«БҚО Теректі ауданы Ұзынкөл ауылының су құбырын реконструкция-лау»
жұмыс жобасы бойынша
(оң)
12.01.2018 ж. № 09-0005/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Теректі ауданының сәулет, қалақұрылысы және құрылыс бөлім» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Уралводпроект» ЖШС
Орал қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«БҚО Теректі ауданы Үзынкөл ауылының су құбырын реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Батыс Қазақстан облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Батыс Қазақстан облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптама қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 09-0005/18 от 12.01.2018 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Реконструкция водопровода с.Узунколь Теректинского района ЗКО»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Уралводпроект»

г. Уральск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция водопровода с.Узунколь Теректинского района ЗКО»** выдано Филиалом РГП «Госэкспертиза» по Западно-Казахстанской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Западно-Казахстанской области.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция водопровода с. Узунколь Терективского района ЗКО» разработан в 2017 году.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с условиями договора от 14 ноября 2017 года № 110140003634/170124/00 (116) между РГП «Госэкспертиза» и ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Терективского района».

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Уралводпроект», г. Уральск. (Государственная лицензия от 19 июля 2001 года ГСЛ №006061, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. I категория).

ГИП – *Чернакова А. А., приказ о назначении от 05 июня 2017 года №30.*

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку проектно-сметной документации от 12 июня 2017 года, утверждённое руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Терективского района» Мулдашевым Б. М.;

региональная программа РК «Ақ Бұлақ»;

акт выбора земельного участка с. Узунколь от 22 июля 2013 года №134, под строительство водопровода, площадки НРС, высоковольтной линии ВЛ-10;

решение акима Узункольского сельского округа от 27 мая 2017 года №04, о выделении земельного участка под строительство подводящего водовода к с. Узунколь;

архитектурно-планировочное задание от 09 декабря 2013 года №33, утвержденное главным архитектором Терективского района Жапаковым К.;

техническое заключение 13.069 от 2013 года о состоянии водопроводных сооружений с. Узунколь Терективского района ЗКО, выполненное ТОО «Уралводпроект» (эксперт Кенжегалиев Г.Г., аттестат эксперта АДСиЖКХ №04034 от 06 ноября 2012 года, выданный Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

дефектный акт от 10 октября 2013 года на реконструкцию водопроводных сооружений с. Узунколь Терективского района ЗКО, утвержденный и. о начальника отдела архитектуры, градостроительства и строительства Терективского района Жапаковым К. Г.;

протокол от 19 ноября 2015 года №193, заседания Западно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых Западно-Казахстанского межрегионального Департамента геологии и недропользования «Запказнедра» в г. Актобе;

паспорт поисково-разведочной скважины № 14289 ТОО «Жайыкгидрогеология»;

справка ГУ «Аппарат акимата Узункольского сельского округа» от 09 июня 2017 года №249, о численности водопотребителей с. Узунколь;

отчет по топографо-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «Уралводпроект» в ноябре 2013 года (Государственная лицензия от 19 июля 2001 года ГСЛ №006061, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Уралводпроект» в ноябре 2013 года (Государственная лицензия от 19 июля 2001 года ГСЛ №006061, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального

хозяйства);

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Теректинского района ЗКО» от 03 августа 2017 года №260, об источнике финансирования и сроке начала строительства объекта.

Технические условия:

АО «Западно-Казахстанская распределительная электросетевая компания» от 12 сентября 2017 года №7-32-8/87, на электроснабжение.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование стоимости оборудования и материалов от 19 сентября 2017 года, отсутствующих в сметно-нормативной базе, по рабочему проекту, утверждённое руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Теректинского района» Мулдашевым Б. М.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1 Общая пояснительная записка 13.069-ПЗ
Том 2 Головной водозабор. Подводящий водовод 13.069-НВ
Том 3 Площадка напорно-регулирующих сооружений 13.069-НРС
Том 4 Поселковая водопроводная сеть 13.069-НВ.1
Том 5 Внешнее электроснабжение 13.069-ЭС
Том 6 Сводный сметный расчет 13.069-ССР
Том 6.1 Объектные и локальные сметы по водоснабжению13.069-ОС.1
Том 6.2 Объектные и локальные сметы по электроснабжению 13.069-ОС.2
Том 7 Проект организации строительства 13.069-ПОС
Том 8 Охрана окружающей среды 13.069-ОС
Генплан. Рабочие чертежи
Паспорт проекта
Топографо-геодезические изыскания, выполненные ТОО «Уралводпроект».
Инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «Уралводпроект».

5.4 Цели и назначения объекта строительства

Целью строительства водопровода является улучшение социально-экономических, санитарно-эпидемиологических условий жизни труда и быта населения жителей с. Узунколь и подведение водопроводных сетей к границам участков потребителей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Село Узунколь Узункольского сельского округа расположено в центральной части Теректинского района и удалено на 48 км от областного центра г. Уральск Теректинского района и на 65 км от районного центра с. Федоровка. Связь с областным и районным центрами осуществляется по автомобильной дороге Уральск-Жымпиты, Уральск-Аксай. Ближайшая железнодорожная станция Уральск.

Природно-климатические условия района строительства:

Территория исследования по карте климатического районирования для строительства расположена в климатической зоне III А - сухих степей (СНиП РК 2.04-01-2010).

Климат территории является резко континентальным, с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом, с резкими годовыми и суточными колебаниями температур. Территория относится к зоне недостаточного увлажнения.

Характеристика климатических условий дана по данным длительных наблюдений метеостанции «Казахстан».

Наиболее холодным месяцем является январь, средняя температура минус 14°С. При вторжении арктических масс температура воздуха понижается до минус 35-43°С. Суточная амплитуда температур иногда достигает 25-27°С, однако наибольшую повторяемость (20-30%) имеют амплитуды, равные 7-13°С. Зима продолжительная и устойчивая, длится 4 - 5 месяцев, иногда наблюдаются оттепели.

С февраля начинается повышение температуры воздуха. Особенно интенсивным оно бывает при переходе от марта к апрелю и составляет в среднем 11-13°С.

Наиболее теплым периодом является июль, когда максимальная температура воздуха достигает +42°С. Суточные колебания температуры летом составляют 10-16°С, в отдельных случаях 26-28°. Средняя температура воздуха +22,5°С.

Средняя продолжительность теплого (безморозного) периода колеблется в пределах 150-160 дней.

Абсолютный минимум температур минус 43°С.

Абсолютный максимум температур +43°С.

Среднегодовая температура от +4,8°С.

Расчетная температура наружного воздуха минус 31°С.

Рассматриваемая территория атмосферными осадками обеспечена недостаточно. Среднегодовое количество осадков составляет 275-300 мм. В течение года осадки распределены неравномерно. Основное количество осадков приходится на теплый период, а в холодный период выпадает примерно 150 мм осадков.

Снежный покров устойчиво залегает в течение 3-5 месяцев в году. Средняя многолетняя наибольшая высота снега перед началом снеготаяния составляет 25-30 см (минимум - 15 см, максимум 40-50 см). Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 52 см.

Глубина промерзания суглинков и глин - 155 см. Глубина проникновения нулевых температур - 230 см.

Климатические условия по требованию к строительным материалам и бетону - суровые.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Основной вид полевых работ - инженерно-геологическая разведка выполнена в ноябре 2013 года. В состав полевых геологических работ вошло полевое обследование, разведочное бурение скважин, опробование грунтов - отбор монолитов и проб грунта, ликвидация скважин, засыпка выбуренным грунтом.

В процессе производства полевых работ пробурено 15 скважин глубиной 5,0 м.

По окончании выполненных работ произведена их камеральная обработка с составлением отчета и прилагаемых к нему текстовых и графических приложений.

По геолого-генетическим признакам на территории изысканий выделено 2 комплекса пород, в которых по литологическим и физико-механическим свойствам выделено 5 инженерно-геологических элементов.

В комплексе современных почвенных отложений выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой. Суглинок легкий и тяжелый песчанистый твердый коричневато-бурый гумусированный. Мощность слоя 0,15-0,4 м.

Стратиграфо-генетический комплекс верхнечетвертичных отложений выполняет высокую и низкую пойменную террасу реки Барбастау и прослеживается на всем протяжении реки полосой шириной от 0,1-0,2 до 3,5 км. Сложен супесями, суглинками, песками. Пески кварцевые, содержат зерна кремнистых и карбонатных пород. Объемный вес скелета колеблется от 1,41 до 1,77 г/см, естественная влажность изменяется от 3,3 до 17,1%. Коэффициент пористости 0,50-0,89. Пески характеризуются рыхлой, средней и плотной плотностью сложения.

Глинистые породы характеризуются смешанным гидрослюдистым монтморилонитовым составом с примесью хлорита. Величины пластичности варьируют в широких пределах в зависимости от состава грунтов. Естественная влажность изменяется от 9 до 23%, консистенция от твердой до мягкопластичной, в единичных случаях текучая. Преобладающие значения объемного веса скелета грунта 1,5-1,6 г/см.

В геолого-генетическом комплексе верхнечетвертичных аллювиальных отложений выделено четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-2. Суглинок легкий-тяжелый песчанистый твердой-полутвердой консистенции буровато-коричневого, коричневого цвета с гнездами карбонатов, малой степени водонасыщения (коэффициент водонасыщения 0,42).

Под действием внешних нагрузок грунты при природной влажности обладают средней и повышенной степенью сжимаемости, модуль осадки при нагрузке 3 кгс/см^2 составляет 14-21 мм/м, в водонасыщенном состоянии обладает повышенной степенью сжимаемости, модуль осадки при нагрузке 3 кгс/см^2 составляет 24-39 мм/м.

Грунты ИГЭ-2 обладают просадочными свойствами. Коэффициент относительной просадочности при нагрузке 3 кгс/см^2 составляет 0,019-0.052. Величина просадочных деформаций от бытового давления грунта составляет 0,21-1,60 см. Тип грунтовых условий по просадочности I.

Условное расчетное сопротивление грунтов 235 кПа.

ИГЭ-3. Песок тонко-мелкозернистый средней и рыхлой плотности с заполнителем в среднем 32% из супеси твердой-полутвердой консистенции буровато-коричневого, коричневого цвета.

Грунты маловлажные. Под действием внешних нагрузок грунты при природной влажности обладают средней и повышенной степенью сжимаемости, модуль осадки при нагрузке 3 кгс/см^2 составляет 9-27 мм/м, в водонасыщенном состоянии обладают средней и повышенной степенью сжимаемости, модуль осадки при нагрузке 3 кгс/см^2 составляет 19-59 мм/м.

Грунты ИГЭ-3 обладают просадочными свойствами. Коэффициент относительной просадочности при нагрузке 3 кгс/см^2 составляет 0,01-0,11. Величина просадочных деформаций от бытового давления грунта составляет 0,15-4,13 см. Тип грунтовых условий по просадочности I.

Условное расчетное сопротивление грунтов 250 кПа.

