«"Ақмола облысы Бурабай ауданы Веденовка ауылының су құбыры желілерін қайта жаңарту"**»**
жұмыс жобасы бойынша

30.12.2021 ж. № ЕЕ-0105/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Бурабай ауданының құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі

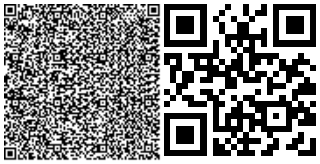
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Astana Mix Building» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақмола облысы Бурабай ауданы Веденовка ауылының су құбыры желілерін қайта жаңарту» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «ESN Expertise» ЖШС-мен берілді.

«ESN Expertise» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЕЕ-0105/21 от 30.12.2021 г.

по рабочему проекту
«"Реконструкцию водопроводных сетей села Веденовка Бурабайского района Акмолинской области"**»**

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение «Отдел строительства Бурабайского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Astana Mix Building»

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Реконструкция водопроводных сетей села Веденовка Бурабайского района Акмолинской области» выдано ТОО «ESN Expertise».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ESN Expertise».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей села Веденовка Бурабайского района Акмолинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 12.11.2021 года №ESN/96 между ТОО «ESN Expertise» и ГУ «Отдел строительства Бурабайского района», ТОО «Astana Mix Building».

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел строительства Бурабайского района».
3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Astana Mix Building» (государственная лицензия №16052176, выданная 18.01.2018 г.).
   ГИП – Абдилла А.

   СУБПОДРЯДЧИК:

   1) Товарищество с ограниченной ответственностью «MS Industrial» (государственная лицензия №17-ГСЛ № 002528, выданная 24.07.2020 г.)

   2) Товарищество с ограниченной ответственностью «MS Group» (лицензия 17-ГСЛ №001613 от 19.05.2020 г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

   5.1 Основание для разработки:

распоряжение акима Веденовского сельского округа Акмолинской области за №21 от 31.08.2021 года;

постановление акимата Бурабайского района Акмолинской области за №а-1/57 от 28.01.2011 года;

постановление акимата Бурабайского района Акмолинской области за №а-4/187 от 10.04.2012 года;

акт на право постоянного землепользования с кадастровым №01-171-014-547;

акт на право постоянного землепользования с кадастровым №01-171-014-548;

акт на право постоянного землепользования с кадастровым №01-171-014-549;

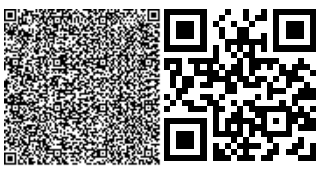
акт на право постоянного землепользования с кадастровым №01-171-014-550;

акт на право постоянного землепользования с кадастровым №01-171-033-060;

акт на право постоянного землепользования с кадастровым №01-171-033-062;

акт на право постоянного землепользования с кадастровым №01-171-038-045;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ95VUA00477937 от 27.07.2021 года, утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Бурабайского района»;



договор субподряда на разработку проектно-сметной документации за №40 от 31.07.2020 года;

договор субподряда на разработку проектно-сметной документации за №41 от 31.07.2020 года;

задание на проектирование рабочего проекта «Реконструкция водопроводных сетей села Веденовка Бурабайского района Акмолинской области», утвержденное и.о. руководителя ГУ «Отдел строительства Бурабайского района» от 25.08.2021 года;

письмо-заявка государственного учреждения «Отдел строительства Бурабайского района» за №01-07-778 от 28.09.2021 года;

письмо государственного учреждения «Отдел строительства Бурабайского района» об источниках финансирования за №01-07-779 от 28.09.2021 года;

письмо государственного учреждения «Отдел строительства Бурабайского района» о сроках начала строительства за №01-07-780 от 28.09.2021 года;

письмо государственного учреждения «Отдел строительства Бурабайского района» о расстоянии до полигона ТБО за №01-07-783 от 28.09.2021 года;

справка КГУ «Аппарат акима Веденевского сельского округа Бурабайского района» за №02-07 от 13.08.2020 года;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Реконструкция системы водоснабжения с. Веденовка Бурабайского района Акмолинской области», выполненное ИП «Жусанбаев Жанболат Кыздарбекович» в 2020 году (государственная лицензия №17009699);

технические проекта;

топографическая съёмка.

Технические условия:

ТОО «Кокшетау Энерго», 12.05.2021 г., №09/1074, на проектирование сети электроснабжения.

ТОО «Кокшетау Энерго», 12.05.2021 г., №09/1075, на проектирование сети электроснабжения.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

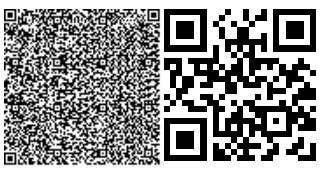
Том 1. Пояснительная записка.

Том 2. Сметная документация. Прайс листы.

Том 3. Генеральный план.

Том 3. Внутриплощадочные сети.

Том 3. Электрические сети.



Том 3.1. Внутрипоселковые водопроводные сети.

Том 3.2. Насосная станция 2-го подъема.

Архитектурно-строительная часть.

Отопления и вентиляция.

Технологические решения

Электрооборудование и освещение.

Том 3.3. Сторожка.

Архитектурно-строительная часть.

Отопления и вентиляция.

Электрооборудование и освещение.

Пожарная сигнализация.

Водопровод и канализация.

Уборная на 1 очко с выгребной ямой.

Архитектурно-строительная часть.

Водонапорная башня емкостью 160 м³.

Архитектурно-строительная часть.

Том 4. Паспорт проекта.

Том 5. Охрана окружающей среды.

Том 6. Проект организации строительства.

Том 7. Заключение об инженерно-геологических условиях на объект «Реконструкция водопроводных сетей села Веденовка Бурабайского района Акмолинской области».

5.2 Цель и назначение объекта строительства

Рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей села Веденовка Бурабайского района Акмолинской области», предназначен для реконструкции водопроводных сетей, соответствующий всем требованиям нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Разработка проекта направлена для выполнения республиканской программы «Ак булак», улучшения социального положения и здоровья жителей села Веденовка Бурабайского района.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

6.1.1 Общая часть

Реконструируемая и проектируемая трасса и площадка водозабора находится в селе Веденовка Бурабайского района Акмолинской области.

Цель изысканий – изучение инженерно-геологических условий площадки строительства на стадии рабочего проекта.

С целью изучения инженерно-геологических и гидрогеологических условий пробурено 12 скважин глубиной по 3,0 м.

Бурение скважин производились буровым станком УГБ–50М d-168 мм. Из скважины отобраны монолиты и пробы грунта нарушенной структуры.

По окончании бурения скважин, а также отбора монолитов и проб грунта нарушенной структуры выработки ликвидированы путем обратной засыпки, выбуренным грунтом.

Физико-механические свойства грунтов исследованы в грунтоведческой лаборатории в соответствии с действующими стандартами.

Камеральная обработка полевых материалов и лабораторных анализов, а также составление инженерно-геологического отчета производились в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно - техническими документами.

С целью изучения инженерно-геологических и гидрогеологических условий, пробурено 12 скважин глубиной по 3,0 м.

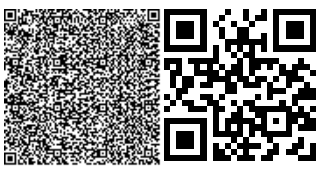
Виды и объемы выполненных работ показаны в таблицах № 1 и 2.

Таблица 1

№ п/п	Виды работ	Единица измерения	Объем
1	2	3	4
Буровые работы			
1	Бурение	п.м.	60,0
2	Отбор образцов нарушенной структурой	шт.	40
Лабораторные работы			
1	Полный комплекс физико-механических свойств грунтов	анализ	20
2	Гранулометрический состав грунтов	анализ	
3	Коррозия к железу	анализ	40

Камеральные и лабораторные работы, а также составление инженерно-геологического отчета, производились в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-техническими документами.

