Бекітемін
Филиал РГП «Госэкспертиза» в по ВКО
Директор
Е.А. Тикибаев

«Шығыс Қазақстан облысы Үржар ауданы Көкөзек ауылында су құбырын қайта жаңарту»
жұмыс жобасы бойынша

05.08.2016 ж. № 06-0256/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Үржар ауданының сәулет, құрылысы, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Облградпроект» ЖШС
Өскемен қаласы

Өскемен қаласы

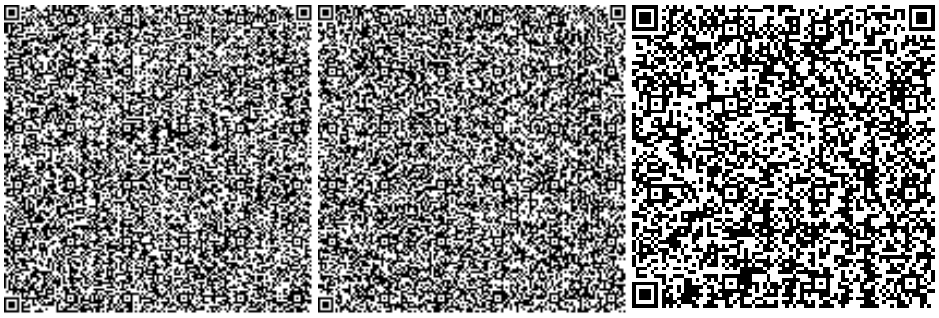
АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс Қазақстан облысы Үржар ауданы Көкөзек ауылында су құбырын қайта жаңарту» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК Шығыс Қазақстан облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Шығыс Қазақстан облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

.

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточно-Казахстанской области
Тикибаев Е.А.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06-0256/16 от 05.08.2016 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция водопровода в селе Кокозек Урджарского района Восточно-Казахстанской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Облградпроект», город Усть-Каменогорск

город Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция водопровода в селе Кокозек Урджарского района Восточно-Казахстанской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Восточно-Казахстанской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция водопровода в с. Кокозек Урджарского района Восточно-Казахстанской области».

Год разработки – 2014.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 0191 от 03.06.2016 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Реконструкция водопровода в с. Кокозек Урджарского района Восточно-Казахстанской области».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел архитектуры, строительства, ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Облградпроект» (г. Усть-Каменогорск), государственная лицензия ГСЛ № 03-00444 от 02.03.2007 г. на занятие проектной деятельностью по 2 категории выдана Агентством РК по делам строительства и ЖКХ.

ГИП – Марденова Э.О., приказ № 9.2 от 23.09.2014 г. ТОО «Облградпроект».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование объекта от 05.06.2011 г., утвержденное заказчиком - ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Урджарского района»;
- постановление № 37 от 02.02.2015 г. акимата Урджарского района о преобразовании ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Урджарского района» в ГУ «Отдел архитектуры, строительства, ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района».
- письмо № 293 от 03.07.2015 г. ГУ «Отдел архитектуры, строительства, ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района» о строительстве объекта за счет средств республиканского и местного бюджетов по программе «Развитие системы водоснабжения и водоотведения»;
- архитектурно-планировочное задание № 27 от 19.09.2011 г. на реконструкцию объекта, выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Урджарского района»;
- акт от 25.06.2015 г. выбора и обследования земельного участка для реконструкции сетей водоснабжения, подписанный комиссионно;
- акт от 25.06.2015 г. выбора и обследования земельного участка для водозаборных и водопроводных сооружений, подписанный комиссионно;
- решение № 4 от 28.04.2015 г. акима Кокозекского сельского округа Урджарского района о предоставлении ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Урджарского района» права временного безвозмездного землепользования на земельный участок общей площадью 10 га для реконструкции сетей водоснабжения;

решение № 6 от 26.06.2015 г. акима Кокозекского сельского округа Урджарского района о предоставлении ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Урджарского района» права временного безвозмездного землепользования на земельный участок площадью 1,2 га под площадку водозаборных сооружений;

решение № 7 от 26.06.2015 г. акима Кокозекского сельского округа Урджарского района о предоставлении ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Урджарского района» права временного безвозмездного землепользования на земельный участок площадью 0,8 га под площадку для насосной станции;

- протокол дозиметрического контроля № 72 от 13.07.2010 г., выполненный РКГП «ВКЦСЭЭ»;

- протокол № 498 от 09.11.2009 г. МД «ВОСТКАЗНЕДРА» рассмотрения «Отчета о результатах геолого-разведочных работ (по состоянию на 01.10.2009 г.)» с утверждением для села Кокозек эксплуатационных запасов на срок 25 лет по категории $B+C_1$ в количестве 160 м.куб/сут;

- письмо 233 от 10.06.2014 г. акима Кокозекского сельского округа по количеству людей;

- письмо 174 от 05.05.2015 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Урджарского района» по количеству подключаемых домов;

- письмо 175 от 05.05.2015 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Урджарского района» о передаче сетей на баланс эксплуатирующей организации;

- письмо 167 от 05.05.2015 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Урджарского района» о том, что поение скота и полив предусмотрен из колодцев;

- письмо 169 от 05.05.2015 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Урджарского района» о начале строительства - второй квартал 2016 года;

- письмо 173 от 05.05.2015 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Урджарского района» о необходимости установки водомеров в колодцах;

- письмо 294 от 03.07.2015 г. ГУ «Отдел архитектуры, строительства, ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района» об объеме здания школы;

- техническое заключение № 15 от 20 августа 2011 г. о техническом состоянии системы водоснабжения села Кокозек, выполненное ТОО ПИ «Семстройпроект» (лицензия 08-ГСЛ № 09-00970)

- заключение об инженерно-геологических условиях для объекта, выполненный в 2011 г. ТОО «Межрегионкомплект-Астана» (лицензия ГСЛ №013641 от 20.01.2004 г.).

Технические условия:

- № 2486 на электроснабжение насосной станции, выданные АО «ВК РЭК» письмом № 64.19/1596 от 28.05.2014 г.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- письмо 376 от 11.06.2014 г. ГУ «Отдел земельных отношений Урджарского района» с согласованием рабочего проекта;

- санитарно-эпидемиологическое заключение № 282 от 26.10.2011 г. по рабочему проекту, выданное Управлением ДКГСЭН МЗ РК по ВКО, филиал Урджарского района;

- письмо № 24-08-03/3769 от 29.11.2011 г. РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» с согласованием рабочего проекта;

- письмо № 6419/2590 от 30.07.2015 г. АО «ВК РЭК» о согласовании рабочего проекта;

- письмо № 04.02/13-01/58 от 24.05.2015 г. РЭС Урджарского района о согласовании рабочего проекта;

- заключение государственной экологической экспертизы № 06-07/ЮЛИ-2261 от 24.01.2012 г., выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО» с согласованием рабочего проекта;

- письмо № 295 от 03.07.2015 г. ГУ «Отдел архитектуры, строительства, ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района» с согласованием рабочего проекта.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1. Общая пояснительная записка (002-11-ПЗ). Паспорт проекта.

Том 2. Рабочие чертежи (002-11-РЧ):

Альбом 1. Генеральный план. Внутриплощадочные сети водоснабжения. Наружные сети электроснабжения. Выгреб 6 м^3. Фундаменты под ДЭС и ТП.

Альбом 2. Насосная станция первого подъема

Альбом 3. Насосная станция второго подъема

Альбом 4. Наружные поселковые сети водоснабжения.

Том 3. Архитектурно-строительные решения.

ТП 901-4-96с.86. Резервуары чистой воды емкостью 15 м3.

ТП 0901-9-15.1.87. Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды.

Том 4. Проект организации строительства (002-11-ПОС).

Том 5. Охрана окружающей среды (002-11-ООС).

Том 6. Сметная документация (002-11-СД).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Реализация представленного проекта положительным образом скажется на уровне жизни села.

Целесообразность строительства определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Село Кокозек (ранее с. Ириновка) расположено в Урджарском районе Восточно-Казахстанской области.

Абсолютные отметки равнины колеблются в пределах 120-165 м.

Природно-климатические условия района строительства:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 31^{o}С;
- скоростной напор ветра - 38 кг/м.кв;
- вес снегового покрова - 100 кг/м.кв;
- сейсмичность района строительства 7 баллов.
- климатический подрайон II – В.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологическими изысканиями, выполненными ТОО «Межрегионкомплект-Астана» в 2011 году, установлено, что участок проектируемого объекта сложен разнородными по литологическому составу и физико-механическим свойствам инженерно-геологическими элементами (ИГЭ).

