройплощадка	6015-17	-	-	0,0074	0,0036	0,0074	0,0036	2020
(0337) Углерода оксид								
Стройплощадка	6010	-	-	0,00011	0,00021	0,00011	0,00021	2020
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые								
Стройплощадка	6015	-	-	0,00017	0,00001	0,00017	0,00001	2020
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)								
Стройплощадка	6016-17	-	-	0,6698	0,1109	0,6698	0,1109	2020
(0621) Толуол								
Стройплощадка	6019	-	-	0,0534	0,0198	0,0534	0,0198	2020
(0827) Винил хлористый								
Стройплощадка	6019	-	-	0,00005	0,00009	0,00005	0,00009	2020
(1210) Бутилацетат								
Стройплощадка	6019	-	-	0,0103	0,0038	0,0103	0,0038	2020
(1401) Ацетон								
Стройплощадка	6019	-	-	0,0224	0,0083	0,0224	0,0083	2020
(2704) Бензин								
Стройплощадка	6019	-	-	0,66517	0,09579	0,66517	0,09579	2020
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Стройплощадка	6016-18	-	-	0,8479	0,1328	0,8479	0,1328	2020
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19)								
Стройплощадка	6020	-	-	0,17509	0,03470	0,17509	0,03470	2020
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20								
Стройплощадка	6001-14	-	-	595,5445	171,6723	595,5445	171,6723	2020
Итого по неорг. источникам		**-**	**-**					
Всего по предприятию		-	-	598,5766	177,200	598,5766	177,200	

Выбросы загрязняющих веществ незначительные и носят эпизоотический характер. Работы по проведению строительно-монтажных работ объекта будут разовыми, кратковременными и существенного негативного влияния на атмосферный воздух не окажут.

Оценка воздействия на водные ресурсы

Водоснабжение - для обеспечения технологического процесса при строительно-монтажных работах на хозяйственно-бытовые нужды рабочего персонала требуется вода питьевого качества:

при строительно-монтажных работах объекта потребность в воде на хозяйственно бытовые нужды составляет –11463,86 м^3/период

Водоотведение - будет производиться в биотуалет с последующим вывозом на ближайшие очистные сооружения. Очистка накопителя производится по мере накопления путем вывоза сторонними организациями в места, согласованные СЭС.

при строительно-монтажных работах объекта водоотведение составляет –10922,86 м^3/период;

Подземные воды при работах по строительству не затрагиваются. На участке проведения работ не имеется близко залегающих подземных вод. Воздействие на подземные воды не ожидается.

Объект расположен вне водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

Оценка воздействия физических факторов на окружающую среду

В период проведения строительно-монтажных работ предусматривается повышение уровня шума на площадке. Технологические операции носят кратковременный характер, поэтому негативное влияние физических факторов на окружающую среду незначительно.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, действующих нормативов. Источники электромагнитного, радиационного воздействия отсутствуют.

Оценка воздействия на недра.

Проведение каких-либо строительных работ, оказывающих воздействие на недра проектом не предусмотрены. Во время проведения работ и эксплуатации объекта влияние на недра отсутствует.

Оценка воздействия на земельные ресурсы.

Земельные участки для проведение строительно-монтажных работ имеют:

- площадь участка 1,5 га. Право постоянного землепользования на земельный участок, закреплен за кадастровым номером 09-133-025-787. Целевое назначение земельного участка для строительства и обслуживания резервуара накопителя для питьевой воды. Участок делимый.

ГУ «Отдел строительства Каракалинского района» гарантирует предоставить земельно-кадастровый план по объекту «Строительство водопроводных сетей п. Карагайлы, Каркаралинского района». В настоящие время согласно договора № 89 от 27.11.2020 с НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области» изготавливается государственный акт для строительства скважина в Киргизском сельском округе.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при реализации проекта оценивается как незначительное.

Образование и размещение отходов в окружающей среде

В период строительства объекта ожидается образование и размещение в окружающей среде отходов, данные по объемам образования приведены в таблице.

Таблица 11

Наименование отходов (код)	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Период строительно-монтажных работ			
Всего	6,8786	-	6,8786
в т. ч. отходов производства	0,3161	-	0,3161
отходов потребления	6,5225	-	6,5225
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из под краски	0,0345	-	0,0345
Промасленная ветошь	0,2561	-	0,2561
Зеленый уровень опасности			
Твёрдые бытовые отходы	6,5625	-	6,5625
Огарки сварочных электродов	0,0255	-	0,0255

Для сбора и временного хранения твердо-бытовых отходов, проектом предусматривается установка отдельных контейнеров для каждого вида отходов, с плотно закрывающимися крышками. По мере накопления сдаются по договору в специализированную организацию.

Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Оценка воздействия на животный и растительный мир

Согласно письму за исх. № 74 от 17.03.2020 г. от ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района» сообщается, что на земельном участке, предназначенном для объекта «Строительство водопроводных сетей п. Карагайлы, Каркаралинского района» зеленые насаждения отсутствуют.

Проектируемый объект расположен на урбанизированной территории, подвергнутой антропогенному воздействию. Его территория не является экологической нишей для эндемичных и «краснокнижных» видов животных и растений. На прилегающей территории отсутствуют особо охраняемые природные территории, исторические и археологические памятники.

Отрицательное воздействие на растительный и животный мир не ожидается.

Социально – экономические условия

Реализация проекта никак не отразится на интересах людей, проживающих в окрестностях объекта в области их права на хозяйственную деятельность или отдых. Ландшафтно-климатические условия и местоположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких-либо хозяйственных целей.

Инвестиции предприятия будут способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения.

Таким образом, реализация хозяйственной деятельности при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь, несомненно, положительную роль.

Вывод: раздел оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) по рабочему проекту «Строительство водопроводных сетей п. Карагайлы, Каркаралинского района» соответствует требованиям Экологического кодекса РК (ст.51).

Получено разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории №KZ35VDD00146897 от 07.07.2020г., выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области»

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Участок строительства расположен в поселке Карагайлы Карагандинской области. Площадка в плане имеет правильную прямоугольную форму, выделенная территория свободна от существующей застройки, действующие существующие подземные и надземные инженерные коммуникации отсутствуют. Существующие зеленые насаждения отсутствуют. Транспортная связь осуществляется автомобильным транспортом. Представлены протокол проведения дозиметрического контроля и плотности потока радона с поверхности грунта земельного участка под строительство водопроводных сетей в п. Карагайлы - полученные результаты соответствуют требованиям гигиенических нормативов, утверждённых приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 г. № 155 «Санитарно –гигиенические требования к обеспечению радиационной безопасности». Проектом предусмотрен водозабор из новых скважин 51 и 52(к) разведанных для участка Карагайлы согласно протокола №1653 от 15 декабря 2016г, согласно задания на разработку ПСД. Подземные безнапорные воды скважин 51 и 52(к) относятся к защищенным, имеют сплошную водоупорную кровлю в границах санитарно-защитных поясов, исключающую возможность местного питания из вышележащих водоносных пластов.

Границы первого пояса ЗСО подземного источника водоснабжения установлена от скважины на расстоянии 30 м., т.к скважина 50 к является защищенным источником. По периметру границы первого пояса ЗСО проектом предусматривается устройство глухого ограждения из профлиста по металлическим столбам высотой 2,5м.

На площадке предусмотрены следующие здания и сооружения:

хозяйственно-питьевой и противопожарный резервуар V=300м^3, 2шт.,

насосная станция на хозяйственно питьевые и противопожарные нужды,

модульный блок фильтрации,

сборная емкость производственных стоков емк. 50 м^3,

комплектная трансформаторная подстанция КТП,

площадка для мусорных контейнеров,

ограждение территории.

Проектом предусматривается устройство глухого ограждения площадки из профлиста по металлическим столбам высотой 2,5м. Также предусматривается запретная зона шириной 5м вдоль внутренней стороны ограждения площадки, ограждаемая колючей проволокой на высоту 1,2м. Внутри запретной зоны шириной 1 м на расстоянии 1 м от ограждения запретной зоны предусмотрена тропа наряда шириной 1м с песчано-гравийным покрытием. Через каждые 50 метров по длинной стороне и через каждые 35 метров по короткой стороне ограждения из колючей проволоки устанавливаются столбы-указатели, обозначающие границы запретной зон. Охранное освещение по периметру ограждения предусмотрено. Охранное освещение запроектировано уличными светодиодными светильниками типа "SLP", установленными на металлических опорах типа СТ-8.