ИГЭ-4. Песок тонко-мелкозернистый средней и рыхлой плотности буровато-коричневого, коричневого цвета, маловлажный.

Под действием внешних нагрузок грунты при природной влажности и в водонасыщенном состоянии обладают слабой степенью сжимаемости, модуль осадки при нагрузке 3 кгс/см^2 составляет 3-5 мм/м.

Условное расчетное сопротивление грунтов 300 кПа.

ИГЭ-5. Суглинок легкий - тяжелый песчанистый тугопластичной-мягкопластичной консистенции буровато-коричневого, коричневого цвета, малой-средней степени водонасыщения (коэффициент водонасыщения 0,63).

Под действием внешних нагрузок грунты при природной влажности обладают средней и повышенной степенью сжимаемости, модуль осадки при нагрузке 3 кгс/см^2 составляет 11-46 мм/м, в водонасыщенном состоянии повышенной степенью сжимаемости, модуль осадки при нагрузке 3 кгс/см составляет 22-47 мм/м.

Грунты ИГЭ-5 обладают просадочными свойствами. Коэффициент относительной просадочности при нагрузке 3 кгс/см^2 составляет 0,018-0,044. Величина просадочных деформаций от бытового давления грунта составляет 1,0-4,0 см. Тип грунтовых условий по просадочности I.

Условное расчетное сопротивление грунтов 188 кПа.

Грунты в пределах участках работ обладают просадочными свойствами. Величина просадки от бытового давления грунта составляет не более 1-4 см при мощности просадочного слоя 1,5-5,0 м. Коэффициент относительной просадочности при нагрузке 3 кгс/см^2 составляет 0,010-0,110. Тип грунтовых условий по просадочности I.

Под действием внешних нагрузок грунты обладают средней и повышенной степенью сжимаемости, модуль осадки при нагрузке 3 кгс/см^2 составляет 9-59 мм/м, ИГЭ-4 обладает малой степенью сжимаемости, модуль осадки при нагрузке 3 кгс/см^2 составляет 3-5 мм/м. Условное расчетное сопротивление грунтов в пределах изысканий находится в пределах 188-300 кПа.

По степени засоления грунты в пределах изысканий - незасоленные, с плотным остатком солей 0,074-2,641%. Содержание солей в грунте составляет:

сульфат-ионов от 100 до 19390 мг/кг;

хлор-ионов от 50мг/кг до 1850 мг/кг.

Степень агрессивного воздействия грунта к бетонным конструкциям на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойком цементе (бетоны марки W_4, W_6, W_8) до глубины 1,5 м - сильная, с глубины 1,5 м до 5,0 м - слабая. Степень агрессивного воздействия грунта на железобетонные конструкции до глубины 1,5 м - средняя, с глубины 1,5-5,0 м - слабая.

Степень агрессивности грунта по отношению к алюминиевым оболочкам кабеля высокая.

Степень агрессивности грунта по отношению к свинцовым оболочкам кабеля -средняя. Водородный показатель (pH) составляет 7,5-8,4 единиц. Содержание в грунте хлор-ионов составляет от 0,005-0,185%.

Коррозионная активность грунтов по отношению к стальным металлическим конструкциям высокой степени. Удельное электрическое сопротивление грунтов составляет 1,23-8,95 Ом*м.

Подземные воды на период изысканий не вскрыты, но при реконструкции водопровода в зависимости от водности года грунтовые воды будут оказывать влияние на строительство и эксплуатацию.

По данным выполненных исследований, в пределах участка работ грунтовые воды до глубины исследования 3-5 м на период изысканий не вскрыты.

По данным фондовых материалов грунтовые воды приурочены к аллювиальным отложениям долины реки Барбастау верхнечетвертичного возраста и залегают на глубине 5-7 м.

Водовмещающие породы представлены суглинками, супесями и песками.

Воды с минерализацией 1-3 г/л, смешанного химического состава, с преобладанием анионов - гидрокарбонатов и хлоридов, и катионов - кальция и натрия.

Естественный режим грунтовых вод на данном участке является приречным и имеет тесную связь с поверхностными водами реки Барбастау. Амплитуда колебания грунтовых вод достигает 2-3 м и зависит от объема весеннего половодья.

Предвесенний минимум отмечается, как правило, в марте-апреле. Весенний максимум отмечается в основном в мае-июне. Так как в долине реки Барбастау сток зарегулирован, то в период весеннего послепаводкового снижения значительных колебаний уровня в реке не отмечается. Только к концу лета происходит более значительное снижение уровня воды в реке. Уровень подземных вод в течение года испытывает также четко выраженный период весеннего подъёма, а затем плавный спад в летний и осенне-зимний периоды.

Сейсмичность территории оценивается до 6 баллов в соответствии с сейсмическим районированием территории Казахстана (СНиП РК 2.03-30-2006).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Головной водозабор

Проектируемая площадка головного водозабора размерами 85,0х60,0 м огорожена двойным сетчатым металлическим ограждением с воротами и калиткой. Наружное ограждение площадки запроектировано по границе зоны санитарной охраны, из глухих металлических панелей высотой 2,0 м с тремя рядами колючей проволоки, высотой 0,5 м. На въезде на площадку предусмотрены ворота распашные и калитка. Граница первого пояса зоны санитарной охраны совпадает с ограждением. Вдоль границы зоны санитарной охраны через 50 м устанавливаются указатели, обозначающие границы запретной зоны.

На площадке расположены:

насосная станция подземного типа на водозаборных скважинах;

наземное здание.

На территории запроектирована площадка с покрытием из черного щебня (h=7 см) по песчаногравийной смеси (h=8 см). Предусмотрена посадка кустарников в 2 ряда.

Площадка НРС в с. Узунколь

Площадка напорно-регулирующих сооружений имеет размеры 75х72 м. Наружное ограждение площадки запроектировано по границе зоны санитарной охраны, из глухих металлических панелей высотой 2,0 м с тремя рядами колючей проволоки высотой 0,5 м. На въезде на площадку предусмотрены ворота распашные и калитка. На территории запроектирована площадка с покрытием из черного щебня (h=7 см) по песчано-гравийной смеси (h=8 см). Предусмотрена посадка деревьев и кустарников.

На площадке расположены следующие здания и сооружения:

насосная станция II подъема;

резервуары емк. 150 куб. м – 2 шт.;

водонапорная башня емк. 25 куб. м;

уборная на одно очко;

щит с пожарным инвентарем;

ящик с песком.

Рисунок 1 – Ситуационная схема

В целях сохранения плодородного слоя на площадках водопроводных сооружений при строительстве объектов предусматривается снятие растительного слоя, перемещение его во временный кавальер, а затем возвращение и укладка на места, не занятые сооружениями.

При строительстве водовода в проекте предусмотрено выполнение технического этапа рекультивации, который выполняется строительной организацией.

Направление рекультивации принято сельскохозяйственное с последующим использованием рекультивируемых земель под пастбища.

При сельскохозяйственном направлении рекультивации должны соблюдаться следующие условия:

величина уклона не должна превышать 10° (1:6);

неровность спланированных земель не должна превышать 5 см на расстоянии 4 м;

окончательная планировка подготовленной площади.

Снятие плодородного слоя производятся в присутствии землепользователей, а его мощность, при необходимости уточняется агрономами и районным комитетом по землеустройству.

Земляные работы по рекультивации земель проводятся только в летне-осеннее время. Полоса земель, отведенная во временное пользование, на которой выполнен комплекс работ по технической рекультивации, возвращается (передается) прежнему землепользова-

телю по акту комиссии, в состав которой входят представители заказчика, землепользователя и местных сельскохозяйственных органов, осуществляющих контроль за использованием земель.

Таблица № 1

Показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка головного водозабора	га	0,51
2	Площадь участка НРС	га	0,54
3	Площадь застройки головного водозабора	кв. м	68,0
4	Площадь застройки НРС	кв. м	522,4
5	Площадь покрытия головного водозабора	кв. м	255,0
6	Площадь покрытия площадок НРС	кв. м	207,0

6.2.2 Существующее положение

Обследование существующих водопроводных сооружений с. Узунколь Теректинского района Западно-Казахстанской области было выполнено ТОО «Уралводпроект» в 2013 году.

При обследовании водопроводных сооружений выявлено, что в состав сооружений входят головной водозабор, водонапорная башня и поселковая сеть.

Насосные станции I подъема подземного типа расположены на скважинах. Состояние неудовлетворительное. Автоматика отсутствует. Насосная станция I подъема требует замены.

В качестве напорно-регулирующего сооружения используется водонапорная башня, которая находятся в неудовлетворительном состоянии.

Водопроводная сеть в населенном пункте изношена. Требуется строительство новых сетей.

В связи с вышеизложенным положением необходимо выполнить строительство водозаборных сооружений, водовода, напорно-регулирующих сооружений, строительство новой водопроводной сети, подключения жилых домов.

6.2.3 Технологические решения

Водопотребление и расчетные расходы

Состав и количество водопотребителей определены по справке, выданной акимом Узункольского сельского округа Теректинского района.

Водопотребителями села Узунколь являются жилищно-коммунальный сектор.

К жилищно-коммунальному сектору относятся население и объекты соцкультбыта.

Нормы хозяйственно-питьевого водопотребления приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009, СНиП РК 4.01-41-2006*.

Диаметр водопровода согласно гидравлическому расчету принят 110 мм.

Гидравлический расчет выполнен на подачу воды в самую удаленную точку водопроводной сети с учетом расхода на пожаротушение и приведен в расчетной части.

Расход воды на наружное пожаротушение принят согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности».

Источник водоснабжения

В качестве нового источника водоснабжения приняты подземные воды. Разведочная гидрогеологическая скважина №14289 была пробурена АО «Жайыкгидрогеология» в 2014 году. Эксплуатационные запасы в настоящее время утверждены протоколом от 19 ноября

2015 года №193 заседания Западно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых Западно-Казахстанского межрегионального Департамента геологии и недропользования «Запказнедра» в г. Актобе.

Пробуренная скважина расположена в 1,8 км на северо-запад от населенного пункта Узунколь.

Схема водоснабжения

В проекте принята единая система хозяйственно-питьевого водоснабжения. По степени обеспеченности подачи воды система относится к III категории. Схема водоснабжения предоставлена в следующем виде:

вода из скважин забирается с помощью насосов I подъема и по подводящему водоводу подается в резервуары для воды.

далее насосами II подъема вода забирается из резервуаров и подается в поселковую водопроводную сеть и водонапорную башню, расположенную на площадке сооружений. При отключении насоса и в часы наименьшего водоотбора вода напором, создаваемым башней, будет поступать в поселковую водопроводную сеть.

Водопроводные сооружения

В проекте предусмотрено строительство водопроводных сооружений в с. Узунколь. В состав водопроводных сооружений входят:

водозабор из скважин;

подводящий водовод;

напорно-регулирующие сооружения;

поселковая водопроводная сеть.