1 ИГЭ - почвенный грунт (почвенно-растительный слой) представлен слабогумусированными суглинками с корнями растений. Мощность слоя, вскрытого скважинами, колеблется от 0,1 м. до 0,40 м. Физические свойства характеризуются следующими показателями: природная влажность - 0,18; степень влажности - 0,89; плотность, гс/см3 - 2,06; пористость, % - 33,2; число пластичности - 0,08.

Расчетное сопротивление грунтов – 78кПа.

2 ИГЭ – пески дресвянистые, местами замещены дресвянистыми грунтами, коричневые, полимиктовые, с включением конкреций карбонатов и прослоями до 3 см суглинков. Мощность слоя, вскрытого скважинами, колеблется от 2.5 м. Коэффициент пористости песков равен о,49. Плотность – 1,91 г/см3. Угол внутреннего трения, приравненный к углу естественного откоса под водой, равен 330.Расчетное сопротивление грунтов – 500 кПа.

3 ИГЭ - представлен суглинками с включением гравийно-галечника. Мощность ЗИГЭ по данным ранее пробуренных гидрогеологических скважин оценивается до 28,0 м. Показатели физических свойств грунтов: природная влажность - 0,27; степень влажности – 1,06; плотность, гс/см3 - 1,99; пористость, % - 43,8; число пластичности - 0,11. расчетное сопротивление - -200 кПа.

По данным компрессионных испытаний суглинки при замачивании проявляют просадочные свойства от нагрузок, соответствующих природному давлению, и превышающих их, возможная величина просадки от собственного веса грунтов на изучаемую глубину составила 0,0-3,0 см. Грунтовые условия полосы трассы и площадки водозаборных сооружений по просадочности соответствуют I типу.

Подземные воды по состоянию на ноябрь 2011 г. выработками не вскрыты.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет для суглинков с включением гравийно-галечника – 2,07 м, для песков дресвянистых – 1,92 м.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам - II.

Уточненная сейсмичность строительной площадки 7 баллов.

Существующее положение

Поселковый водопровод в селе построен в 1954 г. хозяйственным способом.

В данное время водоснабжение села Кокозек находится в нерабочем состоянии. Местное население получает питьевую воду от реки Кусак, протекающей через село, а не используют для этих целей водопроводные поселковые сети и сооружения, которые не эксплуатируются в течении 25 лет.

На водопроводной сети отсутствуют задвижки, водопроводные колонки и пожарные гидранты; водоводы поселковой сети частично демонтированы.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Реконструируемые водопроводные сети расположены в селе Кокозек Урджарского района Восточно-Казахстанской области на отведённых земельных участках общей площадью 12,00 га.

Для размещения проектируемых объектов предусмотрен отвод земельных участков на основании решения акима Кокозекского сельского округа Урджарского района Восточно-Казахстанской области:

- № 4 от 28.04.2015 г. об отводе земельного участка площадью 10,00 га – для размещения водопроводных сетей;
- № 6 от 26.06.2015 г. об отводе земельного участка площадью 1,20 га – для размещения водозаборных скважин;
- № 7 от 26.06.2015 г. площадью 0,80 га – для размещения водопроводных сооружений.

По функциональному назначению проектируемые площадки относятся к зоне водозаборных и водопроводных сооружений.

В подготовительный период на отведённых земельных участках предусмотрены следующие виды работ:

– разметка мест сбора и обвалования растительного грунта;

– снятие растительного грунта, его перемещение в специально выделенные места и складирование для дальнейшего использования при озеленении проектируемого участка.

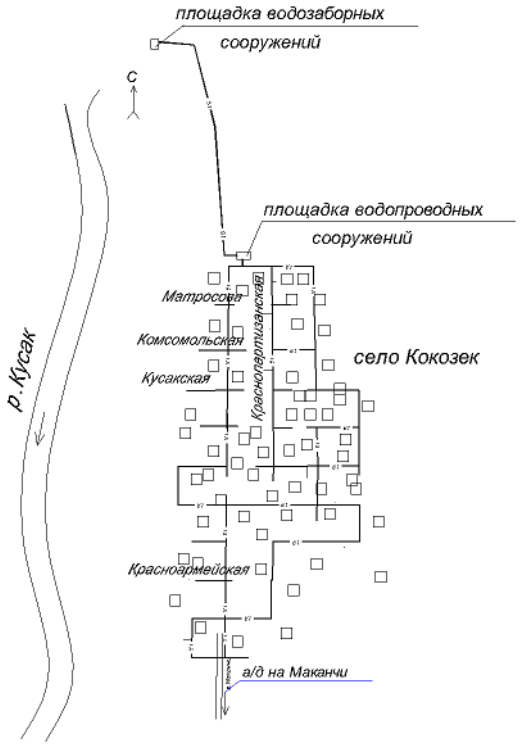


Рисунок 1. Ситуационная схема.

На земельном участке водозаборных скважин предусмотрено разместить следующие подземные сооружения:

- насосную станцию первого подъёма (рабочую) – 1 шт;
- насосную станцию первого подъёма (резервную) – 1 шт.

В рабочем проекте предусмотрено устройство зоны санитарной охраны подземных водозаборных сооружений, первый пояс которой совпадает с условной границей проектируемого ограждения.

На проектируемом земельном участке водопроводных сооружений запроектированы следующие здания и сооружения:

- резервуар чистой воды, ёмк. 150 м3 – 2 шт;
- фильтр-поглотитель – 2 шт;
- насосная станция 2 подъёма;
- трансформаторная подстанция;
- дизельная электростанция;
- площадка ТБО;
- надворный санитарный блок.

В рабочем проекте предусмотрено устройство зоны санитарной охраны площадки водопроводных сооружений, первый пояс которой совпадает с условной границей проектируемого ограждения.

На площадке водопроводных сооружений с зоной санитарной охраны первого пояса предусмотрены следующие технические средства охраны:

–запретная зона шириной 5 м расположенная вдоль внутренней стороны ограждения площадки;

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

– столбы-указатели, обозначающие границы запретной зоны;

– охранное освещение по периметру ограждения.

К проектируемым зданиям и сооружениям, расположенным на площадке подземных водозаборных сооружений, а также на площадке водопроводных сооружений обеспечен подъезд специальных автомобилей, по существующим и проектируемым проездам.

Размещение проектируемых объектов предусмотрено с учётом: существующей ситуации и рельефа местности на участках строительства; функционального зонирования территории; санитарно-гигиенических и противопожарных требований; производственных, транспортных и инженерных связей; использования наземного и подземного пространства; благоустройства территории участков строительства.

Планировочные отметки зданий, сооружений, проездов и площадок назначены с учётом обеспечения баланса земляных масс.

В рабочем проекте предусмотрена выборочная вертикальная планировка, на участках размещения проектируемых зданий, сооружений, проездов и площадок. Вертикальная планировка площадок предусмотрена с учётом минимального объёма земляных работ и минимального перемещения грунта в пределах площадки строительства.

В границах первого пояса зоны санитарной охраны подземных водозаборных сооружений отсутствуют: кладбища; скотомогильники; поля ассенизации; поля фильтрации; навозохранилища; силосные траншеи; животноводческие и птицеводческие хозяйства; склады горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений; накопители хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод; шламохранилища.

При благоустройстве территории площадки подземных водозаборных сооружений, а также площадки водопроводных сооружений предусмотрено устройство дорожной одежды проездов, площадок, низшего типа с покрытием из щебня.

Озеленение проектируемых площадок предусмотрено устройством газонов, озеленением обваловок подземных сооружений и рядовыми посадками деревьев местных пород с учётом их приживаемости в местных климатических условиях.

Разбивочный план проектируемых объектов согласован с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Урджарского района ВКО».

Основные показатели по генеральному плану Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	**Площадь отведённых земельных участков, в т.ч.:**	**га**	**12,00**
	- водопроводные сети		10,0
	- водозаборные сооружения	га	1,2
	- водопроводные сооружения	га	0,8
2	**Площадь застройки, в т.ч.:**	**кв.м**	**385,00**
	- водозаборных скважин	кв.м	36,00
	- водопроводных сооружений	кв.м	349,00
3	**Площадь покрытий, в т.ч.:**	**кв.м**	**3581,00**
	- водозаборных скважин	кв.м	1318,00
	- водопроводных сооружений	кв.м	2263,00
4	**Прочие площади, в т.ч.:**	**кв.м**	**16034,00**
	- водозаборных скважин	кв.м	11471,00
	- водопроводных сооружений	кв.м	4563,00

6.2.2 Технологические решения

Водопотребление. Расчетные расходы

Удельные нормы водоснабжения приняты в соответствии с табл. 5.1 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Нормы водопотребления и коэффициенты неравномерности приняты по СНиП РК 4.01-02-2009, пункты 5.1.1 и 5.1.2.