Проектом предусмотрено: установка блочно-модульного здания насосной станции II подъема полной заводской готовности; установка блочно-модульного здания блока фильтрации полной заводской готовности; установка блочно-модульных зданий

павильонов скважин (50 и 52к), установка блочно-модульных зданий КТП (для насосной станции и скважин 50 и 52к – 3шт.); установка блочно-модульных зданий ДЭС (скважины 50 и 52к – 2шт.); устройство 2х ж/б резервуаров емкостью по 300м^3 каждый; устройство стальной емкости для сброса после промывки фильтров.

Водоотвод решен открытым способом по спланированной территории и проезжей части с дальнейшим выпуском свободную от застройки территорию.

Проектом предусмотрена установка модульных зданий для забора воды из скважин, очистки воды от фтора и подачи воды в сети водоснабжения, хозяйственно питьевых и противопожарных резервуаров, прокладка водовода от скважин к территории насосной станции II подъема, протяженностью 12,5 км, магистральных сетей водоснабжения по улицам поселка Карагайлы с расстановкой пожарных гидрантов и водопроводных колодцев.

Вода по двум ниткам водовода поступает в локальную станцию очистки воды размерами 12,0х2,4х2,7(h)м. Вода со скважин №50к, 52 характеризуется повышенным значением фтора, 1,83мг/л, 1,96мг/л соответственно. Для очистки ее от избыточного фтора предусмотрена локальная станция очистки, изготавливаемая ТОО "Эйкос", поставляемая в собранном виде, готовом к подключению и использованию. Исходная вода поступает на оборудование очистки воды, проходит через слой зернистого фильтрующего материала. Фториды задерживаются фильтрующей загрузкой, а обесфторенная воды собирается сборно-распределительной системой и отводится из фильтров. Схема очистки скважинной воды от фтора и обеззараживание до питьевых требований включает: сорбционную фильтрацию на 2-х слойной загрузке, состоящей из активного оксида алюминия, связывающего фтор в нерастворимое соединение с алюминием, и подстилающего слоя из гравия, ультрафиолетовое обеззараживание скважинной воды на установках УУФОВ-40. Оборудование по очистке скважинной воды размещается 4-х утёпленных блок-модулях контейнерного типа с системами электроосвещения, отопления и вентиляции.

Вода питьевая соответствует требованиям санитарных правил №209 от 16.03.2015 г. «Санитарно –эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора, для хозяйственно питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов». Общая протяженность водопроводных сетей по п. Карагайлы - 47 735,0м, в том числе: Ø32х2,0 - 15 020,0м; Ø63х3,8 - 860,0м; Ø110х6,6 - 29 855,0м. Законченные строительством трубопроводы и сооружения хозяйственно-питьевого водоснабжения перед приемкой в эксплуатацию подлежат промывке (очистке) и дезинфекции согласно требованиям санитарных правил №209 от 16.03.2015 г. «Санитарно –эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора, для хозяйственно питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов». Дезинфекция трубопроводов хлорсодержащими веществами производится после первичной промывки путем заполнения их раствором хлора или хлорной извести с концентрацией активного хлора 75-100мг/дм^3. Сброс промывных вод с содержанием хлора производить согласно требованиям санитарных правил, утверждённых приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г. № 209 «Санитарно –эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора, для хозяйственно питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов», в существующую систему канализации. Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода при диаметре водопровода до 200 мм, расстояние не менее 6 метров.

При эксплуатации объектов водоснабжения персонал обеспечивается специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты (респираторы типа «Лепесток», защитные очки, резиновые перчатки). Для уборки объектов водоснабжения выделяются маркированный уборочный инвентарь.

Ввиду отсутствия в период эксплуатации водопроводных сооружений и водопроводных сетей источников загрязнения окружающей среды, не классифицируется класс опасности объекта, согласно .санитарных правил, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015 г. № 237 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».

Рабочий проект «Строительство водопроводных сетей в п. Карагайлы Каркаралинского района Карагандинской области» соответствует требованиям санитарных правил, утверждённых приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г. № 209 «Санитарно –эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора, для хозяйственно питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов», гигиенических нормативов, утверждённых приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 г. № 155 «Санитарно –гигиенические требования к обеспечению радиационной безопасности».

6.6 Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2016 г.).

Согласно приказу КДС и ЖКХ МНЭ РК от 7.11.2016 г. № 197-нк, продолжительность строительства рассчитана в соответствии с СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 ч. 2.

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

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

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

Продолжительность строительства определена по СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и с оставляет 14,0 мес.