Водозаборные сооружения

В качестве водозаборных сооружений предусмотрены насосные станции подземного типа на водозаборных скважинах. В проекте предусматривается строительство двух насосных станций.

Водозабор из скважин размещается в виде линейного ряда. Расстояние между насосными станциями принято 25 м.

Насосные станции запроектированы по аналогии разведочной скважины №14289. Расчетный дебит скважины принят 1,2 л/с. Бурение скважин рекомендуется диаметром 273 мм. Эксплуатационная колонна труб диаметром 168 мм. Фильтр принят трубчатый. Насосные станции в проекте приняты подземного типа, состоящие из одной камеры.

Подземные камеры запроектированы из сборных железобетонных конструкций. В камерах устанавливаются оголовок и вся необходимая арматура.

Насосные станции оборудованы скважинными электронасосами (G=4,2 куб. м/час; H=27,0 м; N=0,55 кВт). В комплекте с насосом предусмотрен датчик давления.

Насосные станции работают в ручном и автоматическом режиме. Автоматическое управление в режиме водоподъема осуществляется в зависимости от статического давления воды в трубопроводе. При достижении в резервуарах верхнего уровня электрозадвижка, установленная в здании насосной станции II подъема на подающем трубопроводе, закрывается, в трубе создается давление и насос отключается. При сработке воды до регулирующего уровня электрозадвижка открывается, давление снижается и насос включается. Шкаф управления позволяет поддерживать заданное давление в сети в необходимом диапазоне.

Подземные камеры насосных станций обсыпаются качественной насыпью. Верх насыпи укрепляется черным щебнем по песчаной подготовке, а откосы закрепляются посевом

трав.

В колодцах насосных станциях I подъема предусматривается измерительная и запорная арматура.

Здание для размещения электрооборудования

Для эксплуатации водозаборного сооружения на площадке запроектировано наземное здание, где проектом предусматривается размещение электросилового оборудования.

Здание представляет собой одноэтажное кирпичное здание размерами в плане 3,0х3,0 м, высотой до низа несущей конструкции 2,74 м.

В качестве защитной меры электробезопасности от поражения электрическим током проектом предусматривается присоединение всех нетоковедущих частей электрооборудования, могущих оказаться под напряжением, к внутреннему контуру заземления.

Площадочные сети

Площадочные сети от насосных станций подземного типа до колодца запроектированы из полиэтиленовых труб расчетным диаметром.

Для переключения насосных станций на площадке предусмотрен колодец, где размещена необходимая арматура.

Конструкция водопроводного колодца принята из сборных железобетонных элементов.

Подводящий водовод

Подводящий водовод от водозаборных сооружений до площадки напорно-регулирующих сооружений имеет протяженность 2,072 км.

Он запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR21 по ГОСТ 18599-2001* расчетным диаметром. Диаметр труб принят согласно гидравлическому расчету, который выполнен по таблице Ф.А. Шевелева «Таблицы для гидравлического расчета стальных, чугунных, асбестоцементных, пластмассовых и стеклянных водопроводных труб». Толщина стенок труб принята конструктивно, в связи с малым диаметром трубы и большой протяженностью.

Трасса водовода проходит по равнинной местности, третья часть водовода проходит через населенный пункт.

Глубина заложения труб, считая до низа, принята в среднем 2,80 м.

Для сброса воды при ремонте трассы водовода в пониженных местах предусмотрены сбросные колодцы.

При входе в населенный пункт водовод пересекает грейдер. Пересечение грейдера запроектировано открытым способом, с укладкой водовода в стальную трубу-футляр.

Конструкция водопроводного колодца принята из сборных железобетонных элементов.

Площадка напорно-регулирующих сооружений

Насосная станция II подъема

Для эксплуатации водопроводных сооружений на площадке запроектирована насосная станция, где проектом предусматривается размещение насосно-силового оборудования и бактерицидной установки.

Назначение насосной станции - подача воды в поселковую водопроводную сеть и в водонапорную башню.

В насосную станцию выполняется ввод водовода от водозабора и осуществляется подача воды в два резервуара, с отключающей арматурой на каждой линии.

В здании к каждому насосному агрегату подходит всасывающая линия из резервуаров чистой воды, и отходят напорные линии, подающие воду в поселковую сеть. На каждой из

них установлена вся необходимая запорная, измерительная и регулирующая арматура.

Все технологические трубопроводы выполнены из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Для учета воды в насосной станции устанавливаются счетчики холодной воды турбинные.

В качестве основных насосных агрегатов принята насосная станция с четырьмя насосами (G=18 куб. м/час; H=30,2 м; N=2,32 кВт) - один хозяйственно-питьевого назначения, два противопожарных и один резервный. Работа хозяйственно-питьевых насосов автоматизирована в зависимости от давления в водопроводной сети и уровней воды в РЧВ. При аварийном отключении рабочего насоса предусмотрено автоматическое включение резервного с аналогичной автоматикой. Защита от сухого хода принята по уровню воды в резервуарах.

При достижении давления в сети 0,31 МПа насос отключается, при снижении давления до 0,15 МПа насос включается.

В рабочем режиме:

при достижении регулирующего уровня воды в резервуаре насос для подачи воды в сеть включается, при сработке воды до аварийного уровня насос отключается;

при повышении давления в сети до 0,44 МПа насосы отключаются;

при снижении давления в трубопроводе до 0,15 МПа насосы включаются.

В режиме пожара и аварии на подающем водопроводе:

При аварии на подающем водопроводе и сработке регулирующего объема снимается блокировка, и насосы откачивают аварийный объем. При сработке воды до пожарного уровня насос отключаются.

При пожаре, случившимся одновременно с аварий на подающем водопроводе и сработке регулирующего объема снимается блокировка как аварийного, так и пожарного объемов. Вручную включается пожарный насос, и насосы откачивают данные объемы. При сработке воды до минимального уровня насосы отключаются.

Включение и отключение насосов предусмотрено как автоматически, так и вручную.

На подающем к резервуарам трубопроводе установлена электрифицированная задвижка. При достижении в резервуаре максимального уровня задвижка закрывается, при сработке до регулирующего уровня задвижка открывается.

Для откачки воды из приямка в проекте предусмотрен погружной насос (G=11 куб. м/час, H=7,5 м, N=0,48 кВт).

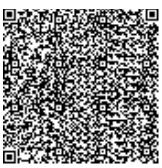
Для поднятия агрегатов запроектирована таль ручная передвижная грузоподъемностью 1 т.

В насосной станции предусмотрено размещение установки для обеззараживания питьевой воды типа ОДВ-10, которая предназначена для обеззараживания воды с использованием ультрафиолетового излучения.

Принцип работы установки основан на ультрафиолетовом излучении УФ-лампы, которое обладает способностью проникать сквозь клеточную мембрану микроорганизмов и разрушать непосредственную молекулу ДНК клетки, таким образом препятствуя на генетическом уровне жизнедеятельности и размножению возбудителей инфекционных заболеваний бактериальной и вирусной природы. Ультрафиолетовая установка обеспечивает получение обеззараживающего эффекта без добавления химических реагентов. Ультрафиолетовая лампа находится в оболочке из кварцевого стекла, предохраняющей лампу от контакта с водой и способность пропустить до 95% ультрафиолетового излучения.

Резервуары для воды емкостью 150 куб. м

На площадке напорно-регулирующих сооружений размещены два резервуара объемом по 150 куб. м каждый.



Резервуары относятся к сооружениям II класса ответственности.

Они представляют собой сборно-монолитные железобетонные емкости, заглубленные в грунт, с обсыпкой, обеспечивающей теплоизоляцию.

Резервуары для воды включают минимальный, пожарный, регулирующий и максимальный объемы, необходимые для правильной работы сооружений.

Регулирующий объем предусмотрен для нормальной работы насосов и постоянной подачи воды потребителю.

Для нормальной работы сооружений в резервуарах предусмотрена установка датчиков уровней.

Расположение трубопроводов и запорной арматуры в здании насосной станции II подъема принято из условий обеспечения независимого отключения и опорожнения каждого резервуара.

Из резервуаров по отводящим трубопроводам, вода забирается насосной станции II подъема и подается соответственно потребителю в поселковую сеть и водонапорную башню.

После промывки резервуаров сброс воды предусмотрен в мокрый колодец. Переливная труба от резервуаров отводится в колодец с установкой на конце трубы клапана-захлопки.

Для предотвращения заражения запаса воды, хранящегося в резервуарах от веществ, содержащихся в атмосферном воздухе, в проекте предусмотрено применение упрощенных фильтров-поглотителей типа ТС-4 со специальной фильтрующей загрузкой. Люки приняты герметизированные.

Водонапорная башня

В проекте на площадке после насосной станции предусмотрена водонапорная башня.

Водонапорная башня системы Рожновского емкостью 25 куб. м высотой 15 м будет служить для 10-минутного противопожарного запаса, необходимого для включения пожарных насосов, а также дополнительного запаса воды и поддержания в поселковой сети необходимого напора в часы отключения насосной станции.

В проекте в колодце при башне установлена необходимая запорная арматура и фасонные части. Для наполнения башни служит подводящая труба, по которой вода от насосов станции поступает в верхнюю часть опоры башни.

Переливная труба выведена на наивысший уровень воды в баке. При полностью наполненном баке вода через переливную трубу поступает наружу.

В колодце при башне на подающей трубе и отводящей трубе устанавливаются задвижки с ручным приводом.

В крыше башни имеется смотровой люк. Для осмотра и профилактического ремонта внутренней поверхности внутри опор башен имеется лестница.

Подъем на крышу башни осуществляется по наружной лестнице, снабженной предохранительным ограждением.

На высоте 3,4 м от уровня земли в опоре имеется герметический смотровой люк.

Для улучшения водообмена и уменьшения льдообразования в нижней части опоры установлен конус, под которой выведена разводящая труба.

Режим работы водонапорной башни предусмотрен от величины давления в поселковой сети. Датчики давления устанавливаются на отводящем трубопроводе в колодце при башне. При достижении уровня в башне 19 м от датчиков давления поступает сигнал и задвижка с электроприводом, размещенная в колодце возле здания насосной станции II подъема на напорном трубопроводе, закрывается. При опорожнении башни до уровня 15 м электрозадвижка открывается. Заполнение башни предусмотрено насосами станции II подъема.

Площадочные сети станции II подъема

Площадочные сети подразделяются на водопроводные и канализационные сети. Подающие и переливные трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых труб расчетным диаметром. Всасывающие трубопроводы запроектированы из стальных труб расчетным диметром.

Сбросные трубопроводы до первых колодцев и далее до мокрого колодца запроектированы из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм.

В колодцах на спускных трубопроводах предусмотрена установка задвижек, необходимых для опорожнения резервуаров и их очистки. Сброс воды после очистки резервуаров предусмотрен в мокрый колодец.

Переливные трубопроводы от резервуаров отводятся в мокрые колодцы. На конце трубы устанавливается клапан-захлопка, который предохраняет резервуары от попадания в них антисанитарных элементов.