Разбивка и планово-высотная привязка выработок осуществлена промерами от существующих твердых контуров исполнителем полевых работ.



Высотные отметки сняты с топографического плана масштаба 1:500 методом интерполяции.

6.1.2 Инженерно-геологическая характеристика

6.1.2.1 Геоморфология и рельеф площадки В геоморфологическом отношений район проектирования приурочен к Кокчетавской области холмогорий, мелкосопочников и возвышенных равнин. Рельеф местности описываемого района носит характер холмисто-увалистой равнины, с отдельными сопками и грядами, сложенными коренными скальными породами.

6.1.2.2 Физико-геологические процессы и явления

На исследуемой территорий имеют место следующие физико-геологические процессы и явления: ветровая эрозия и плоскостной смыв.

Ветровая эрозия проявляется под действием ветров и выражается в срыве и переносе частиц с поверхности земли, особенно на взрыхленных участках.

Плоскостной смыв выражается в смыве, переноса и пере отложения более легких частиц грунта атмосферными осадками в направлении общего понижения территории.

Таблица 3. Основные нормативные и расчетные характеристики

№ ИГ элемента	Наименование грунтов	Мощность слоя, м	Наименование характеристики	Влажность на границе пластичности	Природная влажность %	Удельный вес грунта, кН/м3	Удельный вес в сухом состоянии кН/м3	Удельный вес твердых частиц, кН/м3	Коэффициент пористости	Сцепление, С кПа	Угол внутреннего трения,ф град	модуль деформации Е, МПа		Расчетное сопротивление грунта, Ro кПа
												При естественной влажности	При водонасыщении	
1	Суглинок	3,0	Н PI PII	12,0	24,3	18,1	15,4	27,1	0,80	18	19		11	190

Н – нормативные характеристики.

PI – расчетные с доверительной вероятностью – 0,95.

PII – расчетные с доверительной вероятностью – 0,85.

Высотные отметки поверхности по выработкам:

- по площадке – 392,90-394,00;

- по трассе;

- геолого-литологическое строение площадки (трассы) приведено на инженерно-геологических и геолого-литологических колонках и разрезах;

- основание выделения инженерно-геологических элементов, определение расчетных характеристик физико-механических свойств грунтов.

По классификации грунтов в разрезе выделено два инженерно- геологических элемента:

- первый – насыпной грунт;

- второй – суглинок.

Физические свойства грунтов приведены по лабораторным данным.

Расчетные характеристики грунтов даны согласно СП РК 1.02-102-2014.

Гидрогеологические условия: подземные воды в период изысканий выработками до пройденной глубины не вскрыты.

а) возможно максимальный УПВ по архивным данным будет находится ниже 10 м от поверхности земли;

б) периоды высокого и низкого стояния УПВ.

Тип грунтовых условий по просадочности грунты непросадочные.

Коррозийная активность к стальным конструкциям по ГОСТ 9.602-2005.

а) по потере массы образца;

б) по плотности поляризующего тока;

в) по величине удельного электрического сопротивления;

г) принятая коррозийная активность высокая.

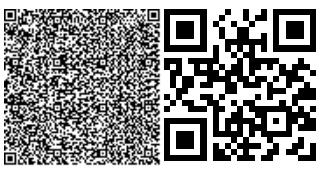
Засоленность грунтов: грунты до глубины 2,0 м не засолены.

Сухой остаток 0,06 – 0,15%.

Агрессивные свойства грунтов: грунты согласно СП РК 2.01-101-2013 по содержанию водорастворимых сульфатов (360-820 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости w4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются средне агрессивными. По содержанию водорастворимых хлоридов грунты неагрессивные для железобетонных конструкций (135-345 мг/кг).

Коэффициент фильтрации для суглинка – 0,45 м/сут,

Глубина промерзания грунтов по СП РК 2.04-01-2017 средняя из максимальных за год 123 см, наибольшая из максимальных 150 см.



Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт СП РК 2.04-01-2017 средняя из максимальных за год 145 см.

Сейсмичность площадки г. Щучинск в список населенных пунктов, расположенных в сейсмичных районах, не входит.

Таблица 4. Строительные группы грунтов по СН РК 8.02-05-2002.

№ п/п	Наименование грунтов	Категория грунтов при разработке вручную	Категория грунтов при разработке одноковшовым экскаватором	Порядковый номер по таблице СН РК 8.02-05-2002
1	Суглинок	II	II	П.35.б

6.1.3 Климатическая характеристика

Климатическая характеристика района работ приводится по результатам наблюдений метеостанции г. Кокшетау. Район работ относится к I-В климатическому подрайону. Климат резко континентальный, с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха. Согласно СП РК 2.04-01-2017.

Среднемесячная и годовая температура наружного воздуха в°С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-14,9	-14,2	-7,0	4,4	12,8	18,6	19,9	17,3	11,7	3,9	-5,8	-11,7	2,9

Абсолютная минимальная температура воздуха минус 44,8 °С, абсолютная максимальная температура плюс 41,6 °С.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 составляет минус 38,0 °С, обеспеченностью 0,92 минус 33,7 °С.

Средняя температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 составляет минус 42,0оС, обеспеченностью 0,92 – минус 39,1 °С.

Средняя температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0,98 +27,8 °С, обеспеченностью 0,92 +29,7 °С.

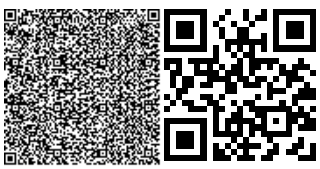
Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 75%, наиболее теплого месяца – 69%.

Количество осадков за ноябрь-март – 64 мм, за апрель-октябрь – 240 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль ЮЗ, за июнь – август З.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 9,2 м/с, минимальная из средних скоростей по румбам за июль – 2,8 м/с.

Продолжительность отопительного периода составляет 214 суток.



Средняя скорость ветра за отопительный период 4,6 м/с.

Средняя высота снежного покрова за зиму 26 см, максимальная 70 см.

Вес снегового покрова составляет 0,7 кПа.

Глубина промерзания грунта (согласно СП РК 2.04-01-2017) средняя из максимальных за год 123 см, наибольшая из максимальных >150 см.

Глубина нулевой изотермы в грунт: (согласно СП РК 2.04-01-2017) средняя из максимальных за год 145 см.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Характеристики участка строительства и место размещения объекта

Реконструируемая и проектируемая трасса и площадка водозабора находится в селе Веденовка Бурабайского района Акмолинской области.

6.2.2 Характеристика существующего состояния водоснабжения

Централизованное водоснабжение с. Веденовка построены 1976 г.

Централизованная канализация отсутствует.

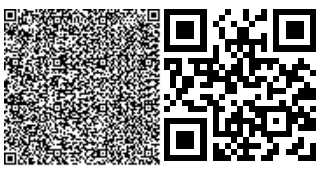
Для полного обеспечения качественно питьевой водой населения возникла необходимость в строительстве нового водозабора с использованием оборудования обеззараживания подземных вод, а также строительства разводящих, водопроводных сетей до границ участков водопотребителей.

6.2.3 Генеральный план

Предусматривается проектирование площадки (водопроводных сооружений) расположенное на отведенном участке (согласно актов отвода земельного участка, актов выбора и согласования участка под строительство). Непосредственно сама площадка строительства представляет собой участок прямоугольной формы. Площадка водопроводных сооружений имеет глухое ограждение высотой 2 м и прокладкой колючей проволоки в верхней части высотой 0,5 м. Площадка водозабора ограждена ограждением высотой 2 м. На площадке водопроводных сооружений запроектировано строительство: водонапорной башни. Взаимное расположение и посадка зданий и сооружений выполнена согласно технологической схеме с учетом рельефа местности, розы ветров, санитарных и противопожарных норм, а также с соблюдением требований по размещению зданий и сооружений на территории водопроводных сооружений.

6.2.3.1 Вертикальная планировка

Отведенный под строительство участок находится вблизи автомобильной дороги. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод решен поверхностный от зданий по отмостке и тротуарам, автомобильным дорогам и далее за территорию. Вынос объекта в натуру следует принять по согласованию с организацией, выполнившей топографическую съемку.