Начало строительство намечено на сентябрь (третий квартал) 2020г. согласно письму заказчика №67 от 12.03.2020г

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства

Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017года №249-нк на основании государственных нормативов и принятых проектных решений (приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.12.2018 г. №257-нḱ. Ввод в действие с 01.01.2019 г.).

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса " "АВС4" ред.2020.2.1. по выпуску сметной документации в текущих ценах 2020г.

При составлении смет использовано:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015 с изменениями и дополнениями);

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

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

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

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозки грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2019;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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-нк);

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-нк);

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

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

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2020-2021 года с учетом текущего и прогнозного уровня инфляции согласно протокола РБК Республики

Казахстан от 4 мая 2020 года №9 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы» с МРП 2020г-2778тенге, 20201г – 2917тенге.

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

Продолжительность строительства определена по СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 14,0 мес. Начало строительство намечено на сентябрь (третий квартал) 2020г. согласно письму заказчика №67 от 12.03.2020г

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙИ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертизы в рабочий проект «Строительство водопроводных сетей п. Карагайлы, Каркаралинского района» внесены следующие изменения и дополнения:

По разделу «Генеральный план»

1) показатель площади участка приведен согласно правоустанавливающих документов на земельный участок;

2) в соответствии с разделом 4, ГОСТ 21.508-93 и п. 4.2.9, ГОСТ 21.101-97 приведена описательная часть общих данных предусмотренных генеральным планом;

3) нанесена граница отвода в соответствии с земельно-кадастровым планом на земельный участок и условную границу проектирования согласно условных обозначений, указанных в таблице 1 ГОСТ 21.204-93 " Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта";

4) сведения о разбивочном базисе откорректированы в соответствии с правилами разработки рабочей документации п. 5.4, ГОСТ 21.508-93 "Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов";

5) соблюдена зона санитарной охраны (ЗСО) от модульного блока фильтрации, в соответствии с требованием п.п. 1) п. 77 Приказом МНЭ РК № 209 от 16.03.2015 г. Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам забора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов";

6) обеспечены технические средства охраны водопроводного сооружения: запретная зона шириной 5-10 м, тропа наряда шириной 1,0м, столбы-указатели через 50 м, охранное освещение по периметру ограждения согласно требования п. 17.1.5, СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";

7) указана трансформаторная подстанция (одна из трех), предусмотренная проектом (общая пояснительная записка, раздел Архитектурно-строительные и конструктивные решения);

8) предусмотрена площадка для мусорных контейнеров в соответствии с требованием п. 153, Приказом МНЭ РК № 209 от 16.03.2015 г. Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам забора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов";

9) указана ширина проездов и радиусы закруглений, размеры площадок;

10) дана ссыл0аи на разработанные решения по ограждению территории, ворот и калитки или указать типовую документацию примененных элементов благоустройства, отвечающих требованию п. 17.1.4, СНиП РК 4.01-02-2009, п. 82 Приказа №209 от 16.03.2015 г.;

11) указана исходная точка высотной привязки;

12) указаны уклоноуказатели по дорогам согласно п.п. в) п. 6.3, ГОСТ 21.508-93 "Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов";

13) предусмотрено водопропускное устройство в теле земляного полотна дороги для пропуска воды по естественному рельефу;

14) объем перерабатываемого грунта откорректирован с учетом грунта, необходимого для засыпки существующей выемки искусственного происхождения глубиной до 4-х метров;

15) толщина снятого плодородного грунта откорректирована согласно данным инженерно-геологических изысканий;

16) в ведомости объемов земляных масс учтен объем грунта, вытесненного от устройства подземных частей здания, устраиваемых откосов;

17) ограждение территории насосной станции II подъема приведено в соответствие требованием технической укрепленности объекта согласно п. 17.1.4, СНиП РК 4.01-02-2009 " Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";

18) разработан план земляных масс для территории насосной II подъема;

19) план организации рельефа приведен в соответствие с требованием п. 6.3, ГОСТ 21.508-93;

20) указаны абсолютные отметки сооружений площадки водозабора.

по разделу Наружные сети водоснабжения

21) В Общих указаниях и ПЗ внесли поправку СНиП 3.05.04-85- отменен, СП РК 4.01-103-2013,СН РК 4.01-01-2011 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»- действующий.

22) В общих указаниях лист ВК-1, в перечень нормативных документов дополненоСН РК 3.05-01-2013, СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы».