Внутрипоселковая водопроводная сеть

Поселковая водопроводная сеть принята кольцевая согласно начертаниям кварталов застройки.

Подача воды в водопроводную сеть осуществляется от насосной станции II подъема.

Водопроводные сети приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR26 по ГОСТ 18599-2001 расчетным диаметром. Диаметры труб приняты согласно выполненному гидравлическому расчету с учетом расхода на пожаротушение.

Подключение объектов соцкультбыта предусмотрено из полиэтиленовых труб расчетным диаметром, а для индивидуальных потребителей предусмотрена подводка полиэтиленовых труб диаметром 25 мм.

Водопроводные сети запроектированы согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 4.1 с подведением к потребителям и установкой в колодце на 2-6 дома опломбированной арматуры. Приборы учета воды предусмотрены в спецификации проекта, а место их установки будет решаться при строительстве.

Для регулирования, распределения и опорожнения отдельных участков трубопровода при авариях водопроводные сети оборудованы арматурой.

Для сброса воды при авариях и ремонте водопроводной сети предусмотрены спускные колодцы.

Водопроводная сеть оборудована пожарными гидрантами, размещенными в основных колодцах на пожарных подставках. Водопроводные колодцы размещены на расстояние не более 2,5 м от края проезжей части улицы, но не ближе 5 м от стен зданий.

Расстояние между пожарными гидрантами составляет 200 м и менее, что обеспечивает пожаротушение любого здания.

Для обозначения размещения пожарных гидрантов в проекте предусмотрена установка специальных знаков.

При укладке полиэтиленовых труб в траншею предусматривается прокладка изолированной проволоки.

Глубина заложения труб, считая до низа, принята в среднем 2,80 м.

Конструкция водопроводных колодцев принята из сборных железобетонных элементов.

Вокруг горловин колодцев предусмотрена отмостка из камня.

При пересечении проектируемого водопровода с существующими подземными коммуникациями разработка траншеи предусмотрена вручную, а на коммуникации надеваются разрезные стальные трубы-футляры.

Основные технические показатели:

Расчетный расход воды: 100,98 куб. м/сут; 36857,7 куб. м/сут.

Расход воды на наружное пожаротушение 10 л/с.

6.2.4 Архитектурно-строительные решения

Насосная станция II подъема

Насосная станция II подъема предназначается для целей хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения.

Здание станции относится ко II уровню ответственности, степень огнестойкости и долговечности II, категория по пожарной безопасности Д.

Здание прямоугольное размерами в плане 4,8х6,0 м, высота до низа плит покрытия 2,7 м, с заглубленным машинным залом на отм. -1,2 м.

Здание отапливаемое, вентилируемое, с электрическим освещением, силовым электрооборудованием.

Фундаменты под стены - ленточные, из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Под фундаменты выполнена песчано-гравийная подготовка толщиной 100 мм. Фундаменты приняты на сульфатостойком цементе класса В12.5, по водонепроницаемости W8, F100.

Гидроизоляция на отм. -0,050 из двух слоев гидроизола.

Стены выполнены из силикатного кирпича СУРПо М100/ F100/1,6 ГОСТ 379-2015 на растворе М75 с утеплением минераловатной плитой толщ. 50 мм, толщина стены 510 мм.

Перемычки над проемами - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 в.1

Покрытие - из железобетонных плит по серии 1.141-1 вып.63, уложенных на раствор марки М200.

Утеплитель кровли - минераловатная плита толщ. 100 мм.

Кровля односкатная стропильной системы, покрытие профлистом НС44-1000-0,7 по ГОСТ 24045-2010.

Оконные проемы заполняются деревянным переплетом по ГОСТ 12506-81.

Дверь деревянная по ГОСТ 14624-84.

Днище заглубленной части здания машинного зала насосной станции выполнено из бетона марки В15 толщиной 150 мм с гидроизоляцией из 2-х слоев пленки.

Покрытие пола машинного зала запроектировано из керамической плитки по ГОСТ 6787-2001 приямок бетонный, бетон класса В7.5

Наружная отделка - штукатурка.

Внутренняя отделка:

подземная часть - влагостойкая водоэмульсионная окраска;

надземная часть - клеевая окраска;

потолок покрывается в машинном зале клеевой побелкой.

Вокруг здания насосной станции устраивается бетонная отмостка шириной 1,0 м с уклоном от наружной части.

Поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке. Столярные изделия окрашиваются масляной краской за 2 раза. Стальные элементы очищаются от ржавчины и окрашиваются за 2 раза эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76 по грунтовке ПФ 0142.

Все деревянные элементы пропитаны антипиреном с поглощением солей от массы каждого элемента или обработаны огнезащитным фосфатным покрытием.

Резервуары чистой воды объемом 150 куб. м - 2 шт

Резервуары чистой воды предназначены для хранения пожарного, регулирующего и аварийного запасов воды.

Резервуары относятся к сооружениям II класса ответственности. Резервуары представляют собой сборно-монолитные железобетонные ёмкости, заглубленные в грунт частично с обсыпкой грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Стены резервуара запроектированы из сборных плоских стеновых панелей блочного типа, высотой 3,6 м.

Днище монолитная железобетонная плита толщиной 140 мм из бетона класса В12,5. Сопряжение днища со стенами – в виде фундаментного паза.

Подготовка предусмотрена из бетона класса В3,5, надбетонка по днищу – из цементного раствора марки М100.

Покрытие резервуаров из сборных предварительно напряженных плит размером 3,0х5,6 м. Плиты опираются непосредственно на стены.

Сборный железобетонный колпак для устройства лазов и камеры приборов применен по серии 3.900-3 вып.15.

Бетон конструкций в зависимости от их назначения принят класса В15-В30, W6.

В качестве гидроизоляции принят «Пенетрон».

Резервуар оборудуется:

подводящим (подающим) трубопроводом;

отводящим трубопроводом;

переливным устройством;

спускным (грязевым) трубопроводом;

упрощенным фильтром-поглотителем;

устройством для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре;

люком-лазом;

лестницей.

Водонапорная башня

Проектом предусматривается водонапорная башня Рожновского емкостью 25 куб. м высотой 15 м, из которой вода поступает в поселковую сеть с. Узунколь.

Водонапорная башня расположена на площадке напорно-регулирующих сооружении.

Башня представляет собой сварную листовую конструкцию, состоящую из цилиндрической обечайки с коническими крышей и днищем, цилиндрической водозаполняющейся опорой. Нижняя часть опоры обсыпана местным грунтом на высоту 2,45 м над поверхностью земли.

Для подъема на насыпь предусмотрена железобетонная лестница. Откосы насыпи укрепляются посевом многолетних трав.

В водонапорной башне бак свободно сообщается с водозаполненной опорой. Объем воды, содержащейся в опоре, при необходимости может использоваться для пожаротушения.

Внутри башни вмонтированы трубы. Для наполнения башни устанавливается подводящая труба, по которой вода от насосной станции поступает в верхнюю часть опоры башни. Питание водопроводной сети осуществляется с помощью отводящей трубы из нижней части опоры. Переливная труба выведена на высший уровень воды в баке.

В крыше башни имеется смотровой люк и люк для установки датчика нижнего уровня.

Для осмотра и профилактического ремонта внутренней поверхности внутри опор башни имеется лестница.

Подъем на крышу башни осуществляется по наружной лестнице, снабженной предохранительным ограждением.

На высоте 3,4м от уровня земли в опоре имеется герметичный смотровой люк.

Уборная на 1 очко

Каркас уборной из металлических конструкций с обшивкой профилированным листом.

Кровля – из профилированного листа.

Выгребная яма из монолитного бетона.

Дно из бетона класса В7,5 по плотно утрамбованной жирной глине и гидроизоляционному слою из горячего битума. Внутренние и наружные поверхности выгребной ямы обмазываются горячим битумом.

Здание для установки электрооборудования (головной водозабор)

Здание станции относится ко II уровню ответственности, степень огнестойкости и долговечности II, категория по пожарной безопасности Д.

Здание прямоугольное с размерами в осях 3,0х3,0 м, высота до низа плит покрытия 2,74 м, без подвала, бесчердачное. Пол приподнят над уровнем земли на 300 мм.

Здание вентилируемое, с электрическим освещением, силовым электрооборудованием.

Фундаменты под стены - ленточные, из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Под фундаменты выполнена песчано-гравийная подготовка толщиной 100 мм. Фундаменты приняты на сульфатостойком цементе класса В12.5, по водонепроницаемости W8, F100.

Гидроизоляция на отм. -0,050 из слоя цементного раствора толщиной 20 мм.

Стены выполнены из силикатного кирпича СУРПо М75/ F100/1,6 ГОСТ 379-2015 на растворе М75 толщиной 380 мм.

Перемычки над проемами - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 в.1.

Покрытие - из железобетонных плит по серии 1.141-1 вып.63, уложенных на раствор марки М200.

Утеплитель кровли – керамзит Y=600 кг/м толщ. 180 мм.

Кровля односкатная стропильной системы, покрытие профлистом НС44-1000-0,7 по ГОСТ 24045-2010.

Дверь деревянная по серии 1.136-519.

Наружная отделка - под расшивку швов.

Внутренняя отделка:

потолок - затирка швов, клеевая окраска;

стены - затирка швов, клеевая окраска на всю высоту.

Отмостка - бетонная, шириной 1 м.

Антикоррозийная защита

Для защиты запроектированных сооружений от воздействия внешних факторов в проекте предусмотрена антикоррозийная защита.

Железобетонные изделия всех сооружений, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной грунтовке.

Деревянные изделия (окна, двери) окрашиваются в 2 слоя масляной краской по заводской огрунтовке.

Водонапорные башни окрашиваются эмалью НЦ 132 по ГОСТ 6631-74* или лаком ПФ171 по ГОСТ 15907-70 с 10-15% алюминиевой пудры по ГОСТ 5494-71*.

Все металлические изделия окрашиваются краской БТ-177 по ОСТ 6-10-126-79 в 2 слоя по огрунтовке.

Все неоговоренные в проекте мероприятия по антикоррозийной защите должны быть приняты согласно СНиП РК 2.01-19-2004.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Насосная станция II подъема

Отопление

Проект разработан для района с расчетной температурой наружного воздуха минус 31°С.

Источником тепла для отопления насосной станции является электроэнергия. В качестве нагревательных приборов приняты 4 электропечи ПЭТ-4.

Вентиляция

В здании насосной станции предусмотрена естественная вентиляция. Вытяжка воздуха осуществляется через воздуховод. Приток воздуха в помещение насосной станции естественный и осуществляется через форточки.

Основные технические показатели:

Расход тепла на отопление 6,0 кВт.

Электротехнические решения

Разделы внешнего электроснабжения и внутриплощадочных сетей площадки головного водозабора и напорно-регулирующих сооружений выполнены на основании технических условий АО «Западно-Казахстанская распределительная электросетевая компания» от 12 сентября 2017 года №7-32-8/87 на электроснабжение.