6.2.3.2 Объем проектирования

На площадке предусмотрены:

1. Скважина.

2. Насосная станция 2-го подъёма.

3. Водонапорная башня для чистой воды емкостью 160 м³.

4. КПП.

5. КТПГ/ДЭС (КТЗ).

6. Металлические ворота с калиткой ВМ4 В6. Калитка распашная из сетчатых панелей 1,0х1,6 таблица 8601-0605-0401.

7. Железобетонное ограждение Б5В-1 (h=2,0 м).

8. Колючая проволока 4-ряда высотой 0,5 м.

9. Проволочное ограждение охранной тропы М9Б(Б) (h=1,6 м).

10. Ворота распашные из сетчатых панелей с металлическими стойками У8601-0605-0201.

11. Стоянка автомобилей на 4 ед.

12. Уборная на одно очко с водонепроницаемым выгребом.

13. Пожарный щит.

14. Навес для двух мусорных контейнеров У86-010307-0103.

6.2.4 Технологические решения

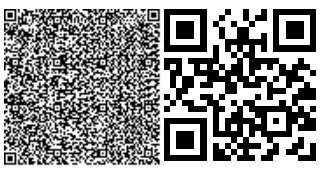
Технологические решения приняты в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

6.2.5 Источник водоснабжения

Источником водоснабжения являются подземные воды. По качеству подземная вода скважин №№1; 2 по данным химических и санитарно-бактериологических исследований проведенные поисково-разведочных скважин в 2014-15г.г. составляет: прозрачные, без цвета и без запаха, осадок отсутствует, дебит скважин 0,32-0,46 г/дм3, сухой остаток от 287-451 г/дм3, жесткость – 3,4-3,9 мг-экв., pH-7,51-8,00.

6.2.5.1 Требования к качеству воды и надежности водоснабжения

Вода, необходимая для хозяйственно-питьевых целей населения села отвечает «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.



Минимальные свободные напоры над поверхностью земли для одноэтажной застройки – 10,0 м, максимальные напоры не превышают – 60,0 м.

Суточный максимальный расход – 117,612 м³/сут.

Максимальный часовой расход – 11,761 м³/час.

Секундный максимальный расход – 3,267 л/с.

Годовой расход – 39,026 тыс. м³.

Расчётные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды определены в соответствии с численностью населения и принятыми нормами водопотребления, согласно СН РК 4.01-103-2013 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Согласно справке, количество населения с. Веденовка составляет 972 человек. Следовательно, согласно п.7.4 СН РК 4.01-03-2013, проектируемая централизованная система водоснабжения с. Веденовка относится к III категории надёжности подачи воды.

Нормы водопотребления и коэффициенты неравномерности для жилой застройки приняты в зависимости от степени благоустройства зданий. Расход воды на одного человека принят 100 л/сутки, при одноэтажной застройке. Расход воды на наружное пожаротушение с. Веденовка принят 5 л/сек. согласно приложению №6 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

6.2.5.2 Схема водоснабжения

Источником водоснабжения являются водозаборные, водопроводные сооружения, на которых располагаются 2 скважины (1 рабочий, 1 резервный). Скважины оборудованы насосами ЭЦВ6-16-80, производительностью 16 м³/час, напор 80 м.

Вода поступает в водонапорную башню. 160м³ (1 шт.) и далее подается в насосную станцию второго подъема, вода, пройдя бактерицидные установки (УОВ-15 производительностью 15 м³/час. Комплектуется промывочным устройством и блоком системы дистанционного контроля с ЖК-экраном) подается в водовод.

По степени обеспеченности подачи воды система водоснабжения относится к III категории.

6.2.5.3 Водозаборные, водопроводные сооружения

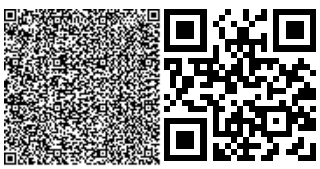
Состав сооружений на площадке принят исходя из качества поступающей воды для ее очистки, обеззараживания и транспортирования ее потребителям по водопроводным сетям.

6.2.5.4 Расчет водонапорная башня емкостью 160 м³ – 1 шт.

Расчет резервуаров ведем в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009.

Объем резервуаров должен содержать:

А) Противопожарный запас воды:



На тушение 1-го пожара в течение 3-х часов (согласно приложения 6 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»). Расход воды принят 5 л/сек., т.е. – (5х3,6х3час) = 54 м3/час и плюс максимально часовой хозяйственно-питьевой объем воды в течение 3-х – часов = 11,761 м3 макс. час х 3 = 35,283 м³/час.

Vпож = (5 х 3,6 х 3)+(11,761х 3)= 54 + 35,283 = 89,283 м³

Б) Регулирующую емкость Vрег, определяем по формуле:

Vрег=Qсут.макс[1-Кn+(Кч-1)(Кn/Кч)Кч/Кч-1]

Qсут. макс = 117,612 м³ /сут. – расход воды в сутки максимального водопотребления.

Среднечасовой расход воды составляет 4,90 м³/час.

Кn – отношение максимальной часовой подачи воды в резервуар чистой воды к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления, равное – (Q подачи воды в резервуар = 6,00 м3/час).

Кn = 6,00/ 4,90 = 1,22

Кч – коэффициент часовой неравномерности отбора воды из резервуара чистой воды, определяемый как отношение максимального часового отбора к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления, равный – (Qчас. мах = 11,761м³/час).

Кч = 11,761 / 4,90 = 2,40

Vрег=117,612х [1-1,22+(2,40-1)(1,22/2,40) 2,40/2,40-1] = 117,612х [(-0,22)+(1,40) (0,51) 2,40/1,40] = 117,612х [(-0,22)+(1,40) (0,51)1,71] = 117,612х [(-0,22)+0,44] = 117,612х [0,22 = 25,87

Vрег= 25,87 м3

В) Аварийный запас, обеспечивающий 70% среднечасового водопотребления в течение 8-ми часов.

Vав = Qср.час х 8час Qср.час = Qср.сут: 24часа = 106,920: 24 = 4,455 м³/час

Vав = (106,920:24) х 8 х 0, 7 = 4,455 х 8 х 0, 7 = 24,95 м³.

Таким образом:

Vрез = Vпож + Vрег + Vав

Vрез = 89,283 + 25,87 + 24,95 = 140,10 м³.

Принимаем к строительству Водонапорная Башня колонну чистой воды емкостью V=160 м³.

6.2.5.5 Водопроводная насосная станция II подъема

Для нормальной работы системы водоснабжения с. Веденовка при выключенных насосах, снабжение водой на хозяйственные нужды села, осуществляется с помощью башня емкостью 160м³ (1 шт.).

От башни вода поступает в насосную станцию с достаточным напором, для подачи воды в сеть. Q час. мах =12 м³/час. Для нормальной работы всей системы водоснабжения села приняты 4- электро-насосных агрегата марки NB 32-250/199 производительностью 12 м³/час и напором 40 м с электродвигателем мощностью 5,5 кВт, (1 рабочий, 1 резервный) и для пожаротушения NBE 32-160.1/177 производительностью 18 м³/час и напором 40 м с электродвигателем мощностью 4,0 кВт и две бактерицидные установки УОВ-20 производительностью 15 м³/час. Комплектуется промывочным устройством и Блоком системы дистанционного контроля с ЖК-экраном.

Здание насосной станции размером 5,5м х 4,5м расположено таким образом на площадке водопроводных сооружений, что насосные агрегаты находятся ниже, самого низкого уровня воды в башне, т.е. под заливом, что обеспечивает нормальную работу насосов.

В насосной II подъема предусмотрена установка необходимой запорной и регулирующей арматуры и манометров для определения давления и водомеры диаметром 50 мм ВСКМ 90-50.