23) На трассе водопровода от Насосной станции 1 подъема до НС II подъема предусмотрена установка опознавательных знаков (со щитами указателями) через 1 км и на углах поворота П.5.3.5.11 СН РК 3.05.01-2013 Магистральные трубопроводы. П. 79 «Санитарно –эпидемиологические требования к водоисточникам…»

24) На трассе водопровода предусмотрены ремонтные участки через 5 км, с установкой колодца с задвижкой и мокрого колодца, для сброса воды с ремонтного участка. П.11.10 СНиП РК 4.01-02-2009

25) На профиле указан уровень грунтовых вод ГОСТ 21.704-2011. Предусмотрен водоотлив.

26) На дне траншеи под полиэтиленовые тубы предусмотрена постель из песка или мягкого местного грунта 10 см. При засыпке трубопровода над верхом трубы предусмотрено устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта не менее 30 см. СН РК 4.01-05-2002 п. 9.10.2., п. 9.10.4

27) В переломных точках профиля предусмотрены колодцы с вантузом. п.11.12. Выпуски предусматриваются в пониженных точках ремонтных участков п.11.14 СНиП РК 4.01-02-200.

28) Для пожарных гидрантов и пожарных щитов предусмотрены указатели (унифицированные знаки), учтено в спецификации СНиП РК 4.01-02-2009 п.12.5.2

29) Предусмотрена ширина санитарно- защитной полосы от крайних линий водопровода в обе стороны при диаметре водопроводной трубы до 200мм не менее 6 м п. 78. Санитарные правила «Санитарно- эпидемиологические требования к водоисточникам…. №209 от 16.03.2015г.

30) На плане указаны цифровые значения углов поворотов трассы ГОСТ 21.704-2011 п.5.1

31) На плане указана привязка между двумя параллельно прокладываемыми водоводами табл. 11.2 СНиП РК 4.01-02-2009

32) Для стальных гильз, уложенных в земле, предусмотрена антикоррозионная изоляция внутренней и наружной поверхности труб «Весьма усиленную» ГОСТ 9.602-2005 в заводском исполнении. Площадь изоляции учтена в спецификации.

33) В общих указаниях представлена таблица дополнительного объема работ по водопроводу: подстилающий слой из песка 10см под трубой, м^3 ,защитный слой над трубой 30см местным мягким грунтом, м^3, промывка и дезинфекция трубопровода м, отмостка колодцев шт и т. д.

34) Предусмотрена промывка и дезинфекция трубопровода.

35) Предусмотрена отмостка вокруг люков колодцев, размещаемых на застроенной территории без дорожных покрытий, ширина отмостки на 0,5 м от люка п.17.3.10 СНиП РК 4.01-02-2009.

36) Таблица колодцев. Предусмотрена гидроизоляция колодцев в мокрых грунтах.

37) Лист НВ-1.5 Указан перечень Актов на скрытые работы согласно СП РК 4.01-103-2013 приложения А.Б.В.Г.Д.Е.Ж. Форма Акта о промывке и дезинфекции трубопроводов принять согласно Сан Пин №209 п. 159 приложение 6

38) В общих указаниях весено дополнение - вода питьевая соответствует санитарным правилам № 209 от 16.03.2015 года

Альбом Насосная станция II подъема.ТХ

39) Представлен перечень документации (актов) предъявляемой при приемке внутренних систем ВК. СП РК 4.01102-2013 п.7.1.1

40) Предоставлена схема установки водомерного узла. В Водомерном узле предусмотрена обводная с задвижкой с электроприводом.

41) Для внутреннего пожаротушения насосной II подъема, при установке в НС, насосов с электродвигателем напряжением до 1000в, и менее, предусмотрено в насосной 2 порошковых огнетушителя ОП-5, П.10.18 СНиП РК 4.01-02-2009

42) В насосной станции II подъема, независимо от степени автоматизации, предусмотрен санитарный узел (унитаз , раковину) п.10.19. СНиП РК 4.01-02-2009

43) по разделу Отопление и вентиляция

44) В ведомости основных комплектов чертежей исправлены шифры разделов.

45) В ведомости ссылочных и прилагаемых документов исправлен шифр спецификации.

46) Спецификация выполнена по Форме 1 ГОСТ 21.110-2013.

по разделу Электроснабжение и наружное освещение, Охранное освещение, Автоматизация технологических процессов

47) Откорректированы штампы, марка документа.

48) Откорректированы общие данные, основные показатели проекта, указаны действующие нормативные документы.

49) Предусмотрено устройство компенсации реактивной мощности.

50) Откорректированы значения коэффициентов мощности потребителей.