Головной водозабор

Проектом предусматривается:

строительство отпайки ВЛ-10кВ от существующей ВЛ-10 кВ «Поселок», ПС 35/10 кВ «Узунколь» с установкой разъединителя РЛНД-10 в начале линии и перед подстанцией;

установка на площадке головного водозабора КТП-25/10/0,4 кВ;

строительство кабельных линий 0,4/0,23 кВ;

строительство ВЛ-0,23 кВ наружного освещения.

Площадка напорно-регулирующих сооружений

Проектом предусматривается:

строительство отпайки ВЛ-10кВ от существующей ВЛ-10 кВ «Поселок», ПС 35/10 кВ «Узунколь» с установкой разъединителя РЛНД-10 перед подстанцией;

установка на площадке НРС КТП-40/10/0,4 кВ;

строительство кабельных линий 0,4/0,23 кВ;

строительство ВЛ-0,23 кВ наружного освещения.

Насосная станция II подъема

Электротехнические решения

По степени надежности и бесперебойности электроснабжения насосная станция II подъема в с. Узунколь относится к III категории.

Питание предусматривается от проектируемой КТП-10/0,4 кВ, бронированным кабелем с медными жилами марки ВБбШв, сечением 4х6 мм^2. На вводе устанавливается пункт распределительный групповой типа ПР8501-1054-21УЗ.

Напряжение питающей сети 380/220в с глухозаземленной нейтралью.

Электрооборудование

Работа насосных агрегатов полностью автоматизирована и зависит от уровня воды в резервуарах и давления в магистральном водопроводе. Сигнализаторами уровней и давления являются поплавковые выключатели и манометры, поставляемые комплектно с насосной станцией. автоматизация работы насосных станций предусмотрена в шкафах управления, а все параметры выставляются при монтаже.

Электроотопление здания насосной станции полностью автоматизировано. Включение печей Е1-Е6 происходит при понижении температуры воздуха в помещении машинного узла ниже +5°С. Сигнализатором температуры является датчик ДТКБ-53.

Автоматическое управление электрозадвижкой Э31 предусмотрено в зависимости от уровней воды в резервуарах, а электрозадвижкой Э32 - в зависимости от давления в напорном трубопроводе.

Сигнализаторами уровней являются поплавковые выключатели, давления - электроконтактный манометр, предусмотренный на напорном трубопроводе в колодце при башне.

Электроосвещение

Злектроосвещение здания насосной станции выполнено светильниками с люминесцентными лампами. Освещение входа в здание предусмотрено светильником с лампой накаливания.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с функциональным назначением помещений, их степень защиты соответствует номинальному напряжению и условиям окружающей среды.

Розетки приняты для скрытой установки на ток 10 А.

Силовые и осветительные сети выполнены кабелем ВВГ и проводом ППВ с медными жилами.

Защитные мероприятия по безопасности

В качестве защитной меры электробезопасности от поражения электрическим током проектом предусматривается присоединение всех нетоковедущих частей электрооборудования, могущее оказаться под напряжением, к внутреннему контуру заземления, выполненному стальной полосой сечением 25х4 мм, по внутреннему периметру здания. Внутренний контур заземления в двух местах соединяется с наружным контуром заземления.

Защитный проводник (3-й, 5-й провод сети) подключается на распределительном щите к шине РЕ, которая соединяется с наружным контуром заземления.

Основные технические показатели:

Напряжение сети 0,4 кВ

Установленная мощность 30,91 кВт

Расчётный ток 48,0 А.

Электрооборудование кирпичного здания

В здании размещаются шкафы управления погружными насосами. В качестве аппаратуры управления и защиты использованы полупроводниковые приборы и микросхемы.

Насосы работают в автоматическом режиме в зависимости от давления воды в подающем трубопроводе. Сигнализатором давления является электроконтактный манометр, устанавливаемый на напорной трубе колодца на площадке.

Автоматическое управление электроотоплением в зависимости от температуры воздуха в помещении осуществляется от ящика Я1 и датчика температуры.

При понижении температуры в помещении ниже +5 градусов происходит автоматическое включение отопительных электропечей.

Для приема и распределения электроэнергии проектом предусматривается установка в здании щитка распределительного типа ПР 8503-1106.

Защитные мероприятия по безопасности

Низковольтные кабели и провода приняты с медными жилами с полихлорвиниловой изоляцией в ПВХ оболочке и защищены от механических повреждений

Распределительные сети выполняются кабелями марки ВВГ открыто по стенам с креплением накладными скобами и проводом ППВ - скрыто под штукатуркой.

Силовые кабели проверены по допустимому номинальному току и на потерю напряжения, не превышающую 5%.

Основным средством зашиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление. Заземлению подлежат все металлические части нормально не находящихся под напряжением. Заземление выполнено согласно ПУЭ.

Основные технические показатели:

Напряжение сети 0,4 кВ.

Установленная мощность 4,2 кВт.

Воздушная линия 10 кВ

Трасса воздушной линии 10 кВ

Трасса проходит по населенной и ненаселенной местностям.

Грунты по трассе ВЛ-10 кВ - суглинки, агрессивные к металлу и бетону.

Марка и сечение проводов проектируемых ВЛ-10 кВ приняты АС-35 мм по условию обеспечения требуемой механической прочности, проверены по экономической плотности тока с учетом климатических условий в районе прохождения трассы ВЛ-10 кВ и на допустимую потерю напряжения у электроприемников, по условию нормальной работы и селективности релейных защит в сетях 10 кВ.

Закрепление сложных опор в грунте выполняется с применением плит П-3И. В связи с агрессивностью грунта к бетону подземные части опор за 2 раза обмазываются битумом.

Изоляция и линейная аппаратура

Изолирующие подвески комплектуются из фарфоровых изоляторов нормального исполнения: поддерживающие и натяжные из 2-х изоляторов ПФ70В, штыревые - ШФ20Г. Соединение проводов в шлейфах предусмотрено сваркой, а в пролетах овальными соединениями, монтируемыми скручиванием без последующей термитной сварки свободных концов провода.

Для защиты электрооборудования подстанций и электрооборудования установленного на ВЛ-10кВ от волн перенапряжений, набегающих с ЛЭП, на проектируемой ВЛ-10 кВ предусматриваются защитные устройства согласно ПУЭ. Заземляющие устройства опор выполняются вертикальными заземлителями, диаметром 12 мм и длиной 5 м и горизонтальными шинами, диаметром 10 мм и длиной 5 м в соответствии с требованиями ПУЭ.

Трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ

Проектом предусматривается установка на площадках головного водозабора и НРС комплектных трансформаторных подстанций на напряжение 10/0,4 кВ, с воздушным вводами и воздушно-кабельными выводами типа КТП-25/10/0,4 кВ и КТП-40/10/0,4 кВ. Мощность трансформаторов выбрана из условия нормального обеспечения потребителей и запуска наибольшего электродвигателя.

Учет расхода электроэнергии осуществляется электронными счетчиками активной энергии, установленными на подстанциях.

Заземляющие устройства трансформаторных подстанций состоят из вертикальных (круг диаметром 12 мм длиной 5 м) и горизонтальных (полоса 40х4 мм) заземлителей.

Рабочее заземление нулевых точек трансформаторов, а также защитное заземление корпуса трансформатора и аппаратуры объединяются в общий контур заземления, который рассчитан на сопротивление не более 4 Ом.

Воздушные линии 0,23 кВ

Для освещения территорий проектируемых площадок в темное время суток проектом предусматривается строительство ВЛ-0,23 кВ наружного освещения.

К подвеске принят самонесущий изолированный провод СИПс4 сечением 2х25 мм.

В связи с агрессивностью грунта к бетону комлевая часть опор покрыта битумом за 2 раза.

Заземление опор выполняется согласно ПУЭ п.2.5.75 и рекомендациям ТП 3.407-150. В качестве заземляющего устройства использована круглая сталь диаметром 12 мм (глубинные заземлители) и диаметром 10 мм (горизонтальная шина).

Сопротивление заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 30 Ом.

Наружное освещение

В качестве источников света приняты светильники с пускорегулирующей аппаратурой серии РКУ с лампами типа ДРЛ мощностью 250 Вт.

Управление наружным освещением предусматривается автоматически с помощью фотореле и вручную с РУ-0,4 кВ трансформаторных подстанций.

Кабельные линии 0,4 кВ

Внутриплощадочные сети 0,4 кВ выполнены кабелями с медными жилами, проложенными в траншее на глубине не менее 0,7 м. В местах пересечений с инженерными сооружениями и другими сетями линии проложены в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм.

Силовые и контрольные кабели выбраны на напряжение 0,66 кВ, бронированные с ПВХ изоляцией и оболочкой.

Силовые кабели проверены по допустимому номинальному току и на потерю напряжения, не превышающего 5%.

Защитные мероприятия по безопасности

Проектом предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ. Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление.

Для питания электропотребителей до 1 кВ приняты четырехпроводные сети 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от этих сетей, принимается защитное зануление - преднамеренное соединение корпусов электрооборудования нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземленной нейтралью питающего трансформатора, то есть с нулевым проводником питающей сети.

Защитное заземление обеспечивает автоматическое отключение поврежденной фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка.

Нулевые шины распределительных шкафов и ящиков нулевыми проводниками питающих линий присоединяются к нулевым шинам РУ-0,4 кВ подстанций.

Нулевые шины этих распределительных устройств соединены напрямую с глухозаземленными нейтралями силовых трансформаторов на подстанциях.

Занулению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, трансформаторов, аппаратов и светильников, металлические корпуса распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых кабелей, системные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

В качестве заземляющих устройств применяются горизонтальные (полосовая сталь 40х4) и глубинные (круглая сталь 12 мм).

Горизонтальные заземлители прокладываются в траншее на глубине 0,3-0,5 м. Глубинные заземлители выполняются в виде вертикальных электродов длиной 5,0 м, принятой из обеспечения переходного сопротивления не более 4 Ом.

Основные технические показатели:

Расчетная мощность головного водозабора 4,85 кВт.

Расчетная мощность площадки напорно-регулирующих сооружений 26,41 кВт.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В проекте предусмотрены следующие противопожарные мероприятия:

противопожарный водопровод объединен с хозяйственно-питьевым водопроводом;

наружное противопожарное водоснабжение предусмотрено от пожарных гидрантов, размещенных в колодцах на пожарных подставках;

расход воды на наружное пожаротушение принят 10 л/с;

предусматривается установка знаков для обозначения размещения пожарных гидрантов.

Зоны санитарной охраны проектируемого водопровода назначены в целях обеспечения его санитарно-эпидемиологической надежности.

Согласно СНиП 4.01.02-2009, зона санитарной охраны источника водоснабжения в месте водозабора состоит из трех поясов:

первого - строгого режима,

второго и третьего - режимов ограничения.