6.2.5.6 Сторожка водопровод и канализация

На площадке водопроводных сооружений в помещении обслуживающего персонала предусмотрена установка умывальника керамического и наружного поливочного крана диаметром 20мм. в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013 п.10.19. Учет воды решен с помощью водомера ВКСМ-15. Система хозяйственно-питьевого водопровода выполнена из стальных водо-газопроводных труб диаметром 15 мм. Хозяйственно-бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от умывальника в уборную. Сеть канализации выполнена из полиэтиленовых труб диаметром 50мм по ГОСТ 22689.3-89.

6.2.5.7 Водопроводные сети

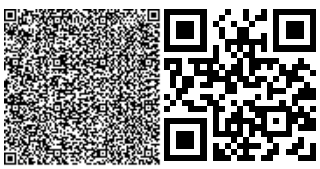
От водозаборных сооружений подача вода предусматривается через насосную второго подъёма далее водопроводную сеть с. Веденовка. В данном проекте водопроводная сеть выполнена по существующей застройке.

При проектировании сетей использованы водопроводные трубы из полиэтилена HD PE 100 SDR17 с давлением 1,0 Мпа ГОСТ 18599-2001.

Гидравлический расчет водопроводной сети произведен на случай максимально-хозяйственного водопотребления. Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды, согласно СНиП РК 4.01.02-2009, принят круглосуточным.

Общая протяженность – 28004 м.

На сетях установлены колодцы из сборных железобетонных колец по типовому проекту 3.900.1-14 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и



канализации» выпуск 1. Трубопроводная арматура в колодцах – чугунная, фасонные части – стальные и полиэтиленовые.

При пересечении водопровода дорогами с асфальтовым или гравийным покрытиями прокладываются полиэтиленовые трубы. Поврежденные участки дорожных покрытий восстанавливаются.

Для выпуска воздуха в процессе работы трубопроводов предусмотрена установка вентилей. Для сброса воды при опорожнении трубопроводов запроектированы выпуски в опорожняющие колодцы с последующей откачкой воды насосами в существующую ирригационную сеть.

Производство работ по укладке, испытанию и приёмке водопроводной сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжении и канализации» и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из полиэтиленовых труб».

Строительство осуществлять, соблюдая правила СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве».

6.2.5.8 Подвод к домам

Согласно СН РК 4.01.03-2013 п. 4.1 предусмотрен подвод воды непосредственно к границам участков потребителей. На магистральной сети предусмотрены водопроводные колодцы-распределители с установкой водо-счетчиков на группу потребителей.

Подвод воды к участкам потребителей осуществляется трубами ПЭ100 SDR11 диаметром 25х2,3. Общая протяженность подводящих труб – 12,955 км.

6.2.6 Конструктивные решения

6.2.6.1 Насосная станция II подъема

Фундаменты под стены – монолитные железобетонные из бетона кл. В15W4F150, выполненные на сульфатостойком портландцементе.

Все боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом 2 раза. Наружные стены выполнены из полнотелого обожженного глиняного кирпича толщиной 380 мм КОРПо1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012. Утеплитель – минераловатные плиты Технониколь Т-120(120кг/м³) – 70 мм.

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные из бетона кл. В15W4F150.

Перекрытие - многопустотные плиты перекрытия по серии 1.141.1-40 с.

Утеплитель покрытии – мин. плита Технониколь Т-120 – 120 мм.

Утеплитель стен – Пеноплекс 35 толщиной 60 мм.

Оконные блоки – из ПВХ.

Дверные блоки – из металла.

Полы – бетонные.

Внутренняя отделка – штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза.

Наружная отделка – облицовка из фасадного кирпича КОР-По1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012.

Кровля – металлочерепица на деревянной обрешетке.

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка по гравийному основанию, шириной 1000 мм.

Цоколь – улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей фасадной покраской за 2 раза.

Горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

6.2.6.2 Уборная на одно очко

Стены уборной выполнены из обожженного кирпича КОРПо 1 НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-25, Rnt> 120 КПа.

Стены выгреба выполнены из бетона кл. В7.5 W4.

Днище выгреба выполнены из бетона кл. В15 W4.

Кровля из волнистых асбестоцементных листов по ГОСТ 30340-95.

Все деревянные элементы, соприкасающиеся с грунтом и кладкой антисептировать и осмолить.

Наружная отделка стен – штукатурка под шубу с мелким набрызгом.

Внутренняя отделка стен – штукатурка с последующей окраской известью.

Отмостка асфальтобетонная шириной 1500 мм.

Горизонтальную гидроизоляцию стен выполнить на отметке -0.040 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

6.2.6.3 Контрольно-сторожевой пункт

Конструктивные схема сторожки жесткое со стенами из кирпича.

Несущими конструкциями здания являются кирпичные стены.

Наружные стены выполнены из полнотелого обожженного глиняного кирпича КОРПо1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012.

Фундаменты монолитные ленточные из бетона кл. В12,5.

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные из бетона кл. В15.

Толщина наружных стен-380мм утепленные «Пеноплексом» толщиной 50 мм.

Покрытие – деревянные балки.

Оконные блоки – металлопластиковые.

Двери – деревянные, металлопластиковые.

Полы линолеумные.

Кровля – металлочерепица на деревянной обрешетке.

Утеплитель покрытии – «ISOVER» 29 кг/м³ толщиной 120 мм.

Утеплитель стен – пеноплекс 35 толщиной 80 мм.

Крыльца из монолитного бетона кл. В12,5.

Цоколь – улучшенная штукатурка с добавлением пигментов темного цвета.

Отмостка асфальтобетонная шириной 1500 мм.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. -0.050 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Внутренняя отделка – штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза.

Наружная отделка – облицовка из кирпича.

6.2.7 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.7.1 Отопление и вентиляция насосных станций I и II подъёмов

Отопление здания предусмотрено лучисто-конвективное от электропечей типа ПЭТ, действующих в автоматическом режиме периодически от датчиков температуры и поддерживающих температуру не ниже плюс 5С.

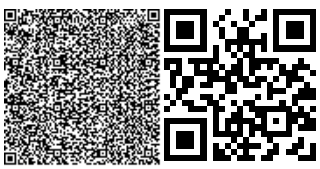
При снижении температуры ниже плюс 5С обеспечена возможность формирования аварийного сигнала как местного, так и дежурного на дому или диспетчеру.

Вентиляция наземного здания насосной станции запроектирована естественная – однократным воздухообменом. Вытяжка воздуха осуществляется через систему, оборудованную дефлектором.

Материал воздуховода – сталь, оцинкованная по ГОСТ 14918-80*.

6.2.7.2 Насосная станция II подъёма

Система отопления – принята электрическая. В качестве теплоносителя принята – электроэнергия. В качестве нагревательных приборов приняты электропечи ПЭТ-4/1.6 кВт – 2 шт.



Вентиляция наземного здания насосной станции запроектирована естественная – однократным воздухообменом. Вытяжка воздухов осуществляется через систему, оборудованную дефлектором.

6.2.7.3 Сторожка

Система отопления – принята электрическая. В качестве теплоносителя принята – электроэнергия. В качестве нагревательных приборов приняты электропечи ПЭТ-4/1.0 кВт и 4/1.6 кВт по 1 шт.

Вентиляция наземного здания сторожки – естественная.

6.2.8 Электрические сети

Проект электроснабжение водозаборной сооружений разработан на основании задания на проектирование и техническое условия №09/1075 и №09/1074 от 12.05.2020г. выданные ТОО «Кокшетау Энерго», дефектного акта и в соответствии с нормативной документацией.

Электроснабжение объекта осуществляется от существующей КТПН-10/0,4 кВ. Выбор сечения проводов произведен на перспективу и по механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

При проектировании были приняты следующие климатические условия:

а) район по ветру – IV;

б) район по гололеду – III;

в) район по весу снегового покрова – I.

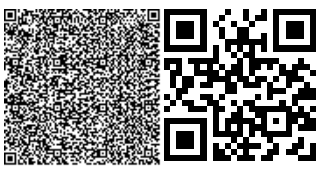
Проектируемая линия проходит в населенном участке.