51) Откорректировано количество, длина и марки кабелей.

52) Откорректированы мощности в распределительных линиях.

53) Приведена ведомость объемов строительных и монтажных работ по прокладке КЛ в траншеях.

54) Приведена ведомость опор с установленными на них осветительными приборами.

55) Указаны фазы сети, к которым подключают светильники.

56) Откорректированы токи плавких вставок предохранителей в РУ-10 кВ КТП.

57) Предусмотрено устройство пожаротушения в комплектации КТПН и устройство компенсации реактивной мощности.

58) Для насосной станции и блока фильтрации предусмотрено повторное заземление нулевого провода на вводе и устройство уравнивания электрических потенциалов.

59) Разработаны фундаменты под КТПН.

60) Откорректированы номера опор.

61) Откорректирован ГОСТ для стали заземления.

62) Указаны места установки передающих преобразователей, данные кабелей, отметки первичных преобразователей.

63) Приведен план прокладки кабелей от резервуаров до насосной станции.

64) Откорректирована спецификация по замечания к рабочему проекту.

ОВОС

65) После корректировки проектно-сметной документации, а также ПОС (проект организации строительства), ОВОС приведен в соответствие, согласно требованиям п.1 ст. 27 Экологического Кодекса РК.

66) Заявка на получение разрешения на эмиссии в окружающую среду, заполнена заново в соответствии с внесенными в ОВОС изменениями и дополнениями.

67) В проекте ОВОС указана ссылка на документ, устанавливающий право собственности на земельные участки проведения работ.

СЭС

68) границы первого пояса ЗСО подземного источника водоснабжения установлена от скважины на расстоянии 30 м., т.к. скважина 50к является защищенным источником, так как имеет сплошную водоупорную кровлю из глины, исключающую возможность местного питания из вышележащих недостаточно защищенных водоносных пластов,

69) на ГП обозначено наличие оборудованной контейнерной площадки для сбора мусора,

70) в пояснительной записке указано, что территория первого пояса ЗСО обеспечивается ограждением и также предусмотрено охранное освещение по периметру ограждения, охранное освещение запроектировано уличными светодиодными светильниками типа "SLP", установленными на металлических опорах типа СТ-8,

71) персонал объекта водоснабжения обеспечивается специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты (респираторы типа «Лепесток», защитные очки, резиновые перчатки.

Сметная документация

72) Откорректировано задание на проектирование.

73) Предоставлена транспортно-логистическая схема.

74) Представлено письмо от заказчика о начале строительства.

75) Сметная документация представлена с утвержденными и подписанными документами в формате ПДФ, исходные данные формата KENML, прайс-листы принятый и альтернативный вариант, Казахстанское содержание и сводная ресурсную ведомость

приложение 8 форма 7 согласно НДОСС, откорректированная согласно замечаниям, и исправленному проекту.

76) Сводный и сметный расчеты откорректированы согласно замечаниям. Откорректированы затраты на ПИР и экспертизу.

77) В сводном расчете представлена разбивка по годам согласно заделам ПОС.

78) Представлено подписанное заказчиком Казахстанское содержание.

79) Откорректированы затраты на зимние удорожания учесть в размере 3,3% VIIIп.4-а.

80) В стоимости материалов и оборудования, определённой по прайс-листам, учтены заготовительно-складские расходы.

81) Указан в проекте вес блочно модульных зданий и емкости.

82) Представлено письмо о перевозке лишнего грунта. Локальные сметы откорректированы.

83) Объемы земляных работ учтены согласно данным проекта по сетям водопровода и раздела КЖ.

84) Водоснабжение и водовод – откорректировано согласно замечаниям и проекту.

85) Представлен расчет на водоотлив.

86) Откорректированы объемы и наборы работ по устройству резервуаров.

Мониторинг цен

87) Представлена откорректированная книга прайс-листов.

88) Представлен перечень материалов и изделий, утвержденный заказчиком.

ПОС

89) Представлен откорректированный ПОС.

90) Приведены в ПОС технико-экономические показатели согласно откорректированному проекту.

7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом Министра национальной экономики РК от 20 декабря 2016 года. № 517 «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015г №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (технически, технологически не сложный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Строительство водопроводных сетей п. Карагайлы, Каркаралинского района» разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями и иными исходными данными и требованиями.

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

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

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Рабочий проект «Строительство водопроводных сетей п. Карагайлы, Каркаралинского района» разработан в соответствии с действующими на территории

Республики Казахстан нормами и правилами, и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации зданий и сооружений.