Ограждение предусматривается глухое высотой 2,0 м с насадкой из колючей проволоки. На площадке на расстоянии 5 м от ограждения предусмотрена посадка отдельно растущих деревьев. Предусматриваются столбы-указатели, обозначающие границы запретной зоны.

На территории первого пояса зоны санитарной охраны подземного источника запрещаются:

все виды строительства, за исключением реконструкции или расширения основных водопроводных сооружений;

размещение жилых и общественных зданий, проживание людей, том числе работающих на водопроводе.

На территории второго пояса зоны санитарной охраны поверхностного источника запрещается:

загрязнение территорий нечистотами, мусором, навозом и др.;

размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений;

размещение кладбищ, скотомогильников, полей фильтрации, навозохранилищ и других

объектов, которые могут вызвать микробные загрязнения источника водоснабжения; применение удобрений и ядохимикатов.

На территории третьего пояса зоны санитарной охраны поверхностного источника ограничения те же, что и для второго пояса.

По трассам водоводов ширина полосы санитарной охраны принята 10 м. В пределах указанной полосы должны отсутствовать источники загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, помойные ямы, водохранилища, приемники мусора).

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан ТОО «Уралводпроект».

Выбросы загрязняющих веществ в период реконструкции осуществляются от следующих источников: 6001 – погрузка-разгрузка щебня до 20 мм, 6002 – погрузка-разгрузка щебня от 20 мм. 6003 – погрузка-разгрузка ПГС, 6004 – погрузка-разгрузка песка, 6005 – сварочные работы, 6006 – покраска грунтовкой, 6007 – покраска шпатлевкой, 6008 – покраска растворителями, 6009 – покраска лаком, 6010 – покраска эмалью, 6011 – снятие и перемещение растительного слоя. На период эксплуатации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не будет. Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ на период реконструкции приведены в таблице №2.

Таблица №2

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции

Производство, цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества	Номер ИЗ	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
		существующее положение		на период проведения работ		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
(0123) Железо (II, III) оксиды								
Организованные источники отсутствуют								
Итого по организованным		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6005	0	0	0.00165	0.00488	0.00165	0.00488	2018
Итого по неорганизованным		0	0	0.00165	0.00488	0.00165	0.00488	
Всего по предприятию		0	0	0.00165	0.00488	0.00165	0.00488	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Организованные источники отсутствуют								
Итого по организованным		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6005	0	0	0.0001833	0.000542	0.0001833	0.000542	2018
Итого по неорганизованным		0	0	0.0001833	0.000542	0.0001833	0.000542	
Всего по предприятию		0	0	0.0001833	0.000542	0.0001833	0.000542	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Организованные источники отсутствуют								
Итого по организованным		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6005	0	0	0.0000667	0.0001972	0.0000667	0.0001972	2018
Итого по неорганизованным		0	0	0.0000667	0.0001972	0.0000667	0.0001972	
Всего по предприятию		0	0	0.0000667	0.0001972	0.0000667	0.0001972	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Организованные источники отсутствуют								
Итого по организованным		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
Покраска грунтовкой	0006	0	0	0.00125	0.003375	0.00125	0.003375	2018
Покраска лаком	6009	0	0	0.002987	0.00793	0.002987	0.00793	2018
Покраска эмалью	6010	0	0	0.003125	0.00917	0.003125	0.00917	2018
Итого по неорганизованным		0	0	0.007362	0.020475	0.007362	0.020475	
Всего по предприятию		0	0	0.007362	0.020475	0.007362	0.020475	
(0621) Метилбензол (349)								
Организованные источники отсутствуют								

Итого по организованным		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
Покраска растворителями	6008	0	0	0.003014	0.00822	0.003014	0.00822	2018
Итого по неорганизованным		0	0	0.003014	0.00822	0.003014	0.00822	
Всего по предприятию		0	0	0.003014	0.00822	0.003014	0.00822	
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Организованные источники отсутствуют								
Итого по организованным		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
Покраска растворителями	6008	0	0	0.000583	0.00159	0.000583	0.00159	018
Итого по неорганизованным		0	0	0.000583	0.00159	0.000583	0.00159	
Всего по предприятию		0	0	0.000583	0.00159	0.000583	0.00159	
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Организованные источники отсутствуют								
Итого по организованным		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
Покраска растворителями	6008	0	0	0.001264	0.003445	0.001264	0.003445	2018
Итого по неорганизованным		0	0	0.001264	0.003445	0.001264	0.003445	
Всего по предприятию		0	0	0.001264	0.003445	0.001264	0.003445	
(2750) Сольвент нафта (1149*)								
Организованные источники отсутствуют								
Итого по организованным		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
Покраска шпатлевкой	6007	0	0	0.0000347	0.0000875	0.0000347	0.0000875	2018
Итого по неорганизованным		0	0	0.0000347	0.0000875	0.0000347	0.0000875	
Всего по предприятию		0	0	0.0000347	0.0000875	0.0000347	0.0000875	
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Организованные источники отсутствуют								
Итого по организованным		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
Покраска лаком	6009	0	0	0.0001244	0.0003304	0.0001244	0.0003304	2018
Покраска эмалью	6010	0	0	0.003125	0.00917	0.003125	0.00917	2018
Итого по неорганизованным		0	0	0.0032494	0.0095004	0.0032494	0.0095004	
Всего по предприятию		0	0	0.0032494	0.0095004	0.0032494	0.0095004	
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Организованные источники отсутствуют								
Итого по организованным		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
Покраска грунтовкой	6006	0	0	0.001833	0.00495	0.001833	0.00495	2018
Покраска шпатлевка	6007	0	0	0.000125	0.000315	0.000125	0.000315	2018
Покраска лаком	6009	0	0	0.002933	0.00779	0.002933	0.00779	2018
Покраска эмалью	6010	0	0	0.00917	0.0269	0.00917	0.0269	2018
Итого по неорганизованным				0.014061	0.039955	0.014061	0.039955	
Всего по предприятию				0.014061	0.039955	0.014061	0.039955	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Организованные источники отсутствуют								
Итого по организованным		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
Погрузка-разгрузка щебня до 20 мм	6001	0	0	0.001	0.002754	0.001	0.002754	2018
Погрузка-разгрузка щебня от 20 мм	6002	0	0	0.00222	0.0061	0.00222	0.0061	2018
Погрузка-разгрузка ПГС	6003	0	0	0.01	0.0288	0.01	0.0288	2018
Погрузка-разгрузка песка	6004	0	0	0.006	0.01832	0.006	0.01832	2018
Снятие и перемещение ПРС	6011	0	0	0.3556	1.506	0.3556	1.506	2018
Итого по неорганизованным		0	0	0.37482	1.561974	0.37482	1.561974	
Всего по предприятию		0	0	0.37482	1.561974	0.37482	1.561974	
Итого по предприятию		0	0	0.4062881	1.6508661	0.4062881	1.6508661	

Воздействия на поверхностные и подземные воды намечаемая деятельность оказывать не будет, пробуренная скважина расположена в 702 метрах от берега реки Барбастау и, согласно проведенным изысканиям, грунтовые воды залегают на глубине 5 – 7 м. Объем

водопотребления для питьевых нужд на период строительства составит 570,42 м^3, для производственных нужд – 1708,7 м^3. Питьевая вода в период строительства привозная бутилированная, для промывки водопровода используется чистая вода, она сбрасывается на рельеф местности. Хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся в биотуалеты.

В период реализации намечаемой деятельности воздействие на геологическую среду оказываться не будет.

Обоснованные нормативы размещения отходов на период реконструкции приведены в таблице №3.

Таблица №3

Обоснованные нормативы размещения отходов на период реконструкции

Наименование отхода	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
ВСЕГО	1,5464	0	1,5464
В т.ч. отходов производства	0,0464	0	0,0464
Отходов потребления	1,5	0	1,5
Янтарный список			
Тара, загрязненная лакокрасочными материалами	0,039	0	0,039
Зеленый список			
Огарки сварочных электродов	0,0074	0	0,0074
Твердые бытовые отходы	1,5	0	1,5
Красный список			
Перечень отходов	0	0	0

Все отходы будут собираться в специально отведенных местах и ежемесячно вывозиться согласно договорам со специализированными организациями.

Источниками возможного шумового, вибрационного и светового воздействия на окружающую среду во время строительства будут строительная техника и оборудование. Уровни шума и вибрации не будут превышать допустимых норм.

В проекте предусматривается снятие и восстановление растительного слоя под строительство сооружений на площадке водозабора, под трассу водовода, под строительство сооружений площадки напорно-регулирующих сооружений и поселковые водопроводы. Основное негативное воздействие на почвенный покров будет оказано на этапе строительства водопровода внутри села. Основными факторами будут являться изъятие земель под строительство водопровода, механические нарушения почвенного покрова, что приведет к развитию ветровой эрозии. Территория максимального воздействия будет ограничена участком строительства.

Основным фактором воздействия реконструкции водопровода на растительный мир будет отчуждение территории под водопровод. Нарушены будут участки земель, где проходят водоводы к каждому дому. Соблюдение требований по проведению очистки территории после строительных работ позволит ускорить процесс восстановления растительности на нарушенных участках. По окончании строительства проводятся работы по очистке стройплощадок от загрязнения строительным мусором с рекультивацией нарушенных земель. Растительность по трассе водопровода восстанавливается путем посева семян трав. Негативное воздействие на животный мир будет связано с работой техники, нарушением почвенного покрова, увеличением сети полевых дорог, длительным присутствием техники на территории, шумовыми и световыми эффектами отпугивающими

животных. На этапе эксплуатации водовода в селе Узунколь воздействия на животный мир не будет.

Необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный и животный мир в результате проектируемой деятельности не ожидается.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Рабочий проект «Реконструкция водопровода с. Узунколь Теректинского района ЗКО» разработан на основании задания на проектирование, выданного ГУ «Отделом архитектуры, градостроительства и строительства Теректинского района».

Источником водоснабжения с. Узунколь служит подземный водозабор.

Существующий водозабор не обеспечивает население водой питьевого качества в полном объеме. Поэтому для обеспечения данного населенного пункта водой он был включен в план проведения геологоразведочных работ и утверждения запасов по месторождениям подземных вод в данном районе.

Вода из водозаборной скважины поступает в водонапорную башню, размещенную рядом с насосной станцией, далее в разводящую сеть села.

Водопотребителями села Узунколь является жилищно-коммунальный сектор.

К жилищно-коммунальному сектору относятся население и объекты соцкультбыта.

Водопотребление по данному объекту составляет: 100,980 м^3/сут, 36857,7 м^3/год.

Максимальный часовой расход равен 9,5 м^3/час.

В проекте принята единая система хозяйственно-питьевого водоснабжения. По степени обеспеченности подачи воды система относится к III категории.

Схема водоснабжения предоставлена в следующем виде:

Вода из скважин забирается с помощью насосов I подъема и по подводящему водоводу подается в резервуары для воды.