Закрепление опор в грунте и их заземление выполнить согласно серии 3.407.1-143 и 3.407-150.

Электропитание двух погружных насосов (Н1, Н2) I подъема, мощностью Рр=5,5 кВт каждый, осуществляется от шкафа управления скважинным насосом шкафа, устанавливаемая в здании насосной 2-го подъема распределительными сетями (Н1-1, Н2-1) в земле проводом марки КВВБбШв-0,66 сечением 4х6 мм². Автоматическое управление насосами I осуществляется при помощи датчиков давления в башнях. Для защиты погружных насосов используются датчики сухого хода (КДСХ1, КДСХ2).

Электроснабжение насосной II подъема осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями (М1, М2) в земле кабелем марки АВбБШВ-1,0 с расчетным сечением. Автоматическое управление насосами II подъема осуществляется от шкафа управления по средствам контроля давления воды в напорном трубопроводе.

Электроснабжение КПП осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями (М3) в земле кабелем марки АВбБШВ-1,0 с расчетным сечением.



По степени надежности электроснабжения все электроприемники относятся к потребителям 2 категории. В качестве независимого источника питания предусмотрена дизельная генераторная установка мощностью на 50кВА с системой АВР и всепогодным шумоизолирующим кожухом.

Наружное освещение территории выполнено светодиодными светильниками на металлических опорах СТ-10-3. Освещенность территории принята 4лк согласно СП РК 2.04-104-2012 таблица 15, 16 высота подвеса светильника (Тип I) – 7,5 м и шаг светильников 20-25 м. Электропитание наружного освещения выполняется кабелем марки АВбБШВ-1,0 расчетного сечением проложенных в траншее. Автоматическое управление наружным освещением осуществляется от фидера освещения КТПН при помощи фотореле.

Прибор учета электроэнергии предусматривается на проектируемой КТПН-10/0,4 кВ согласно ТУ.

Кабели 1 кВ прокладываются в траншее на глубине – 0,7 м.

Кабели проложить на расстоянии 0,3-0,6 м от кромки асфальтного покрытия.

В местах пересечения с другими подземными коммуникациями и автодорогами, кабели проложить в полиэтиленовых трубах. При пересечении ВЛ с автомобильными дорогами категорий III-V расстояние по вертикали от проводов ВЛ до проезжей части дорог при наибольшей стреле провеса должно быть не менее 6 м.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухо заземлённой нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования в обычном режиме не находящиеся под напряжением, но могущим оказаться под напряжением вследствие нарушения целостности изоляции следует выполнить заземление и зануление.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

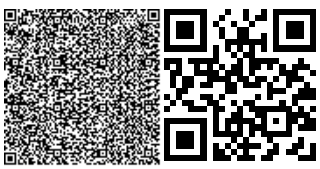
Заземлитель вертикальный выполнен из стали круглой Ø16 длиной 3 м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7 м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40 мм.

Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены.

Для заземления высоковольтных опор предусматривается вертикальные электроды (2 электрода по 5 м из ст. Ø12 мм на 1 опору) и горизонтальные заземлители (2 заземлителя по 10м из ст. Ø 10мм на 1 опору) согласно типовому проекту 3.407-150.

Нормируемая сопротивление заземлителя для КТП, ДГУ 4 Ом, для ВЛЗ-10 кВ в населенной местности 15 Ом.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.



6.2.8.1 Насосная станция. Электроосвещение и силовое электрооборудование. Автоматизация

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 2.04-104-2012*, СП РК 4-04-106-2013*.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 2-ой категории.

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ЩАП. Вводно-распределительные устройства устанавливаются на отм. 0.000.

Учет электроэнергии осуществляется в проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩРн, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 3Р, ВА47-29 1Р, АД12 2Р. Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5 м от уровня пола.

Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ.

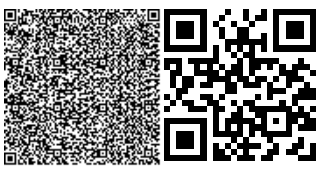
Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светильниками с люминесцентными лампами улучшенной цветности и с энергосберегающими лампами.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях и осуществляется путем подключения переносных светильников к штепсельные розетки. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети силового щитка.

Штепсельные розетки и выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 0,8 м от пола.



В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩРн укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 1Р на отходящих линиях и ВА47-29 3Р на вводе.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и без труб в пустотах плит перекрытиях.

6.2.8.2 Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила электропроводки. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контур заземления не менее чем в двух точках.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник;

- основной (магистральный) заземляющий проводник;

- стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;

- металлические части строительных конструкций.

6.2.8.3 Молниезащита

Молниезащита здания относится к III категории. В качестве молниеприёмника используется металлическая кровля здании. В качестве молниеотводов применена стальная полоса 40х4мм, присоединённая к общим контурам заземления.

Токоотвод к заземлителю осуществляется по фасаду. Молниеотвод 2 раза покрывается битумом.

Для заземлителей используются сталь диаметром 16 мм длиной 3 метра. Заземлители соединяются между собой стальной полосой 40х4 мм. Токоотводы от металлической кровли должны быть проложены к заземлителям.

В качестве заземлителей может использоваться железобетонный фундамент здания при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения ее к закладным деталям с помощью сварки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами.

6.2.8.4 Проходная (КПП). Электроосвещение и силовое электрооборудование

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных чертежей и в соответствии с требованиями нормативной документации.

Электроприемники данного объекта относятся к потребителям 3 категории электроснабжения. Рр=1,9 кВт.

6.2.8.5 Электроосвещение

Проектом предусмотрено рабочее освещение. Освещение выполняется люминесцентными светильниками. Выбор типа светильников производился в соответствии с назначением помещений и характеристикой среды. Освещенность помещений принята в соответствии со строительными нормами и правилами (СП РК 2.04-104-2012). Расчет номинальной мощности ламп произведен по удельной мощности – Ватт на кв.м освещаемой площади. Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг за подшивным потолком в поливинилхлоридных самозатухающих трубах и по стенам - под слоем штукатурки.

6.2.8.6 Защитные мероприятия

Все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть занулены и заземлены. В качестве нулевых защитных проводников используются специально проложенные провода. На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения проводящих частей – основного защитного проводника, стальных труб коммуникаций здания, металлических частей строительных конструкций.

Все монтажные работы выполнить согласно действующим ПУЭ РК.

6.2.8.7 Энергосбережение

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», объектом предусмотрены серийные виды электрооборудования, которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, технические условия или паспортных данных по оборудованию.

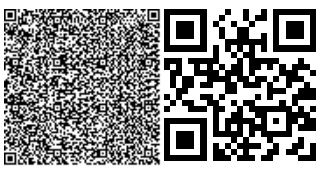
Использование современных светильников с люминесцентными лампами и светильников с энергосберегающими лампами обеспечивают минимизацию потерь электроэнергии.

Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Предусмотрена установка приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии.

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

6.2.8.8 Пожарная сигнализация

Контрольно-пропускной пункт



Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Для оповещения о возникновении пожара, проектом предусматривается устройство автоматической пожарной сигнализации.

В качестве приемной станции пожарной сигнализации применяется концентратор типа «Гранит», который устанавливается в комнате охранника.

В защищаемых помещениях устанавливаются тепловые пожарные извещатели, которые крепятся на потолке. Извещатели включаются в луч последовательно.

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем КПСВ открыто по потолку.

Пожарный приёмно-контрольный прибор обеспечивает-приём электрических сигналов автоматических пожарных извещателей и включение световой и звуковой сигнализации контроль исправности шлейфа сигнализации.

Монтаж извещателей необходимо выполнить в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

6.2.7 Организация строительства

Общая протяженность сетей водоснабжения из полиэтиленовых труб составляет 15,049 км.