Сводная таблица водопотребления Таблица 2

№ п/п	Наименование потребителей	Число потреби-лей, чел	Уд. в/потреб. л/сут на 1 потр.	Расчетн. суточн. расход, м.куб/сут
1	Потребители в зданиях, оборудованных внутренним водопроводом и водонагревателями	1267	100,0	126,70
	10% непредвиденные расходы			12,67
2	Всего водопотребление			139,37

Расчетные суточные расходы (средние за год) на хозяйственно-питьевые нужды населения определены в соответствии требованиям СНиП РК 4.01-02-2009 по формуле:

$Q_{сут} = (N_ж x q_ж)/1000$, м.куб/сут,

где: $q_ж$ - удельное водопотребление;

$N_ж$ - расчетное количество водопотребителей.

Коэффициенты неравномерности приняты в соответствии с п. 5.1.2 СНиП РК 4.01-02-2001:

- максимально-суточный $К_{сут.max}$ = 1,10;
- максимально-часовой $К_{час.max} = \alpha_{max} x \beta_{max}$, где

α_{max} = 1,3; β_{max} =1,89;

Кчас.max =1.3x1,89=2,46

минимально-часовый $К_{час.min}$=0,4x0,1=0,04

Расчетное водопотребление составляет:

- максимально-суточное – 153,31 м.куб/сут;
- максимально-часовое – 2,46 м.куб/час;
- максимально-секундное – 0,68 л/с.

Расчетный (средний за год) суточный расход по поселку – 139,37 м.куб/сут, что составляет 5,81 м.куб/час или 1,61 л/с.

Средний часовый расход в сутки максимального водопотребления 153,31 м.куб/сут, что составляет 6,39 м.куб/час, или 1,77 л/с.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 максимальный свободный напор в сети объединенного хозяйственно-питьевого производственно-противопожарного водопровода принят не более 60 м, для чего предусмотрены регуляторы давления.

Свободный напор в сети у пожарных гидрантов предусмотрен 10 м у поверхности земли.

Система и схема водоснабжения

Для водоснабжения села принята система объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Категория централизованной системы водоснабжения села по степени обеспеченности – III согласно п. 7.4. СНиП РК 4-01-02-2009.

Принята следующая схема водоснабжения:

- вода из подземного водозабора (скважин), погружными насосами подается в резервуары чистой воды;

- из резервуаров чистой воды вода поступает в насосную станцию второго подъема, где обеззараживается в бактерицидных установках и подается насосами в разводящую сеть.

Работа насосных станций на скважинах и второго подъема запроектирована в автоматическом режиме.

Проектируемая водопроводная система предусматривает подачу воды на хозяйственно-питьевые нужды и наружное пожаротушение.

Площадка водозаборных сооружений

Водозаборный колодец с насосной станцией первого подъема (поз. 1, 2)

Эксплуатационные запасы подземных вод для водоснабжения села утверждены МД «ВОСТКАЗНЕДРА» протоколом № 498 от 09.11.2009 г. рассмотрения «Отчета о результатах геолого-разведочных работ (по состоянию на 01.10.2009 г.)» с утверждением для села Кокозек эксплуатационных запасов на срок 25 лет по категории В+С1 в количестве 160 м.куб/сут при существующем санитарно-гигиеническом состоянии.

Согласно отчета подземные воды отвечают требованиям питьевых норм, требуется обеззараживание подземных вод.

Для водоснабжения села запроектировано бурение использование поисково-разведочной скважины № 2815 и бурение дополнительной скважины (1 - рабочая, 1 – резервная) с устройством над ними подземных камер, п. 8.13 СНиП РК 4.01-02-2009.

Согласно примечания 3 табл. 8.1 СНиП РК 4.01-02-2009 водозабор отнесен к третьей категории.

Требуемые параметры насоса определены расчетом.

В каждой насосной принята установка скважинного насоса KSP-4-N95-DA-4-0.75 производительностью 6,48 м.куб/ч и напором 20,0 м, с электродвигателем мощностью 0,75 кВт.

Один резервный насос для обеих скважин хранится на складе в соответствии с требованием примечания 2 табл. 8.1 СНиП РК 4.01-02-2009.

Установка насосов предусмотрена в подземных камерах с размещением трубопроводов с запорной арматурой, обратным клапаном, вантузом.

Учет воды принят водомером диаметром 40 мм.

Трубопроводы насосной станции запроектированы диаметром 50 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Изоляция труб предусмотрена масляной краской за два раза.

Для откачки случайных вод предусмотрен дренажный насос марки PD504T производительность 10 м3/час, напором 10 м, мощность электродвигателя 1,0 кВт.

Работа насосной станции I подъема автоматизирована от уровней воды в резервуарах чистой воды.

Площадка водопроводных сооружений

Резервуары чистой воды (поз. 3, 4)

Резервуары чистой воды запроектированы для хранения регулирующего и противопожарного запаса воды.

Согласно п. 12.3.1 СНиП РК 4.01-02-2009 общее количество резервуаров чистой воды (РЧВ) в одном узле принимается два.

Регулирующий объем воды в РЧВ определен согласно формуле 12.1 СНиП РК 4.01-02-2009 и составляет 49,03 м.куб.

Пожарный объем определен из расхода воды на пожаротушение, равного 10,0 л/с, с учетом времени тушения пожара, равного 3 часам и расхода воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды трех максимальных часов водопотребления согласно графику водопотребления и составляет 155,09 м.куб.

Требуемый объем РЧВ – 204,12 м.куб.

В соответствии с полученным объемом к установке принято два типовых резервуара емкостью 150 м.куб каждый.

Каждый из резервуаров оборудован подводящим, отводящим и спускным трубопроводами, люками-лазами для прохода людей и оборудования, устройствами для измерения уровня воды.

Обмен пожарного объема воды в РЧВ будет обеспечен в срок менее 48 часов.

Фильтры–поглотители (поз. 5, 6)

В резервуарах для воды питьевого качества предусмотрена очистка поступающего в емкости воздуха.

Для этой цели в проекте принята установка фильтров-поглотителей (ФП).

Размещение ФП принято в отдельно расположенных заглубленных камерах в одной обваловке с резервуарами.

Фильтры-поглотители приняты по типовому проекту 0901-9-15.1.87 с внесенными изменениями согласно нормативных требований РК.

Направление потоков воздуха при опорожнении и наполнении резервуаров регулируется установкой клапанов избыточного давления.

В качестве загрузки фильтров принимается послойно:

- песок с содержанием фракций (0,5-1) – (0,6–1,2) мм, h = 400 мм;
- гравий 5 –10 мм, h = 50 мм;
- гравий 15 – 20 мм, h = 50 мм.

Для отвода конденсатной влаги со дна и стен корпуса, а также для отвода конденсата от тарельчатого клапана предусмотрен лоток и дренажный приямок с дальнейшим отводом конденсата в колодцы, расположенные в непосредственной близости от фильтров. По мере наполнения стоки конденсата откачиваются и вывозятся.

Насосная станция второго подъема (поз. 7)

Насосы второго подъема предназначены для подачи воды из резервуаров чистой воды в сеть.

Насосная станция отнесена ко первой категории, п.10.1 примечание 1 СНиП РК 4.01-02-2009.

Проектом предусмотрена установка насосов хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения.

К установке приняты:

- насосная установка из 4 насосов (2 рабочих, 2 резервных) марки ТВ4-МК 40/5 производительностью 15,7 м.куб/час, напором 25 м, мощностью 4х1,5 кВт.

- насосная установка, обеспечивающая подачу воды при пожаре (1 рабочий, 1 резервный) марки ТВ2-CWM201-B/2 производительностью 51,71 м.куб/час, напором 35 м, мощностью 2х11 кВт.

Для регулирования неравномерности подачи в насосной установке предусмотрен регулируемый электропривод.

При включении противопожарных насосов предусмотрено отключение хозпитьевых насосов.

Для откачки аварийных вод из приямка предусмотрен дренажный насос марки PD504T производительность 10 м3/час, напором 10 м, мощность электродвигателя 1,0 кВт.

Трубопроводы насосной станции запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Изоляция труб предусмотрена масляной краской за два раза.

В насосной станции предусмотрена установка контрольно-измерительной аппаратуры, запорно-регулирующей арматуры.

Учет воды принят водомером диаметром 50 мм.

Обеззараживание воды при хозпитьевом водопотреблении запроектировано бактерицидными установками УУФОВ-20 с расходом до 20 м³/ч, мощностью 0,3 кВт (1 рабочая и 1 резервная), при хозпитьевом водопотреблении и пожаротушении предусмотрена бактерицидная установки УУФОВ-100 с расходом 100 м3/ч мощностью 1.3 кВт.