Далее насосами II подъема вода забирается из резервуаров и подается в поселковую водопроводную сеть и водонапорную башню, расположенную на площадке сооружений. При отключении насоса и в часы наименьшего водоотбора вода напором, создаваемым башней, вода будет поступать в поселковую водопроводную сеть.

В проекте предусмотрена реконструкция водопроводных сооружений в с. Узунколь.

В состав водопроводных сооружений входят:

водозабор из скважин;

подводящий водовод;

напорно-регулирующие сооружения;

поселковая водопроводная сеть.

Проектируемый водозабор состоит из 2-х скважин (одна резервная), расположенных в линейный ряд на расстоянии 25 м друг от друга.

В качестве водозаборных сооружений предусмотрены насосные станции подземного типа на водозаборных скважинах. В проекте предусматривается строительство двух насосных станций №1, №1а.

Подводящий водовод от водозаборных сооружений до площадки напорно-регулирующих сооружений имеет протяженность 2,072 км. Он запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR21 по ГОСТ 18599-2001* диаметром 75 мм.

Глубина заложения труб, считая до низа, принята в среднем 2,80 м. Для сброса воды при ремонте трассы водовода в пониженных местах предусмотрены сбросные колодцы.

Для эксплуатации водопроводных сооружений на площадке запроектирована насосная станция, где проектом предусматривается размещение насосно-силового оборудования и бактерицидной установки.

Назначение насосной станции – подача воды в поселковую водопроводную сеть и в водонапорную башню.

Здание насосной станции представляет собой одноэтажное полузаглубленное кирпичное здание размерами в плане 4,8х6,0 м, высотой от пола до низа несущей конструкции 3,9 м. Вокруг здания предусмотрена бетонная отмостка по песчано-гравийной подготовке шириной 1 м.

Отопление здания предусмотрено от электропечей ПЭТ-4 общей мощностью 6 кВт.

Вентиляция естественная. Приток воздуха осуществляется через дверной и оконный проемы. Вытяжка воздуха осуществляется через систему, оборудованную дефлектором.

На площадке напорно-регулирующих сооружений размещены два резервуара объемом по 150 м^3 каждый.

Из резервуаров по отводящим трубопроводам, вода забирается из насосной станции II подъема и подается соответственно потребителю в поселковую сеть и водонапорную башню.

Водонапорная башня системы Рожновского емкостью 25 м^3 высотой 15 м будет служить для 10-минутного противопожарного запаса, необходимого для включения пожарных насосов, а также дополнительного запаса воды и поддержания в поселковой сети необходимого напора в часы отключения насосной станции.

Площадочные сети подразделяются на водопроводные и канализационные сети.

Подающие и переливные трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм. Всасывающие трубопроводы запроектированы из стальных труб диметром 108х4,0 мм.

Благоустройство территории размещения напорно-регулирующих сооружений представляет:

площадку с покрытием из черного щебня.

озеленение свободной от застройки и покрытия площадки включает в себя рядовую посадку деревьев и кустарника в два ряда.

Наружное ограждение площадки запроектировано металлическое. Элементы ограды панели ограды, полотна ворот и калитка - выполнены из профлиста. Крепление элементов предусматривается к уголкам и столбам из стальных труб. Ограждение площадки запроектировано высотой 2,0 м. По верху металлического ограждения предусмотрена насадка из колючей проволоки.

Поселковая водопроводная сеть запроектирована согласно начертаниям кварталов застройки. Подача воды в водопроводную сеть осуществляется от насосной станции II подъема.

Водопроводные сети приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR26 по ГОСТ 18599-2001* и запроектированы диаметром 110 мм. Общая протяженность трассы разводящих водопроводных сетей диаметром 110 мм составляет 5630 м.

Для регулирования, распределения и опорожнения отдельных участков трубопровода при авариях водопроводные сети оборудованы арматурой. Для сброса воды при авариях и ремонте водопроводной сети предусмотрены спускные колодцы.

Зона санитарной охраны источника водоснабжения в месте забора воды состоит из трех поясов: первого - строго режима, второго и третьего - режимов ограничения.

Границы I пояса зоны санитарной охраны подземного источника устанавливаются на расстоянии 30 м от каждого одиночного водозабора (скважины).

Ограждение скважин совпадает с границами первого пояса зон санитарной охраны и представляет собой сетчатую ограду.

Проектом предусмотрены санитарно-бытовые условия для работников при строительстве. В разделе ПОС разработан стройгенплан с местами дислокации санитарно-бытовых

помещений: комната для приема пищи, гардеробная, умывальная, туалет, душевая, сушилка, помещение для обогрева рабочих.

Санитарно-защитная зона на период строительства, согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», не классифицируется, по проведенным расчетам рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу составляет от 0 до 99 м, V класс опасности.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование и принятых проектных решений в соответствии с государственными нормативами СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», утвержденными приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 05 марта 2016 года № 64-НҚ.

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений, часть II».

Нормативный срок продолжительности строительства объекта составляет 11 месяцев, в том числе подготовительный период – 2 месяца.

Согласно письму от 03 июля 2017 года № 260, подписанному руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Теректинского района ЗКО» Мулдашевым Б., срок реализации проекта запланирован на 2018 год.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «SANA-2015» версия 17.4.1 от 30 ноября 2017 года по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

сборник тарифных ставок в строительстве 2017 года СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017;

перечень оборудования, материалов, изделий от 19 сентября 2017 года с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержден руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Теректинского района» Б. М. Мулдашевым, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 03 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 03 июля 2015 года №235-нқ);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года, с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и прогнозного уровня инфляции согласно протоколу РБК Республики Казахстан от 31 августа 2016 года №29 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы», с изменениями от 13 февраля 2017 года (протокол №7).

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям Филиала РГП «Госэкспертиза» по ЗКО в рабочий проект «Реконструкция водопровода с. Узунколь Теректинского района ЗКО» внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел АС

1. Указана марка металлического профлиста.
2. Указан шаг стропил и обрешетки.
3. Под металлический профлист предусмотрена паропроницаемая пленка.
4. На разрезе указан размер выноса карнизного свеса.

Раздел НВ

5. Исключен пожарный гидрант на тупиковой линии длиной свыше 200 м (ПГ-72).
6. Представлено решение местных исполнительных органов о выделении земельного участка (под строительство водовода) с предоставлением соответствующего права на землю.

Санитарно-эпидемиологический раздел

7. Территория головного водозабора зона санитарной охраны (ЗСО) I пояса ограждена глухим ограждением высотой не менее 2,5 метров: глухое ограждение составляет высотой 2,0 метра и на 0,5 метров из колючей проволоки.

8. В проекте приложен протокол анализа качества воды, качество воды соответствует требованиям СП №209.

Электротехнические решения

9. Представлено решение местных исполнительных органов о выделении земельного участка (под строительство воздушной линии 10 кВ) с предоставлением соответствующего права на землю, включая регламенты по использованию выделяемой территории в пределах ее границ и назначению запланированного объекта, соответствии с Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 1 апреля 2015 года № 299 (с изменениями и дополнениями от 30 апреля 2015 г.), приложение 2, пункт 1, подпункт 2.

10. Проект внешних сетей электроснабжения согласован с АО «Западно-Казахстанская распределительная электросетевая компания».

Охрана окружающей среды

11. Разработана 3-я стадия ОВОС согласно п. 2 ст. 37 Экологического кодекса РК.

12. Представлены данные о метеорологических характеристиках района проведения проектируемых работ, а также письмо филиала РГП «Казгидромет» по ЗКО о том, что выдача фоновых справок для объектов, находящихся в Теректинском районе, не производится.

13. Несоответствия в нумерации источников выбросов загрязняющих веществ в расчетах выбросов устранены.

14. Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источника 6008, приведенные в таблицах «Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу...», «Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу...» и «Нормативы выбросов загрязняющих веществ...» приведены в соответствие с объемами, полученными в результате расчетов выбросов.

15. Таблица «Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию» откорректирована в соответствии с требованиями Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 16 апреля 2012 г. №110-п.

16. Подраздел «Водные ресурсы» дополнен в соответствии с требованиями Инструкциии по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утвержденной Приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.)

Сметный раздел

17. Сметная документация выполнена в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

Сводный сметный расчет стоимости строительства.

18. Включены затраты на проведение государственной экспертизы согласно договору.

19. Затраты на проектные работы включены согласно сводной смете на ПИР.

Локальная смета 2-22-1.

20. Вес лестницы приведен в соответствие с проектом АС л.12.

Локальная смета 2-22-11.

21. Исключены работы по подвешиванию коммуникаций, как принятые необоснованно.

22. Включена стоимость алюминиевого провода сечением 2 мм^2 (НВ.1.С л.2 п. 40), в смете необоснованно был учтен медный провод.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный, технически сложный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Реконструкция водопровода с. Узунколь Теректинского района ЗКО» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями 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».

Раздел «Охрана окружающей среды» соответствует требованиям Экологического кодекса РК, Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 16 апреля 2012 г. №110-п., Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утвержденной Приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект «Реконструкция водопровода в с. Узунколь Теректинского района ЗКО» соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденный приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года №209, «Санитарно-эпидемиологическое требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №177.

Таблица №4

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			Постпроектные	Постэкспертные
1	Водопотребление	куб. м/сут куб. м/год	100,98 36857,7	100,98 36857,7
2	Протяженность водовода Протяженность поселковых сетей	км	2,072 12,62	2,072 12,62
3	Общая сметная стоимость реконструкции в текущих ценах 2018 года, всего в том числе: СМР оборудование прочих затрат	млн. тенге	188,109 146,898 11,736 29,475	197,443 148,159 11,736 37,548
4	Продолжительность реконструкции	мес	11	11

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция водопровода с. Узунколь Теректинского района ЗКО» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих на территории

Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими основными технико-экономическими показателями:

Водопотребление суточное	100,98 куб. м/сут
Водопотребление годовое	36,858 тыс. куб. м/год
Протяженность водовода	2,072 км
Протяженность поселковой сети	12,62 км
Общая сметная стоимость реконструкции в текущих ценах 2018 года, всего	197,443 млн. тенге
в том числе: СМР	148,159 млн. тенге
оборудование	11,736 млн. тенге
прочие затраты	37,548 млн. тенге
Продолжительность реконструкции	11 мес

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено на основании исходных материалов (данных), утверждённых заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Теректинского района» в соответствии с условиями договора от 14 ноября 2017 года № 110140003634/170124/00 (116).