Из полиэтиленовых труб диаметром до 300 мм протяженностью 10 км с продолжительностью строительства 5 месяцев, 5 км с продолжительностью строительства 3 месяцев (таблица Б.5.2.1. стр.143). Продолжительность строительства инженерных сетей - 3,0 месяцев.

Увеличение мощности составит: (15,049 -10) х 100/10 равно 50,49%.

Прирост к норме продолжительности строительства составит: 50,49 х 0,3 равно 15,147

Продолжительность строительства равна: 5 х (100+15,147)/100 равно 5,75 мес.

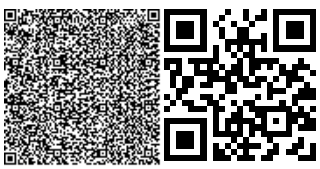
Продолжительность строительства водопроводных сооружений, производительностью 117,612 м³/сут.

Строительства водозаборных сооружений, производительностью 0,8 тыс. м куб./сут. с продолжительностью строительства 6 месяцев (СП РК 1.03-102-2014 таблица Б.5.2.1. стр.145).

Дата и год начала строительства (согласно письму Заказчика) – II квартал 2022 года.

6.3 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Реконструируемая и проектируемая трасса и площадка водозабора находится в селе Веденовка Бурабайского района Акмолинской области. Непосредственно сама



площадка водозаборных сооружений представляет собой четырех угольной формы с глухим железобетонным ограждением высотой 2м с насадкой из колючей стальной проволоки в верхней части высотой 0,5м. На площадке водозаборных сооружений запроектировано: водонапорная башня для чистой воды; сторожка; уборная; насосная станция 2-го подъема.

На площадке предусмотрены:

1. Скважина

2. Насосная станция 2-го подъёма

3. Водонапорная башня для чистой воды емк. 160м3.

4. КПП

5. КТПГ/ДЭС (КТЗ)

6. Металлические ворота с калиткой

6. Калитка распашная из сетчатых панелей

7. Железобетонное ограждение высотой 2,0м

8.Колючая проволока в 4-ряда высотой 0.5 м

9. Проволочное ограждение охранной тропы высотой 1.6 м

10.Ворота распашные из сетчатых панелей с металлическими стойками

11. Стоянка автомобилей на 4 ед.

12. Уборная на одно очко с водонепроницаемым выгребом

13. Пожарный щит (Готовое изд.)

14. Навес для двух мусорных контейнеров.

Источником водоснабжения являются подземные воды, водозаборные, водопроводные сооружения, на которых располагаются 2 скважины (1 рабочая, 1 резервная). Вода поступает в водонапорную башню. 160 м³ (1 шт) и далее подается в насосную станцию второго подъема. Вода, пройдя бактерицидные установки подается в водовод. Водопроводная сеть выполнена по существующей застройке. При проектировании сетей использованы водопроводные трубы из полиэтилена. На сетях установлены колодцы из сборных железобетонных колец. При пересечении водопровода дорогами с асфальтовым или гравийным покрытиями прокладываются полиэтиленовые трубы. Поврежденные участки дорожных покрытий восстанавливаются. Проектом предусмотрен подвод воды непосредственно к границам участков потребителей. На магистральной сети предусмотрены водопроводные колодцы-распределители с установкой водосчетчиков на группу потребителей (2-6). Общая протяженность подводящих труб – 12,955 км. Проектом предусмотрено электроснабжение водозаборной сооружений. Электроснабжение объекта осуществляется от существующей КТПН-10/0,4 кВ. Наружное освещение территории выполнено светодиодными светильниками на

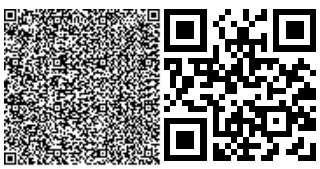
металлических опорах. Кабели 1кВ прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м. Общая протяженность водопроводных проектируемых сетей составляет 28,004 км. Протяженность подводящих водопроводных сетей до границ жилой застройки из полиэтиленовых труб диаметром 25х2,3 мм составляет 12955 м. Проектом предусмотрены зоны санитарной охраны, которые предусматривается в целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности хозяйственно-питьевого водопровода. Первый пояс - санитарной охраны (зона строгого режима) – территория на которой расположено место забора высотой 2,5 м (глухое высотой 2 м и по верху колючая проволока на высоту 0,5 м). В ограждении имеются ворота и калитка (скважины). В первом поясе устанавливается ежесуточный контроль. Второй пояс - зоны санитарной охраны не предусматривается, так как источник относится к защищенным подземным водам напорных пластов, имеющих сплошную водоупорную кровлю, исключающую возможность местного питания из вышележащих водоносных пластов.

Продолжительность строительства - 8 месяцев. На территории отведенного под строительство участка рекомендуется определить место для городка строительства (временные здания и сооружения, площадки складирования и т.п.), определить по месту. Строительная площадка ограждена временным ограждением. На строительной площадке планируется оборудовать временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения (умывальные и для переодевания помещения, сушки и хранения одежды, принятия пищи и укрытия в перерывах и от не погоды), склад материально-технический, навес для материалов, туалет. Водоснабжение объекта в период проведения строительных работ предусмотрено для производственных (в т.ч. мытье колес автотранспорта, выезжающего со стройплощадки), противопожарных и санитарно-питьевых нужд. Для питьевых нужд планируется предусмотреть бутилированную воду. Строительные отходы складируются на строительной площадке с последующим вывозом за пределы строительной площадки. Планируется предусмотреть обеспечение работающих горячим питанием. Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты. На всех рабочих местах должны находиться аптечки первой доврачебной помощи. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, водоводы не классифицируются.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рабочий проект: «Реконструкция водопроводных сетей села Веденовка Бурабайского района Акмолинской области» - соответствует требованиям СП "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям" от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29, СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-



питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" от 16 марта 2015 года № 209, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе эксплуатации объектов строительства» от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49, СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 года № 237.

6.4 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основе государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательном порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснованийи проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.215 г. №304, и является основанием для определения лимита средств закзачика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительство в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» (Редакция 2021.4.1 от 02.11.21 г.) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне цен 2021 года (17 сборников);

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительсных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1. Автомобильные первозки;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019;

«Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименование которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ)(при необходимости);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.20, приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015 (К=1,3%х0,8);

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015 (К=2,04%).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года.

Налог на добавленую стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующийпериоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Всего по сводному сметному расчету – 373,354 млн.тенге с НДС, в том числе:

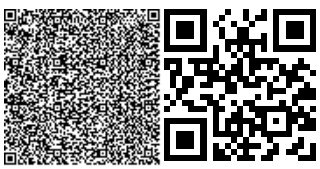
Строительно-монтажные работы на 2022 год – 293,589 млн.тенге без НДС;

Оборудование на 2022 год – 15,249 млн.тенге без НДС;

Проектные работы на 2021 год – 9,828 млн.тенге без НДС;

Средства на комплексную вневедомственную экспертизу 2021 год – 1,221 млн.тенге без НДС;

Затраты на Заказчика на технический надзор на 2022 год 308,837х3,24% = 10,006 млн.тенге без НДС;



Затраты Заказчика на авторский надзор на 2022 год 308,837х1,12% = 3,459 млн.тенге без НДС;

НДС – 40,002 млн.тенге.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям ТОО «ESN Expertise» в Рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей села Веденовка Бурабайского района Акмолинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Общая часть

1. Проект выполнен в соответствии с ГОСТ 21.501-93 СПДС.

2. Требования задания на проектирования выполнено в полном объеме. Объем и граница проектирования конкретизированы.

3. Обложка и Титульный лист выполнены согласно ГОСТ 21.101-97 приложение Н. П. ф. 14. Ф. 15.

4. Боковой штамп согласован со смежниками согласно ГОСТ 21.101-97.

5. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей выполнен согласно ГОСТ 21.101-97 приложение Б. ф. 2.

6. Нормативные документы в ведомости ссылочных и прилагаемых документов указаны согласно перечню АГСК на 2021 год.