Согласно указаний СНиП РК 4.01-02-2009 п.10.18, в здании насосной запроектирован внутренний противопожарный водопровод с расходом воды 2,5 л/с, п. 10.18 СНиП РК 4.01-02-2009.

Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации

На площадке водопроводных сооружений запроектированы следующие сети:

- объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод;
- переливные трубопроводы;
- трубопроводы отвода конденсата;
- спускные трубопроводы;

Хозяйственно-питьевой водопровод на площадке запроектирован из стальных электросварных труб диаметром 159х4,5-57х3,5 мм (СНиП РК 4.01-02-2009 п. 15.11).

Диаметры трубопроводов определены гидравлическим расчетом из условия требуемых скоростей, СНиП РК 4.01-02-2009 п.10.5, п.10.9, табл. 2.

На сети предусмотрены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов по ГОСТ8020-90.

Переливной, спускной трубопроводы от резервуаров для воды и трубопровода отвода конденсата запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4 мм, п.12.2.4, п. 15.11 СНиП РК 4.01-02-2009.

Концы трубопроводов выведены в водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-91.

Выпуск стоков от насосной станции принят в проектируемый выгреб.

Пожаротушение

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров принят согласно п. 5.2.4 СНиП РК 4.01-02-2009 и технического регламента.

Расход воды на наружное пожаротушение села с населением 1267 человек при застройке одно-двухэтажными жилыми зданиями составляет 10,0 л/с.

Расход на наружное пожаротушение двухэтажной школы объемом 4,1 тыс. м.куб составляет 10,0 л/с.

Итого, расчетный расход на пожаротушение составляет 10,0 л/с.

Наружное пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, смонтированных в колодцах на водопроводной сети, с соблюдением нормативных расстояний.

Расстановка пожарных гидрантов обеспечивает пожаротушение любого объекта с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием. Пожарные гидранты запроектированы не ближе 5 м от стен зданий и не далее 2,5 м от края проезжей части дороги.

Для колодцев с пожарными гидрантами предусмотрены вторые утепляющие крышки.

На наружных стенах зданий в непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами запроектирована установка указательных знаков пожарных гидрантов в светоотражающем исполнении согласно СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности».

Разделение водопроводной сети на ремонтные участки запроектировано с учетом отключения не более пяти пожарных гидрантов.

Водоводы и поселковые сети

Водоводы, водопроводные сети запроектированы условным диаметром 25-150 мм из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Диаметры водопроводных сетей определены гидравлическим расчетом, пп. 5.3.1, 5.3.2, 11.45 СНиП РК 4.01-02-2009.

Для защиты стальных труб от коррозии предусмотрена наружная «весьма усиленная» антикоррозийная изоляция по ГОСТ 9.602-2005.

Для обеспечения бесперебойной подачи воды на нужды пожаротушения села водовод от площадки водопроводных сооружений до кольцевых поселковых сетей предусмотрен в 2 нитки.

Глубина заложения трубопроводов принята на 0,5 м больше расчётной глубины проникания в грунт нулевой температуры.

Переход через приток реки Кусак (сезонного действия) предусмотрен открытым способом с устройством стального футляра диаметром 377х7 мм и отключающей арматуры.

Колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

В соответствии с п. 4.1 СНиП РК 4.01-02-2009 и заданием на проектирование к границам участков потребителей подведены сети водоснабжения с установкой в колодцах водомеров.

Опорожнение водопроводных сетей при ремонтных работах принято производить в проектируемые мокрые колодцы с одновременной с откачкой воды передвижным насосом на рельеф.

На участках развития просадочных грунтов проектом предусмотрено уплотнение грунта в основании колодцев на 0,3 м и в основании трубопроводов, п. 18.70 СНиП РК 4.01-02-2009.

Основные показатели по разделу ТХ:

1. Среднесуточное водопотребление – 139,37 м.куб/сут.
2. Протяженность сети водопровода – 30981,0 м, в том числе:
   - водоводы (в две нитки) – 933,0 (933х2).
   - подводки к потребителям – 11753,0 м.
3. Количество водомеров - 324 шт.

Антисейсмические мероприятия

Предусмотрены антисейсмические мероприятия согласно требований СНиП РК 4.01-41-2006*, СНиП РК 4.01-02-2009:

- предусмотрены гибкие вставки;

- в швы между сборными элементами колодцев предусмотрена закладка стальных соединительных элементов, а на сопряжении нижнего кольца с днищем - сплошная обойма из монолитного бетона класса В15.

Зона санитарной охраны.

Зоны санитарной охраны (ЗСО) должны предусматриваться на всех водопроводах хозяйственно-питьевого назначения в целях обеспечения их санитарно-эпидемиологической надежности согласно п. 13.1.1, 13.2.1 СНиП РК 4.01-02-2009.

Граница первого пояса ЗСО площадки водозаборных сооружений принята не менее 50 м от скважин.

Граница первого пояса ЗСО площадки водопроводных сооружений принята не менее 30 м от стен резервуаров чистой воды и фильтров-поглотителей, от насосной станции второго подъёма не менее 15 м.

Для водовода предусмотрена санитарно-защитная полоса с шириной по 10,0 м в обе стороны от водовода.

В пределах санитарно-защитной полосы не допускается размещение выгребных ям и надворных санблоков.

Запроектированы планировка, ограждение и озеленение территорий первого пояса ЗСО площадок водопроводных сооружений.

6.2.3 Архитектурные решения

Насосная станция I подъема (поз. 1, 2)

Здание одноэтажное прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 3,40х3,60 м. Высота помещения 3,00 м (от пола до низа несущих конструкций).

Здание насосной станции из керамического кирпича, наружные стены толщиной 380 мм.

Дверь – деревянные по ГОСТ 24698-81.

Наружная отделка: стены – кирпич под расшивку швов; цоколь – затирка цементным раствором.

Внутренняя отделка: потолок – затирка, водоэмульсионная окраска, стены – штукатурка, водоэмульсионная окраска.

Полы – бетонные.

Кровля – плоская, рулонная, односкатная. В качестве утеплителя покрытия принят керамзитовый гравий Y=600 кг/м^3, толщиной 50 мм, по уклону.

Водосток – наружный неорганизованный.

Насосная станция второго подъема (поз. 7)

Здание одноэтажное прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 6,00х18,00 м. Высота помещения 3,00 м (от пола до низа несущих конструкций).

Здание насосной станции из керамического кирпича, наружные стены толщиной 380 мм.

Дверь – деревянные по ГОСТ 24698-81, ГОСТ 6629-88.

Окна- деревянные по ГОСТ 11214-2003 с двойным переплетом.

Предусмотрено утепление наружных стен теплоизоляционными плитами ПТЭ-75, толщиной 80 мм.

Наружная отделка: стены – кирпич под расшивку швов, штукатурка с последующей окраской; цоколь – штукатурка с последующей окраской.

Внутренняя отделка: потолок – затирка, известковая, водоэмульсионная окраска, стены – штукатурка, известковая, водоэмульсионная окраска.

Полы – бетонные.

Кровля – плоская, рулонная, односкатная. В качестве утеплителя покрытия принята минплита марки ПТЭ-150, толщиной 100 мм.

Водосток – наружный неорганизованный.

Основные показатели по разделу АР Таблица 3

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
Насосная станция I подъема. Сооружение 1, 2 (поз. 1, 2)			
1	Площадь застройки	кв.м	18,5
2	Общая площадь	кв.м	11,42
3	Строительный объем	куб.м	80,8
Насосная станция второго подъема (поз. 7)			
1	Площадь застройки	кв.м	128,96
2	Общая площадь	кв.м	99,07
3	Строительный объем	куб.м	723,29

6.2.4 Конструктивные решения

Насосная станция I подъема. Сооружение 1, 2 (поз. 1, 2)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – продольно-стеновая, пространственная конструктивная система из несущих кирпичных стен, объединенных для совместной работы горизонтальным диском покрытия, воспринимает всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Фундаменты – ленточные из фундаментных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78* по монолитной бетонной подушке, толщиной 300 мм, из бетона класса В15, армированная арматурной сеткой из стержней класса AIII. В основании фундаментной ленты предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В3,5. Отметка низа фундаментов минус 2.28 м.

За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка на местности для поз. 1 – 164,50 м, для поз. 2 – 164,20 м.

В основании фундаментов приняты суглинки, грунтовые условия по просадочности - I типа.

Стены – из керамического полнотелого кирпича марки КР-р-по-250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе М75. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам для несущих стен не менее 120 кПа (1,2 кгс/см^2).