Рабочий проект «Строительство водопроводных сетей в п. Карагайлы Каркаралинского района Карагандинской области» соответствует требованиям санитарных правил, утверждённых приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г. № 209 «Санитарно –эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора, для хозяйственно питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов», гигиенических нормативов, утверждённых приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 г. № 155 «Санитарно –гигиенические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Раздел оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) по рабочему проекту «Строительство водопроводных сетей п. Карагайлы, Каркаралинского района» соответствует требованиям Экологического кодекса РК (ст.51).

Получено разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории №KZ35VDD00146897 от 07.07.2020г., выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области»

Изменение технико-экономических показателей рабочего проекта после внесений изменений и дополнений по замечаниям экспертов приведены в следующей таблице

Таблица12

№ п/п	*Наименование показателей*	*Ед. изм.*	*Показатели*	
			предъявленные	*рекомендуемые к утверждению*
1	Категория водоснабжения		*II*	*II*
2	Количество водопотребителей: п.Карагайлы	чел.	6635	6635
3	Водопотребление максимальное в том числе: на хоз-питьевые нужды: суточный расход часовой расход на пожаротушение	м^3/сут м^3/час м^3/сут м^3/час м^3/сут м^3/час	1043,59 148,55 771,43 57,83 272,16 90,72	1043,59 148,55 771,43 57,83 272,16 90,72
4	Протяженность водопроводных сетей магистральные ПЭ100 SDR17 ∅160х9,5 внутрипоселковые сети ПЭ100 SDR17 ∅110х6,6 ПЭ100 SDR17 ∅32х2,0 ПЭ100 SDR17 ∅63х3,8	км км км км	24,052 28,611 15,020 0,860	24,052 28,611 15,020 0,860
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019-2021г.г. года, всего в т. ч.: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	1601,383 1164,498 185,266 251,619	1650,633 1144,887 234,819 270,927
	Из них:	млн.	-	

	в ценах 2018года (МРП 2405 тенге) в ценах 2020 года (МРП 2778 тенге) в ценах 2021 года (МРП 2917 тенге)	тенге	714,613 886,770	40,098 469,922 1140,613
6	Продолжительность строительства	мес.	14	14

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство водопроводных сетей п. Карагайлы, Каркаралинского района» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Категория водоснабжения	*II*
Количество водопотребителей, всего	6635 человек
Водопотребление п.Карагайлы	
часовое	148,55 м^3/час
суточное	1043,59 м^3/ сут
Протяженность водопроводных сетей	
магистральные ПЭ100 SDR17 ø160х9,5	24,052 км
внутрипоселковые сети	
ПЭ100 SDR17 ø110х6,6	28,611 км
ПЭ100 SDR17 ø32х2,0	15,020 км
ПЭ100 SDR17 ø63х3,8	0,860 км
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018-2021г.г. года, всего:	1650,633 млн. тенге
в т.ч. СМР	1144,887 млн. тенге
оборудование	234,819 млн. тенге
прочие	270,927 млн. тенге
Из них:	
в ценах 2018года (ПИР МРП –2525 тенге)	40,098 млн. тенге
в ценах 2020 года (МРП –2651 тенге)	469,922 млн. тенге
в ценах 2021 года (МРП –2784 тенге)	1140,613 млн. тенге
Продолжительность строительства	14 месяцев

Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов, утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района» в соответствии с условиями договора №9 от 19.02.2020 года.

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

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

8.ТҰЖЫРЫМДАР

«Қарқаралы ауданы Карағайлы кентіндегі су жүйесі құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

Сумен жабдықтау санаты	*II*
Су тұтынушылар саны, барлығы	6635 адам
Суды тұтыну Карғайлы а.	
сағаттық	148,55 м^3/ сағат
күнделікті жәрдемақы	1043,59 м^3/ күн
Сумен жабдықтау желілерінің ұзындығы	
магистраль ПЭ100 SDR17 ∅160х9,5	24,052 км
елді мекен ішіндегі су желілері	
ПЭ100 SDR17 ∅110х6,6	28,611 км
ПЭ100 SDR17 ∅32х2,0	15,020 км
ПЭ100 SDR17 ∅63х3,8	0,860 км
2018-2021 жылғы болжамды деңгейіе ескере отырып, 2017 жылғы тоқсанның ағымындағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде:	1650,633 млн. теңге
ҚМЖ	1144,887 млн. теңге
жабдықтар	234,819 млн. теңге
өзге де	270,927 млн. теңге
оның ішінде:	
2018 жылғы бағаға ЖІЖ АЕК 2405 тенге;	40,098 млн. теңге
2020 жылғы бағаға АЕК 2778 тенге;	469,922 млн. теңге
2021 жылғы бағаға АЕК 2917 тенге;	1140,613 млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	14 ай

Осы сараптамалық қорытынды 19.02.2020 жылғы №9 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Қарқаралы ауданының құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісінде рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы тиіс.

«Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС сарапшылары:

Сараптау тобының басшысы

С.А.Остапчук, аттестат: 09.03. 2017 жылдан KZ68VJE00023708;

Сарапшылар:

О.Г. Бахирева 20.08. 2015 жылдан KZ90VJE00012739; (ВК, ОВ)

Т.Б. Орловская 29.06. 2017 жылдан KZ94VJE00028284 (ГП);

	09.08. 2017 жылдан KZ91VJE00029502 (АР);
Б.Б. Хасенова	09.03. 2017 жылдан KZ03VJE00023714; (АС, КР)
Д.С.Востриков	29.06. 2018 жылдан KZ84VJE00039231; (экология)
И.В. Яблонская	06.02. 2018 жылдан KZ31VJE00034850;(СЭС)
Н.А. Мальцев	29.06.2018 жылдан KZ14VJE00039230.(ЭС, ПС, СС)
М.В. Звегинцева	19.07.2017 жылдан KZ55VJE00028889.(Смета)

Остапчук С.А.

Директор

ТОО "Экспертный центр Костанайпроект"

Мальцев Н.А.

Эксперт

ТОО "Экспертный центр Костанайпроект"

Яблонская И.В.

Эксперт

ТОО "Экспертный центр Костанайпроект"

Звегинцева М.В.

Эксперт

ТОО "Экспертный центр Костанайпроект"

Востриков Д.С.

Эксперт

ТОО "Экспертный центр Костанайпроект"

Орловская Т.Б.

Эксперт

ТОО "Экспертный центр Костанайпроект"

Хасенова Б.Б.

Эксперт

ТОО "Экспертный центр Костанайпроект"

Бахирева О.Г.

Эксперт

ТОО "Экспертный центр Костанайпроект"

Номер: KZ35VDD00146897

Акимат Карагандинской области

Акимат Карагандинской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Отдел строительства Каркаралинского района" 100800, Республика Казахстан, Карагандинская область, Каркаралинский район, г.Каркаралинск, улица А.Бокейханова, дом № 55

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 180440033687

Наименование производственного объекта: Строительство водопроводных сетей п. Карагайлы, Каркаралинского района

Местонахождение производственного объекта:

Карагандинская область, Каркаралинский район, Карагайлинская п.а., п.Карагайлы -

Соблюдать следующие условия природопользования:

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

Руководитель управления Тазабеков Асет Нурмуханович

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

Место выдачи: г.Караганда **Дата выдачи:** 07.07.2020 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:	598,576681	177,20017
«Строительство водопроводных сетей в п.Карагайлы Каркаралинского района Карагандинской области»	598,576681	177,20017
в т.ч. по ингредиентам:		
Толуол	0,0534	0,0198
Уайт-спирит	0,8479	0,1328
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)	595,5445	171,6723
Сера диоксид	0,0566	0,5196
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,36019	1,76672
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0002	0,00001
Хлорэтилен	0,00005	0,00009
Углерод оксид	0,0361	0,34661
Формальдегид	0,0077	0,0693
Бенз/а/пирен	0,000001	0,00001
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,6652	0,0958
Азот (II) оксид	0,0326	0,3386
Азота (IV) диоксид	0,2007	2,0836
Бутилацетат	0,01034	0,00383
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0074	0,0036
Пропан-2-он	0,0224	0,0083
Железо (II, III) оксиды	0,0616	0,0283
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,6698	0,1109
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

- Соблюдать нормативы эмиссий в окружающую среду, установленные настоящим разрешением
- Предоставлять ежеквартально в установленные сроки отчеты о выполнении условий природопользования
- Выполнять мероприятия по соблюдению экологических требований на территории, прилегающей к производственному объекту
- Соблюдать требования экологического законодательства Республики Казахстан
- Проводить инструментальные замеры по выбросам в атмосферу, согласно графику, при наличии