7. Указана дата исполнения проекта в штампе на всех листах.

8. Представлен дефектный акт.

9. Текстовый документ выполнен согласно ГОСТ 2.105-95. Состав и содержание Общей пояснительной записки, очередность разделов и подразделов представлены в соответствие СН РК1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». В тексте Общей пояснительной записки указано основание для разработки проекта и представить сведения о проведенных согласованиях проектных решений (см. п.10.2.1 СНиП РК 1.02-03-2011).

10. В пояснительной записке указан уровень ответственности объекта.

11. Представлены расчеты водопотребления. Численность населения и нормы водопотребления приняты согласно Генплана.

Архитектурно-планировочные и строительные решения

<u>Сторожка</u>

12. Таблица «Экспликация помещений» заменена согласно пункту 3.20 ГОСТ 21.508-93 на «Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений» и выполнена по форме 4 вышеуказанного ГОСТа.

13. Предоставлены расчеты.

Насосная

14. Предоставлены расчеты.

15. Указаны ГОСТы, типы, марки принятых строительных материалов и элементов конструкции, благоустройство территории. Также перепроверены все нормативные документы ГОСТы и СНиПы по всем разделам (отмененные СНиПы заменить на действующие СН РК и СП РК согласно приказа КДС №320-нк от 25. 12. 2017 года и приказа КДС №331-нк от 29.12.2017 года).

Генеральный план

16. Уточнены показатели во всех таблицах рабочего чертежа с соблюдением баланса территории.

17. Представлен Генеральный план с полным составом проектируемых сооружений.

18. На ситуационном плане ГП показаны проектируемые сооружения.

19. Представлен проектный расчет численности эксплуатационного персонала проектируемой системы водоснабжения.

Технологическое решение

20. Представлен график совместной работы насосов и напорных трубопроводов.

21. Представлен в табличной форме состав принятого оборудования с основными техническими характеристиками.

22. В разделе ТХ представлен в табличной форме принятый проектом «Состав сооружений с основными техническими характеристиками» в соответствии «Пособия по объему и содержанию технической документации внеплощадочных систем водоснабжения и канализации».

23. В ПЗ представлены технико-экономические показатели, полученные в результате разработки рабочего проекта.

24. В альбоме представлены спецификации оборудования, изделий и материалов в соответствие требованиям ГОСТ 21.110-2013. Указаны технические характеристики, тип, марку, обозначения стандартов оборудования и материалов. Указаны производителей оборудования (насосов и т.д.).

25. Представлены корректные высотные схемы движения воды.

26. Представлены рабочие чертежи согласно ГОСТ 21.401-88 «Технология производства планы и разрезы».

27. Представлен расчет по определению величины откоса иловых площадок (1:3) согласно СН 551-82.

28. Представлены решения по выбранным насосам.

30. Представлены расчёты.

Внутренние сети водопровода и канализации

Сторожка

31. Указаны отметки выпуска сети водопровода.

32. На плане указаны размеры сетей.

Наружные сети

33. Обоснованы проектные показатели сетей водопровода.

34. Представлены сечения траншей с указанием слоев подсыпки, выемки, согласно инженерно-геологическим изысканиям, уклоны траншеи принять согласно СН РК 5.01-101-2013.

35. Представлен гидравлический расчёт.

36. Представлена топографическая съёмка, зарегистрированная в ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства».

37. Представлено письмо от заказчика на количество участков потребителей и количество жителей.

38. Обоснованы расчетные расходы воды на листе «Общие данные», представив расчетные расходы воды на количество жителей.

39. Показаны на планах длина и диаметр каждого участка, на листе «Общие данные» и в спецификации прописаны – трубопроводы прокладываются в траншеи с откосами на глубине 2,0 м.

40. Обоснован расчетом диаметр подводки к каждому потребителю.

41. В колодцах для подключения каждого потребителя предусмотрено место для расположения в колодце вентиля, фильтра, счетчика СНиП РК 4.01-02-2009.

42. На профилях указаны уровень грунтовых вод.

43. Приняты задвижки чугунные (в проекте сталь) класса «А», указаны в спецификации ГОСТ на задвижки класса А (5762-2002).

44. В спецификации протяженность уличных сетей согласно профилям.

45. Представлены гидравлические расчеты сетей

46. Лист 1. В Общих данных приведено описание принятые в настоящем проекте.

47. На профилях указаны геологические разрезы.

48. Переходы через дороги показаны на плане и на профиле.

49. Обоснованы принятые проектом марки труб.

50. Материал труб на профилях и в спецификации приведены в единое соответствие.

51. Сформирован и представлен на электронном портале альбом с чертежами НВК (с внесенными по замечаниям корректировками) в формате PDF (файл-альбом) с подписями назначенного приказом ГИПа, согласно приказа председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами МНЭ РК от 21.04.2016 г. №106-нқ.

52. Обоснованы проектные показатели сетей водопровода.

Сметная документация

1. Сметная документация предоставлена в ценах, действующих на дату предоставления рабочего проекта на рассмотрение в органы экспертизы;
2. В сметном расчете стоимости строительства на временные здания и сооружения применен коэффициент 0,8, согласно п.2.4 НДЗ РК 8.04-05-2015;
3. Предоставлен утвержденный заказчиком перечень материалов, изделий, конструкций, инженерного и технологического оборудования, иных материальных ресурсов, применяемых в проекте по прайс-листам с их приложением и указанием цены за одну единицу их измерения;
4. Предоставлены прайс листы, действующие на момент составления сметной документации.

Общая пояснительная записка

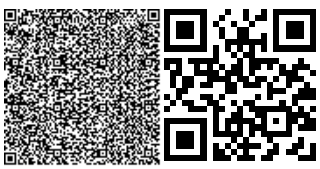
1. Указали ссылку на санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. на стр. 12-13 в разделе Требования к качеству воды и надежности водоснабжения, указаны недействующие санитарные правила «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» за № 3.02.002.04 от 16.08.2004. Заменить на СП № 209 (см. выше)

Проект организаций строительства

1. Указали ссылку на санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 9 раздела 2 приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил



определения общего порядка отнесений зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности (технически несложный).

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов не соответствуют требованиям нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Общая компоновка здания и состав помещений соответствуют функциональному назначению.

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

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

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом изменений по разделу 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица №1

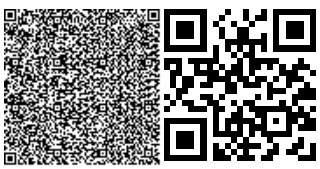
Основные технико-экономические показатели по проекту (рабочему проекту)

№ п/п	Наименование показателей	Характеристика
1	**2**	**3**
1	Назначение водопровода	Объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный
2	Источник водоснабжения	Подземная вода
3	Численность населения	972 чел.
4	Норма водопотребления	100 л/сут.
5	Производительность водозаборных, водопроводных сооружений	117,612 м³/сут.
6	Протяженность водопроводных сетей	15091 м
7	Объем годового водопотребления	39,026 тыс.м³/год
8	Насосные станции над скважинами	2 шт. (1 рабочий, 1