Покрытие – сборная многопустотная железобетонная плита по серии 1.141.1-22с, монолитная железобетонная из бетона класса В25, армированная сетками из арматуры класса AIII.

Перемычка – сборная железобетонная по серии 1.038.1-1.

Для отвода от фундамента дождевых и талых вод, вокруг здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1500 мм.

Резервуар чистой воды емк. 150 м3 (поз. 3, 4)

Уровень ответственности сооружения – II.

Резервуар – прямоугольная железобетонная сборно-монолитная, заглубленная в землю емкость, с размерами в осях 6,00х9,00 м, высотой до верха несущих конструкций 3,64 м, запроектирован согласно типового проекта 901-4-95с.85.

Стены резервуара – плоские железобетонные панели по ТП 901-4-95с.85. Предусмотрена заделка стыков стеновых панелей цементно-песчаным раствором М300.

Плиты покрытия – сборные железобетонные по ТП 901-4-95с.85.

Относительная отметка 0.00 (верх днища) соответствует абсолютной отметке земли 130,60 м.

Днище – монолитная железобетонная плита, толщиной 140 мм, из бетона В15 по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком цементе.

В основании днища резервуара приняты суглинки, грунтовые условия по просадочности - I типа.

Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды (поз. 5, 6)

Уровень ответственности сооружения – II.

Камера для фильтров-поглотителей представляет собой прямоугольное в плане сооружение с размерами в осях 5,70х4,20 м, размещаемое в общей обваловке с резервуаром, для которого она предназначена. Высота камеры до низа плит покрытия 2,40 м. Запроектирована согласно, типового проекта 901-9-15.1.87.

Стены – из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Фильтры-поглотители – из сборных железобетонных колец по серии 3.900.3.

Относительная отметка 0.00 соответствует абсолютной отметке земли 130,60 м.

В основании фундаментов приняты суглинки 1 типа по просадочности.

Насосная станция второго подъема (поз. 7)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – продольно-стеновая, пространственная конструктивная система из несущих кирпичных стен, объединенных для совместной работы горизонтальным диском покрытия, воспринимает всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Фундаменты – ленточные из фундаментных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78* по монолитной железобетонной подушке, толщиной 300 мм, из бетона класса В15, армированной сеткой из стержней класса AIII. В основании фундаментной ленты предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В3,5. Отметка низа фундаментов минус 3,18 м.

За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка на местности 132,80 м.

В основании фундаментов приняты суглинки, грунтовые условия по просадочности - I типа.

Стены – из керамического полнотелого кирпича марки КР-р-по-250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М75. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам для несущих стен не менее 120 кПа (1,2 кгс/см^2).

Перегородки – из керамического полнотелого кирпича марки КР-р-по-250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М50. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам для перегородок не менее 60 кПа (0,6 кгс/см^2).

Покрытие – сборные многопустотные плиты по серии 1.141.1-19с.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные рабочей арматурой класса AIII; сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Металлическая площадка на отм. 0,00: стойки – из двутавров по СТО АЧСМ 20-93, швеллеров по ГОСТ 8240-97, уголка по ГОСТ 8509-93, рифленная сталь по ГОСТ 8568-77*.

Для отвода от фундамента дождевых и талых вод, вокруг здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1500 мм.

ДЭС (поз. 8)

Дизельная электростанция – сооружение комплектной поставки, с размерами в осях 5,00х2,40 м. Фундамент – ленточный монолитный железобетонный, из бетона класса В15, армированный продольной арматурой класса AIII. В основании фундаментной ленты предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В3,5 по подушке из крупного или гравелистого песка, толщиной 300 мм по уплотненному грунту, с коэффициентом уплотнения 0,95.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха фундаментов, соответствующая абсолютной отметки земли 133,20 м.

Трансформаторная подстанция (поз. 9)

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха фундаментов, соответствующая абсолютной отметки земли 133,20 м.

Надворная уборная (поз. 10)

Несущие элементы сооружения – деревянные.

За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка на местности 132,30 м.

Выгребная яма: стены - из бетона класса В7,5, днище – из бетона класса В12,5.

В основании днища ямы приняты суглинки, грунтовые условия по просадочности - I типа.

Выгреб емк. 6 м^3 (поз. 12)

Выгреб – сооружение, заглубленное в землю, сборное железобетонное, круглой формы в плане, с внутренним диаметром 2,00 м.

Стены, днище, плита перекрытия – сборные железобетонные по ГОСТ 8020-90.

За условную отметку 0,000 (отметка земли) принята абсолютная отметка на местности 132,10 м.

Отметка низа плиты днища минус 128,38 м.

В основании плиты днища приняты суглинки, грунтовые условия по просадочности - I типа.

Антисейсмические мероприятия для зданий предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006:

- в уровне плит покрытия предусмотрены антисейсмические железобетонные пояса (бетон В15) по всем продольным и поперечным наружным и внутренним стенам, с непрерывным армированием. В уровне покрытия антисейсмические пояса связаны с кладкой вертикальными выпусками арматуры;
- для кирпичной кладки принята однорядная цепная система перевязки;
- в углах и сопряжениях несущих стен предусмотрена укладка арматурных сеток через 675 мм по высоте;
- значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам для несущих стен не менее 120 кПа, для перегородок - не менее 60 кПа;
- в проекте предусмотрено армирование кирпичных перегородок;
- предусмотрено крепление перегородок к стенам и перекрытию, с учетом обеспечения раздельной работы перегородок и несущих строительных конструкций;
- по верху кирпичных перегородок предусмотрена укладка горизонтальных арматурных сеток в слое цементно-песчаного раствора;
- поверху сборных ленточных фундаментных блоков предусмотрен железобетонный антисейсмический пояс;
- укладка фундаментных блоков предусмотрена с их обязательной перевязкой, монтаж блоков предусмотрен на цементном растворе М50;
- укладка плит покрытия предусмотрена на цементный раствор М100, швы между плитами предусмотрено заделать мелкозернистым бетоном кл. В15.

Антикоррозионные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004. Горизонтальная гидроизоляция – из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм, вертикальная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом – обмазка горячим битумом за два раза. Металлические конструкции предусмотрено окрасить лакокрасочным покрытием (двумя слоями эмали по слою грунтовки).

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Насосная станция первого подъема (поз. 1, 2)

Отопление – электрическое.

Нагревательные приборы – электропечи ПЭТ-4.

В помещении насосной запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Фильтры-поглотители для РЧВ (поз. 5, 6)

Отопление – электрическое.

Нагревательные приборы – электропечи ПЭТ-4.

Вентиляция - вытяжная механическая при помощи центробежного вентилятора, периодического действия для проветривания перед входом в помещение обслуживающего персонала.

Насосная станция II подъема (поз. 7)

Отопление – электрическое.

Нагревательные приборы – электропечи ПЭТ-4.

В помещении насосной запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Основные показатели по чертежам ОВ Таблица 4

Наименование здания	Периоды года при tн, °С	Расход тепла, Вт			
		на отопл.	на вент.	на ГВС	общий
Насосная I подъема	36	4721,0			4721,0
Насосная станция II подъема		10495			10495
Фильтры-поглотители для РЧВ		1675			1675

Водоснабжение и канализация

В здании насосной станции второго подъема предусмотрен санузел, п. 10.19 СНиП РК 4.01-02-2009.

Внутреннее пожаротушение здания насосной при размере машзала более 6х9 м принято в одну струю по 2,5, л/с, п. 10.18 СНиП РК 4.01-02-2009.

Подвод воды к санприборам и пожарным кранам принят от напорного коллектора насосной, п. 10.18 СНиП РК 4.01-02-2009.

Сеть запроектирована диаметром 50-15 мм из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, изоляция – масляной краской за два раза.

Отвод стоков – в проектируемый выгреб по трубопроводам диаметром 50-100 мм по ГОСТ 22689-89.

Электротехнические решения

Электроснабжение площадки водозаборных и водопроводных сооружений запроектировано согласно техусловий № 2486 от 28.05.2014 г., выданных АО "ВК РЭК".

По степени надежности электроснабжения электроприемники водозаборного сооружения относятся к потребителям II категории. Проектом предусмотрено установка КТПН-10/0,4кВ с трансформатором мощностью 63 кВА.

Проектируемая КТПН-10/0,4кВ запитана отпайкой от ВЛ-10кВ отпайкой от существующей опоры №33 ВЛ-10кВ Л-3 ПС-35/10кВ "Кокозек" с установкой РЛНД-10кВ на месте отпайки. Воздушная линия 10кВ в проекте выполнена проводами АС расчетного сечения (50 мм2) протяженностью 1,215 км.

Подвеска проводов принята по одноцепным опорам по типовой серии 3.407.1-143.