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып «БҚО Теректі ауданы Ұзынкөл ауылының су құбырын реконструкциялау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік-құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесідей негізігі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Тәуліктік су тұтыну	100,98 текше. м/тәулік
Жылдық су тұтыну	36,858 мың. текше.м/жыл
Су тартқыштың ұзындығы	2,072 шақ.
Кенттік желінің ұзындығы	12,62 шақ.
2018 ж ағымдағы бағадағы реконструкциялаудың жалпы сметалық құны, барлығы	197,443 млн. теңге
оның ішінде: ҚМЖ	148,159 млн. теңге
жабдықтар	11,736 млн. теңге
өзге шығындар	37,548 млн. теңге
Реконструкциялаудың ұзақтығы	11 ай

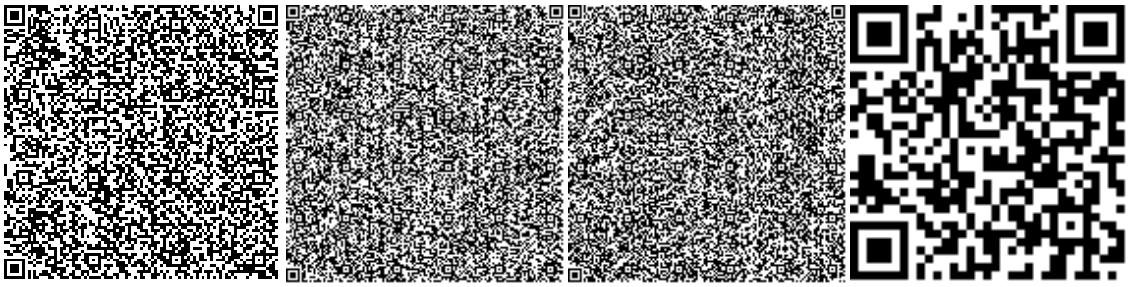
8.2 Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 14 қарашадағы № 110140003634/170124/00 (116) шартқа сәйкес «Теректі ауданының сәулет, қалақұрылысы және құрылыс бөлім» ММ кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жоба бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.4 Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

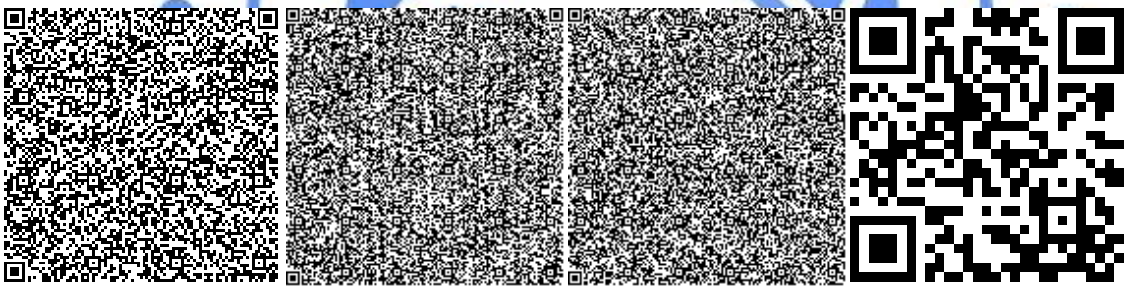
Мендыгалиев С.М.

Директор



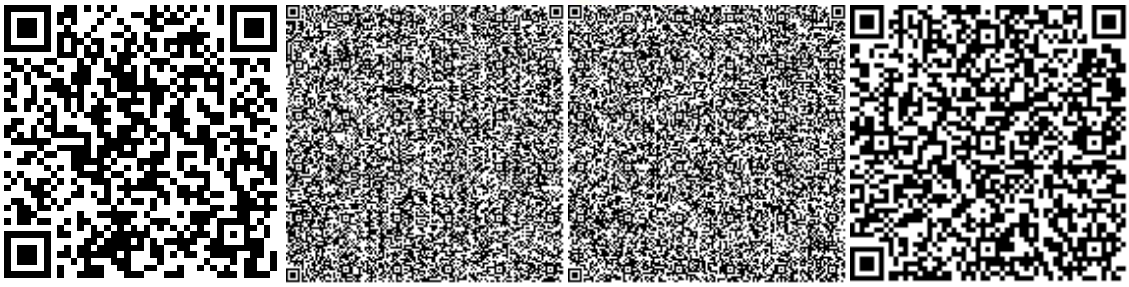
Валиев А.М.

Начальник производственного отдела



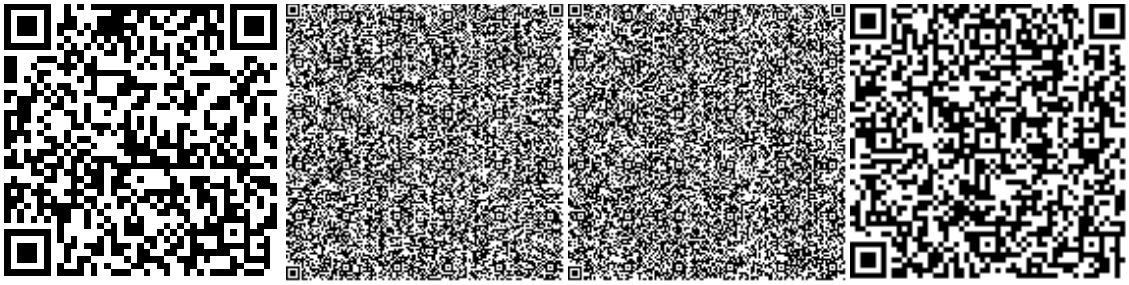
Стефанишина М.А.

Эксперт



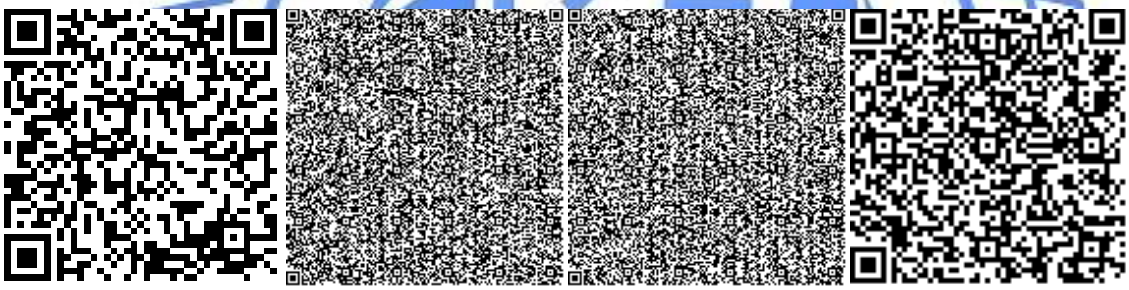
Кенжина А.С.

Эксперт



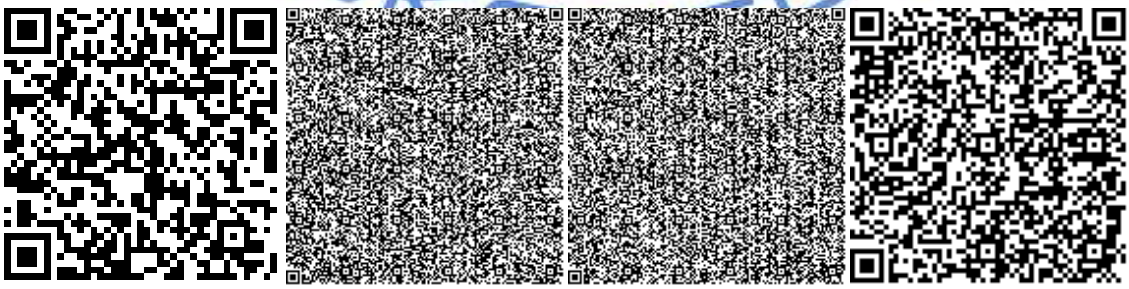
Куанышкалиев Т.К.

Эксперт



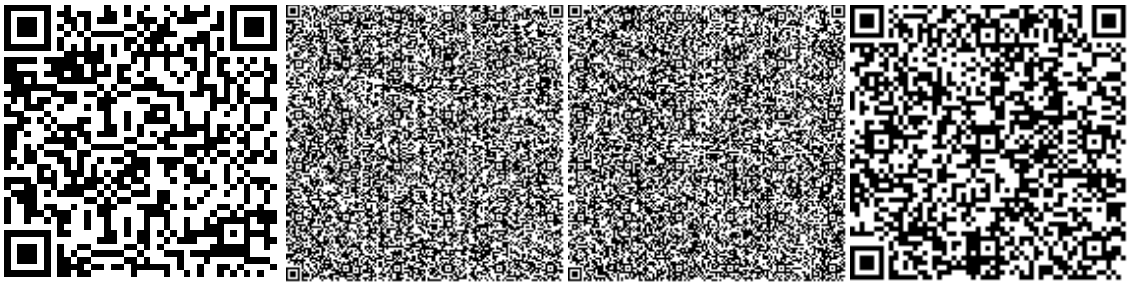
Маркова Н.Г.

Эксперт



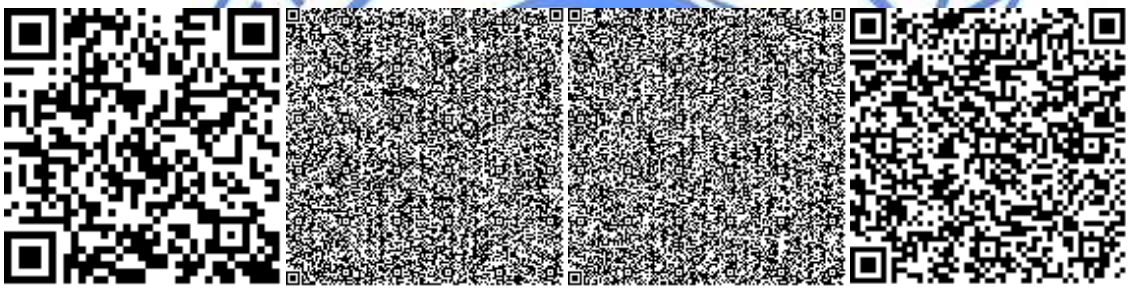
Ермончик И.В.

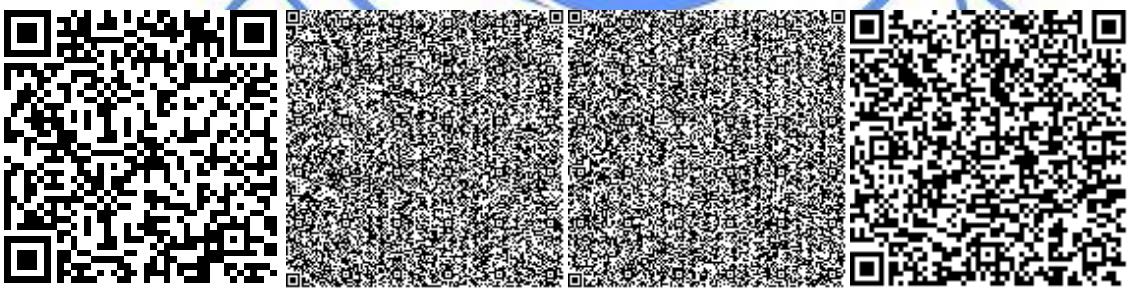
Эксперт



Егоров С.Ю.

Эксперт



Малышев А.А.

Эксперт