		резервный)
9	Коммуникации на площадке водозаборных, водопроводных сооружений:	
9.1	Трубы полиэтиленовые водопроводные ГОСТ 18599-2001 d110х6,6	2348 м
9.2	Трубы полиэтиленовые водопроводные ГОСТ 18599-2001 d75х4,5	42 м
9.3	Трубы полиэтиленовые водопроводные ГОСТ 18599-2001 d25х2,3	9 м
9.4	Водопроводные колодцы из сборного ж/б: d=2000; Н=2.4	2- шт.
9.5	Водопроводные колодцы из сборного ж/б: d=1500; Н=2.4	3 шт.
9.6	Люки полимерно-песчаные” С”	5 шт.
10	Водопроводные сети	
10.1	Трубы полиэтиленовые ГОСТ 18599-2001 d=110х6,6	12615 м
10.2	Трубы полиэтиленовые ГОСТ 18599-2001 d=63х3,8	86 м
10.3	Трубы полиэтиленовые ГОСТ 18599-2001 d=25х2,3	12955 м
10.4	Трубы полиэтиленовые ГОСТ 18599-2001 d=315х7,7 (футляр)	307 м
10.5	Трубы полиэтиленовые ГОСТ 18599-2001 d=255х6,2 (футляр)	201 м
10.6	Колодцы D=1500 м; Нр=2,4 м	3 шт.
10.7	Колодцы D=2000 м; Нр=2,4 м	48 шт.
11	Общая стоимость строительства	373,354 млн.тенге
12	СМР на 2022 год	293,589 млн.тенге
13	Оборудование на 2022 год	15,249 млн.тенге
14	Прочие затраты на 2021 год	12,368 млн.тенге
15	Прочие затраты на 2022 год	52,148 млн.тенге
16	Продолжительность строительства	8,0 мес.
17	Подготовительный период	1,0 мес.
18	Площадь отведенного участка в т.ч.	0,5212 га
18.1	Площадь застройки	78,41 м²
18.2	Площадь покрытий	990,0 м²
18.3	Площадь озеленения	4143,59 м²

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

1. С учетом внесенных изменений и дополнений Рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей села Веденовка Бурабайского района Акмолинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан.
2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована государственным учреждением «Отдел строительства Бурабайского района» в соответствии с условиями договора от 12.11.2021 года №ESN/96.



3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.
4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақмола облысы Бурабай ауданы Веденовка ауылының су құбыры желілерін қайта жаңарту» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді.

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 12/11 №ESN/96 шарттың талаптарына сәйкес «Бурабай ауданының құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Начальник отдела мониторинга или специалист отдела мониторинга

Ссылка на окончательную редакцию документации

Асанов Б.Ж.

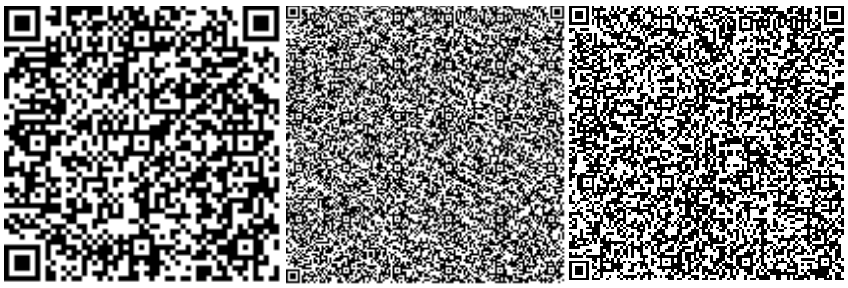
Эксперт

ТОО «ESN Expertise»

Тулемисов С.У.

Эксперт

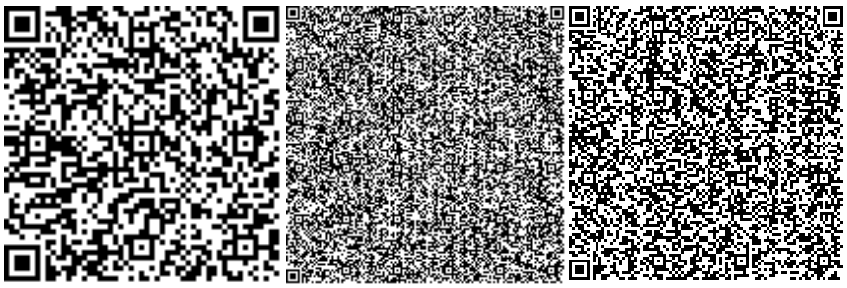
ТОО «ESN Expertise»



Лесов Г.

Эксперт

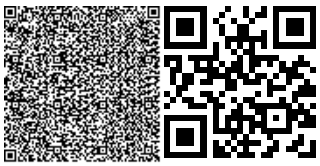
ТОО «ESN Expertise»

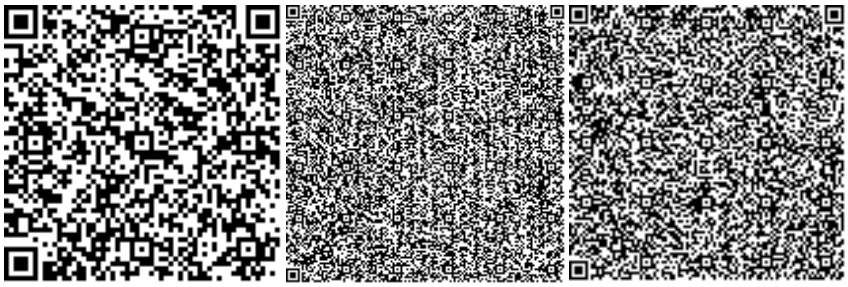


Абдикаримов Ж.У.

Эксперт

ТОО «ESN Expertise»

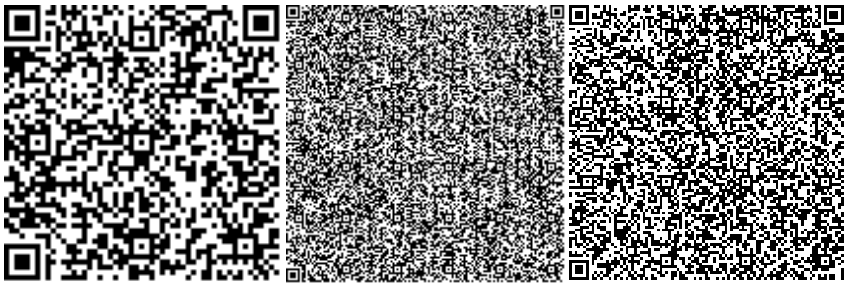




Полатов Т.П.

Эксперт

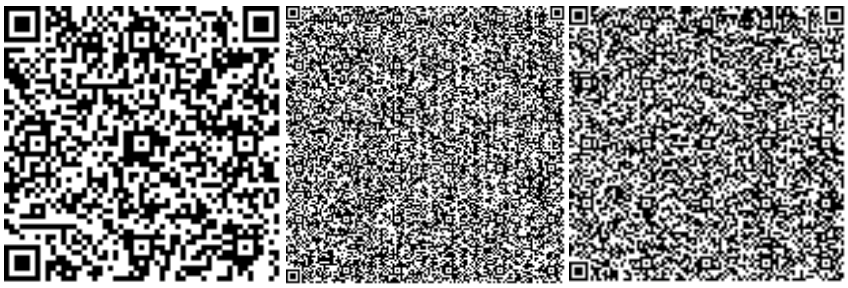
ТОО «ESN Expertise»



Әлімарданұлы Қ.

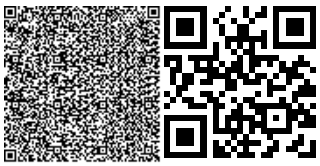
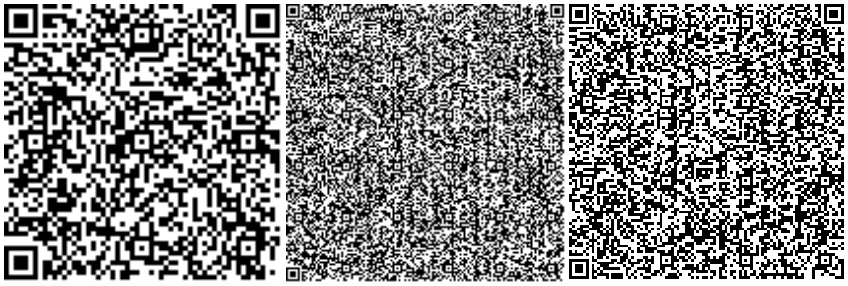
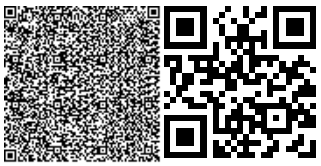
Эксперт

ТОО «ESN Expertise»



Нарымбетов Е.С.

Директор



ТОО «ESN Expertise»