Прокладка питающего кабеля выполнена в траншее, согласно типового проекта ТП-А5-92. Рабочие чертежи одноцепных железобетонных опор ВЛ-10кВ приняты на базе стоек СВ-105.

Сопротивление заземляющего устройства опор ВЛ-10 кВ в населенной местности должно быть не более 30 Ом, что обеспечивается дополнительным заземляющим устройством, присоединенном к имеющемуся на опоре выпуску заземления.

Для заземления опор, в железобетонных стойках СВ предусмотрены нижний и верхний заземляющие проводники, изготовленные из стального стержня диаметром 16 мм, к нижнему заземляющему проводнику каждой стойки приваривается дополнительный заземлитель диаметром 16 мм, в соответствии с типовой серией 3.407 - 150.

В качестве резервного (автономного) источника питания предусмотрена установка дизельной генераторной установки Р55-1, 50кВА/40кВт, поставляемой комплектно с панелью управления и панелью автоматического ввода резерва производителя ТОО «Вильсон Казахстан».

Учет электроэнергии выполняется прибором учета активной энергии электронного типа установленным в РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН-10/0,4 кВ.

Категория надежности электроснабжения электроустановок объекта – II.

Потребная мощность объекта – 34,6 кВт.

Питающие сети 0,4 кВ выполнены кабелями марки АВБбШв-1кВ, ВВГ-660В в траншее.

Наружное освещение территории комплекса выполняется светильниками марки ЖКУ 16-125-001 с лампами ДНаТ, мощностью 125 и 250 Вт, устанавливаемыми по периметру территории комплекса на металлических опорах высотой 8,5 м. Сети наружного освещения выполняются кабельной линией, кабелем ВБбШв-1кВ расчетного сечения. Питание наружного освещения выполняется от фидера освещения проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Основными силовыми электроприемниками объекта приняты электродвигатели насосов пожаротушения и хозяйственно-питьевых, установок обеззараживания, насосных агрегатов водопроводных сетей и вентсистем, двигатели технологического оборудования, электропечи и устройства электроосвещения.

В качестве распределительных устройств приняты силовой пункт типа ЩРН-П-46, IP54, ШРН-М-18 для насосная станция I, II подъема (освещение, вентиляция/кондиционирование, отопление, электрический обогрев, шкафы управления насосами, УОВ, система охранно-пожарной сигнализаций, вакуммирующей установки). Проектом принято автоматическая работа погружных насосов, фильтров-поглотителей и электроотопления насосной станции 2-го подъема.

Предусмотрено рабочее и ремонтное освещение. Рабочее освещение в помещении - светильниками НВТ 21 F126 IP54 с компактной энергосберегающей лампой. Для ремонтного освещения предусмотрен ящик ЯТП-0,25У3 с понижающим трансформатором напряжением ~220/12 и ручной переносной светильник РВО-42У2.

Групповые осветительные сети запроектированы трёхпроводными линиями, выполненные кабелем АВВГ, прокладываемым на скобах по стене и потолку.

Силовые сети выполнить кабелем ВВГ по стенам на скобах и в стальных трубах.

Защитные мероприятия по безопасности

Заземление электрооборудования здания предусмотрено путём соединения к проектируемому контуру заземления. Для защиты персонала от поражения электрическим током предусмотрены зануление кабелей и проводов.

В целях защитных мер безопасности и выполнения требований пожарной безопасности предусмотрены: выбор проводов, кабелей, аппаратов, светильников в соответствии с требованиями ПУЭ РК Глава 1.7. «Заземление и защитные меры электробезопасности».

Заземление корпусов электроприемников объекта выполнены путем присоединения их к внутреннему контуру заземления стальной полосой, стальными трубами электропроводки, нулевыми жилами питающих кабелей.

Проектом предусмотрено заземление КТПН и ДЭС. Для заземления использовать вертикальные заземлители, выполненные из круглой стали диаметром 16 мм длиной 5м. В качестве горизонтальных заземлителей использовать сталь полосовую 4х40 мм. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

Системы связи и сигнализации

Предусмотрена пожарно-охранная сигнализация для подачи сигнала о возникновении очага пожара или проникновения в одном из защищаемых помещений. С этой целью в помещениях устанавливаются тепловые извещатели типа ИП101-1А-А1 и охранные извещатели типа ИО102-5 (ИО102-6). Проектом предусмотрена установка ручного пожарного извещателя типа ИПР-3СУ. Пожарные извещатели включаются в шлейфы блокировки прибора пожарно-охранной сигнализации "Гранит-4", который устанавливается в помещении персонала.

Абонентская сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем КСВВ-4х0,5 открыто по потолкам и стенам. Прибор осуществляет контроль шлейфов сигнализации.

Прибор пожарной сигнализации соединяется кабелем КСВВ-4*0,5 с выносным сигнальным устройством "Корбу".

Питание прибора пожарной сигнализации выполнено от ШР-0,4кВ. Резервным источником питания служит блок бесперебойного питания с установкой аккумулятора.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Проектом принято автоматическая работа погружных насосов, фильтров-поглотителей и электроотопления блок-контейнерной насосной станции 2-го подъема.

Аппаратура управления механизмами камеры фильтров–поглотителей установлена на шкафу управления «А1».

Проектом предусмотрено автоматическое управление задвижкой на воздушном трубопроводе по сигналу о достижении критических пределов или разрежения в резервуаре.

В камере фильтров–поглотителей принято автоматическое управление электроотоплением в зависимости от температуры помещения, контролируемой датчиком температуры типа ДТКБ.

Управление вентилятором - местное (от шкафа управления) и дистанционное (кнопкой, установленной у входа в камеру со световой сигнализацией).

Для периодического замера уровней воды в водозаборных скважинах предусмотрена установка специального уровнемера марки УЭ-75.

Учет расхода воды предусмотрен расходомерами воды, установленными на напорных трубопроводах в помещениях насосных станций и в колодцах у потребителей.

Для контроля давления в напорных трубопроводах в насосных станциях предусмотрена установка манометров со шкалой чувствительности 0-10 кг/см2.

Основные технические показатели по разделу ЭС Таблица 5

Наименование	Ед. изм.	Показатели
Насосная станция первого подъема (поз. 1 / поз. 2)		
Расчетный ток	А	10,2/7,05
Расчетная мощность	кВт	5,85/4,10
Фильтры-поглотители (поз. 3, 4)		
Расчетный ток	А	5,95
Расчетная мощность	кВт	2,70

Насосная станция второго подъема (поз. 8)		
Расчетный ток	А	59,75
Расчетная мощность	кВт	31,10

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

При прокладке сетей водопровода соблюдены минимальные расстояния до существующих зданий, сооружений и подземных коммуникаций.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности на всех водопроводах хозяйственно-питьевого назначения, площадке водопроводных сооружений предусмотрены зоны санитарной охраны.

Вода, забираемая из водоема, проходит обеззараживание.

В проекте учтены требования СНиП РК 2.02-05-2009 «Противопожарная безопасность зданий и сооружений», технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".

Генплан участка строительства разработан с учетом подъезда пожарного автотранспорта. Здание насосной станции расположено на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

Предусмотрено заземление металлических частей электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением.

На сети водопровода предусмотрена установка пожарных гидрантов.

6.4 Охрана окружающей среды

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей среды:

- для проектируемых водопроводных и водозаборных сооружений предусмотрено устройство зон санитарной охраны;
- воздействие на поверхностные и подземные воды отсутствует;
- для сбора мусора устанавливаются контейнеры, обеспечен регулярный вывоз мусора на полигон ТБО. Строительный мусор вывозится на полигон строительных отходов.

Деятельность объекта на окружающую природную среду оценена как допустимая.

По рабочему проекту получено положительное экологическое заключение, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО».

6.5 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства 6,0 месяцев определена расчетом, выполненным в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008.

Согласно письма № 169 от 05.05.2015 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Урджарского района» начало строительства - второй квартал 2016 года.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса Sana-2001 (версия 23-2.26) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

- сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-21;
- сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-11;
- сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;
- сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);
- сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-21;
- сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);
- перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (администратором бюджетной программы), согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);
- средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);
- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;
- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет СН РК 8.02-02-2002);
- средства на дополнительную оплату труда и социальную поддержку населения, проживающего в зонах радиационного риска (СН РК 8.02-02-2002);
- средства на ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск за проживание на территориях, подвергшихся загрязнению радиоактивными веществами в следствии испытаний ядерного оружия на семипалатинском полигоне (СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2014-2016 годов согласно Закону РК «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 03 декабря 2013 года № 148-V, на период 2017-2018 годов через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу № 33 заседания РБК от 28 августа 2013 года.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

строительства, от сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

Основные показатели по сметной документации Таблица 6

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	млн. тенге	203,266
	в том числе:		
	СМР	млн. тенге	183,661
	оборудование	млн. тенге	7,016
	прочие затраты	млн. тенге	12,589
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2014 – 2016 г. г.	млн. тенге	655,478
	в том числе:		
	СМР	млн. тенге	502,680
	оборудование	млн. тенге	19,202
	прочие затраты	млн. тенге	133,596

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденными приказом Министра НЭ РК от 28.02.2015 г. № 165, разработчиком проекта установлен II нормальный (технически несложный) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие требованиям СН РК 1.02-03-2011. Проектная документация разработана согласно утвержденному заданию на проектирование и исходным данным.

Проектные решения выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами.

Сметная документация составлена в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

В результате проведенной экспертизы рабочий проект дополнен необходимыми исходными данными и согласованиями, доработаны решения по разделам ГП, НВ, ЭС, АС, откорректирована сметная стоимость строительства.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по ВКО в рабочий проект «Реконструкция водопровода в с. Кокозек Урджарского района Восточно-Казахстанской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Указаны на чертеже границы отведённых земельных участков согласно п. 5.1 в), ГОСТ 21.508-935.1

2. Предусмотрены мероприятия для пропуска поверхностных вод с площадок водозаборных и водопроводных сооружений.

Технологический раздел

3. Уточнен подбор бактерицидных установок, водомера.

4. Исключен пожарный гидрант на площадке насосной второго подъема, п. 72 технического регламента.

5. Для пересечения стенок колодцев применены пластмассовые муфты заводского изготовления

6. Уточнен диаметр в насосной станции первого подъема в соответствии с расходом.

7. В пределах площадок приняты стальные трубы, п. 15.11 СНиП РК 4.01-02-2009.

8. Откорректирован расход на наружное пожаротушение.

9. На планах указаны размеры зон санитарной охраны.

10. Уточнен диаметр водоводов и максимальный диаметр в наружной сети села в соответствии с п. 10.2 СНиП РК 4.01-02-2009. На плане указано расстояния между водоводами.

Архитектурно-строительные решения

Насосная станция I подъема (поз. 1, 2)

11. План на отм. 0.000, АС-4: представлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций (покрытия, стен); СН РК 2.04-01-2009;

12. Разрез 1-1. Откорректировано количество слоев рулонного ковра, табл. 4 СНиП РК 3.02-06-2009.

13. Монолитная плита, АС-10: предусмотрено усиление отверстия монолитной плиты дополнительной арматурой, Пособие по проектированию «Армирование элементов монолитных железобетонных зданий».

Резервуары чистой воды емк. 150 м^3 (поз. 3, 4), ТП901-4-95с.85-II, л.3:

14. Указаны грунты, принятые в основании днища резервуара; указано уплотнение грунта в основании днища, коэффициент уплотнения.

Насосная станция второго подъема (поз. 7)

15. Общие данные, АС-1. Ширина отмостки по периметру здания принята 1,50 м, прил. 4 п.9 СНиП 2.01.09-91.

16. Разрез 1-1, АС-5: откорректировано количество слоев рулонного ковра; ширина отмостки, табл. 4 СНиП РК 3.02-06-2009.

17. План плит покрытия, АС-12. Плиты приняты для сейсмического района 7 баллов.

ДЭС (поз. 8 по ГП)

Трансформаторная подстанция (поз. 9)

18. ЭС.АС-1. Фундаменты под сооружение приняты малозаглубленные.

Электротехнические решения

19. Рабочий проект согласован с АО «ВК РЭК».

20. В пояснительной записке и общих данных даны пояснения по типу трансформаторной подстанции.

21. На плане трассы дополнены координаты угловых и концевых опор, переход повышенными опорами через дороги и ввод от концевой опоры до КТПН согласно ПУЭ РК и т.п.3.407.1-143, условные графические изображения электрооборудование и проводок - согласно ГОСТ 21.614-88, штампы-привязки чертежей разделов электрической части (опор ВЛ-10кВ) согласно ГОСТ 21.101– 97.

22. Откорректирована спецификация оборудования, с указанием наименование заводов изготовителей на оборудованиях с отечественными производителями (см. требования ГОСТ 21.110 – 95).

Сметный раздел

23. В соответствии с СН РК 1.02-03-2011 (приложение К), представлена сводная ведомость потребности материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком.

24. Откорректирована стоимость оборудования и материалов, принятых по прайс-листам, в соответствии с перечнем, утвержденным заказчиком.

25. Сметная документация пересчитана с учетом изменений и дополнений к сборникам сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002 на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5, выпуски 1-21.

26. Уточнены расценки на отделочные работы в соответствии с категорией отделки согласно СН РК 8.02-05-2002, сборник 15.

27. Уточнена расценка на устройство колодца железобетонного в соответствии с СН РК 8.02-05-2002, сборник 22.

28. Сметная документация откорректирована в соответствии с изменениями, внесенными в проект по замечаниям экспертизы.

Технико-экономические показатели по рабочему проекту Таблица 7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+ увелич. - уменьш.)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	Общая площадь выделенных участков	га	12,0	12,0	-
2	Среднесуточное водопотребление	м.куб/сут	139,37	139,37	-
3	Протяженность водопроводных сетей, в том числе:	м	30981,0	30981,0	-
	- водоводы (в 2 нитки)		933,0	933,0	
	- подводки к потребителям		11753,0	11753,0	-
4	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	202,581	203,266	+0,685
	в том числе:				
4.1	строительно-монтажные работы	млн. тенге	184,696	183,661	-1,035
4.2	оборудование		5,291	7,016	+1,725
4.3	прочие		12,594	12,589	-0,005

5	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2011 – 2016 г. г.	млн. тенге	653,708	655,478	+1,770
	в том числе:				
5.1	строительно-монтажные работы	млн. тенге	505,513	502,680	-2,833
5.2	оборудование		14,481	19,202	+4,721
5.3	прочие		133,714	133,596	-0,118
	из них:				
	- 2011 год	млн. тенге		8,928	
	- 2015 год			1,132	
	- 2016 год			645,418	
6	Продолжительность строительства	мес.	6,0	6,0	

Примечания:

Увеличение сметной стоимости произошло в результате корректировки стоимости материалов и оборудования, принятых по прайс-листам в соответствии с перечнем, утвержденным заказчиком.

Снижение сметной стоимости произошло в результате корректировки расценок в соответствии с СН РК 8.02-05-2002.

Общее увеличение сметной стоимости составило 1,770 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция водопровода в с. Кокозек Урджарского района Восточно-Казахстанской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая площадь выделенных участков	12,0	га
Среднесуточное водопотребление	139,37	м.куб/сут
Протяженность водопроводных сетей, в том числе:	30981,0	м
- водоводы (в 2 нитки)	933,0	м
- подводки к потребителям	11753,0	м
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, в том числе:	203,266	млн. тенге
СМР	183,661	млн. тенге
оборудование	7,016	млн. тенге
прочие затраты	12,589	млн. тенге
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2011-2016 г., в том числе:	655,478	млн. тенге
СМР	502,680	млн. тенге
оборудование	19,202	млн. тенге
прочие затраты	133,596	млн. тенге
Продолжительность строительства	6,0	месяцев

2. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

3. При представлении на утверждение и выдаче рабочего проекта на производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Облградпроект» в соответствии с условиями договора от 03.06.2016 г. № 0191.

8.ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шығыс Қазақстан облысы Үржар ауданы Көкөзек ауылында су құбырын қайта жаңарту»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтерге сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Белгіленген жер телімдерінің жалпы ауданы	12,0	га
Орта тәуліктік су тұтыну	139,37	текше м/тәулік
Су құбыры желілерінің ұзындығы, соның ішінде:	30981,0	м
- су таратқыш (екі жіпте)	933,0	м
- тұтынушыларға су жеткізу	11753,0	м
2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	203,266	млн.теңге
соның ішінде: ҚМЖ	183,661	млн.теңге
жабдық	7,016	млн.теңге
басқада шығын	12,589	млн.теңге
2011-2016 ж.ж. ағымдағы және болжамдық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	655,478	млн.теңге
соның ішінде: ҚМЖ	502,680	млн.теңге
жабдық	19,202	млн.теңге
басқада шығын	133,596	млн.теңге
Құрылыс ұзақтығы	6,0	ай

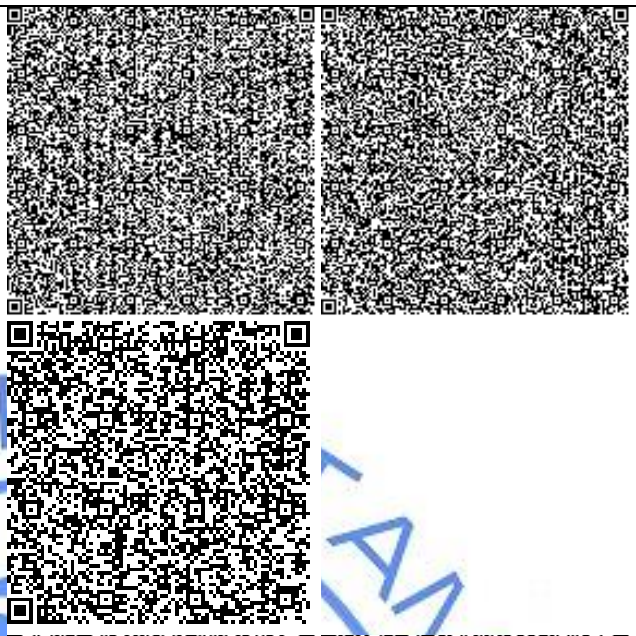
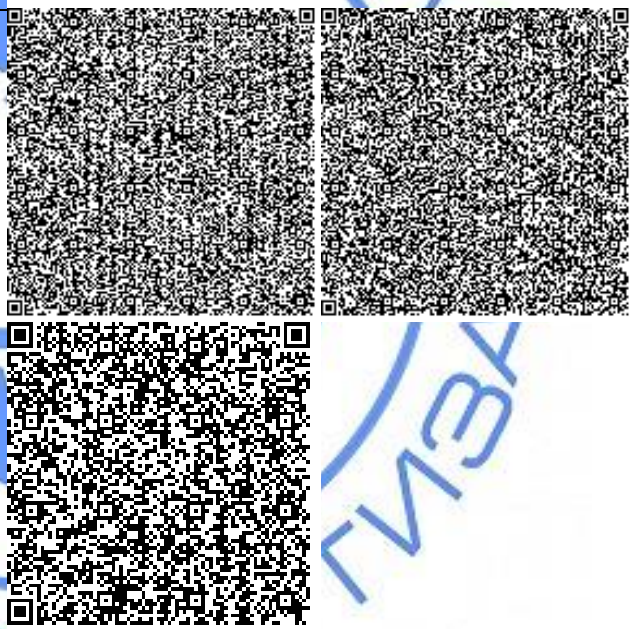
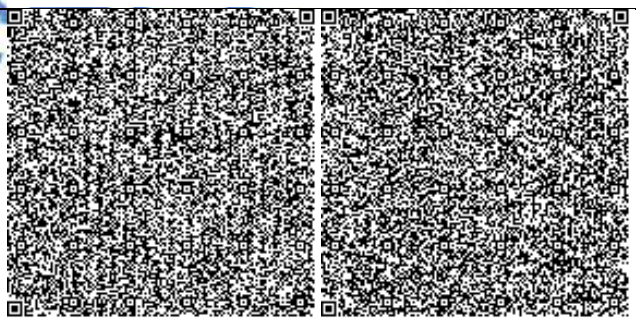
2. Қазақстан Республикасы Үкіметі отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттама шешімінің 5 бөлімінің орындалу мақсатында тапсырысшыға, құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдар мен конструкцияларын барынша көп қолдану.

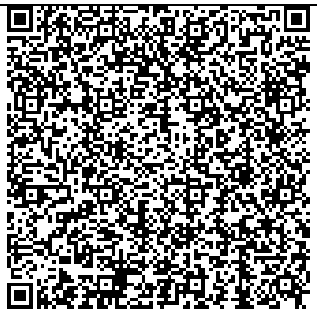
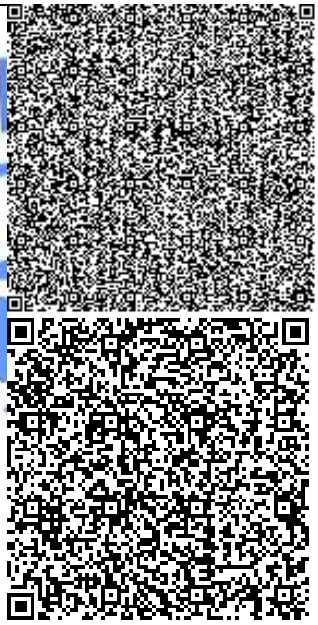
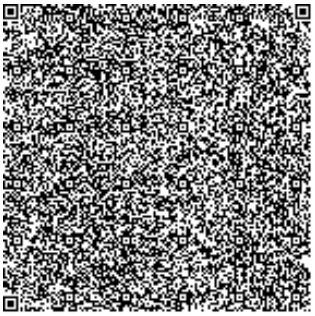
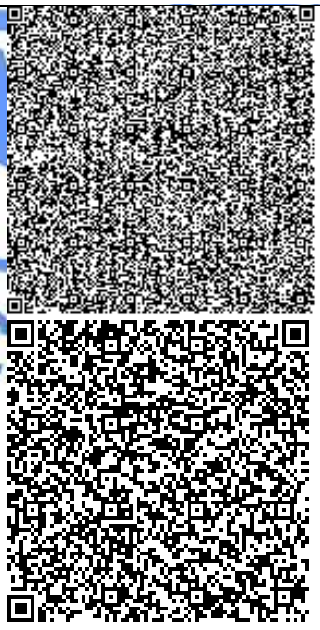
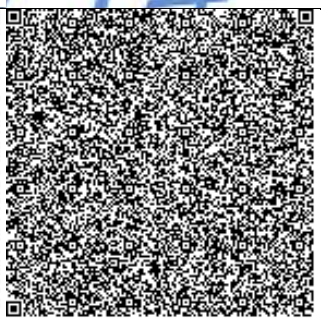
3. Бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмыстарына берілген кезде жұмыс жобаны бұл сараптаманың қорытындысымен сәйкестігіне тексеру керек.

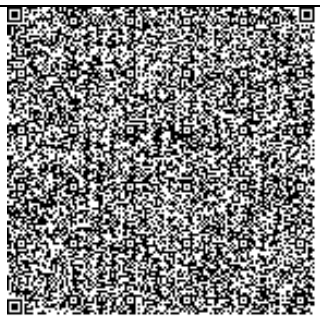
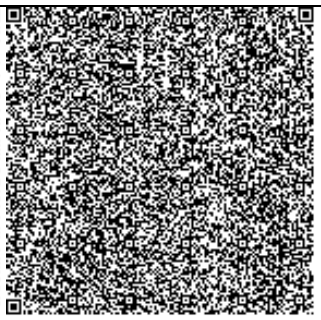
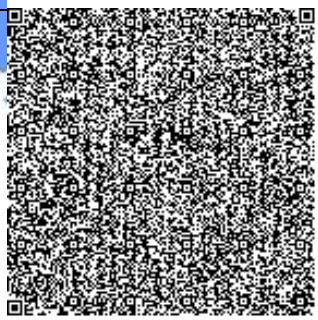
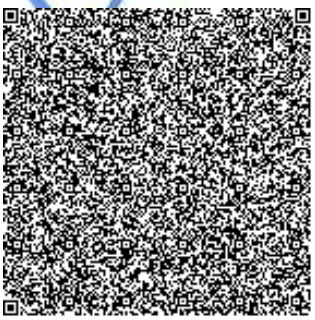
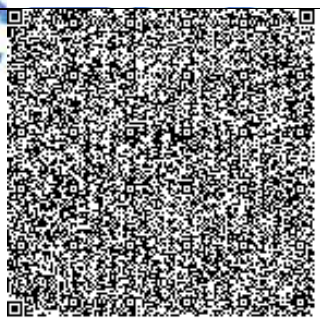
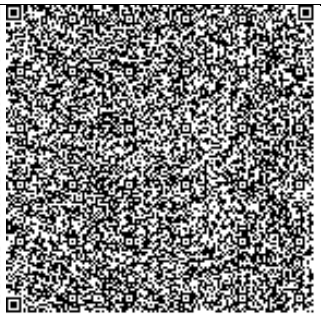
4. Өндірістік жұмыстар басталмай тұрып жұмыс жоба 3 айдың ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге тиісті.

5. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 03 маусымдағы № 0191 шарттың талаптарына сәйкес «Облградпроект» ЖШС кепілдік етеді.

Ф.И.О.	Должность	ЭЦП

Карманова Н.Л.	Эксперт	
Шушакова Т.А.	Эксперт	
Васильева Т.Г.	Эксперт	

		
Игнатович Е.Ю.	Эксперт	 
Ракишева Ж.Т.	Эксперт	 

Искаков Г.Т.	Главный специалист	 
Мосиенко Т.Г.	Начальник производственного отдела	 
Салимов Б.Я.	Заместитель директора