Республика Казахстан

ТОО "QURYLYSKZ"

ГСЛ № 18003202 от 14.02.2018 г.

Заказчик: "Отдел строительства,
архитектуры и градостроительства
Шемонаихинского района"

Заказ: 02-2018

# Рабочий проект

## Корректировка рабочего проекта"Строительство водозаборных сооружений и трассы водопроводных сетей в с. Красная Шемонаиха, Шемонаихинского района, Восточно-Казахстанской области"

Том 7. Паспорт проекта

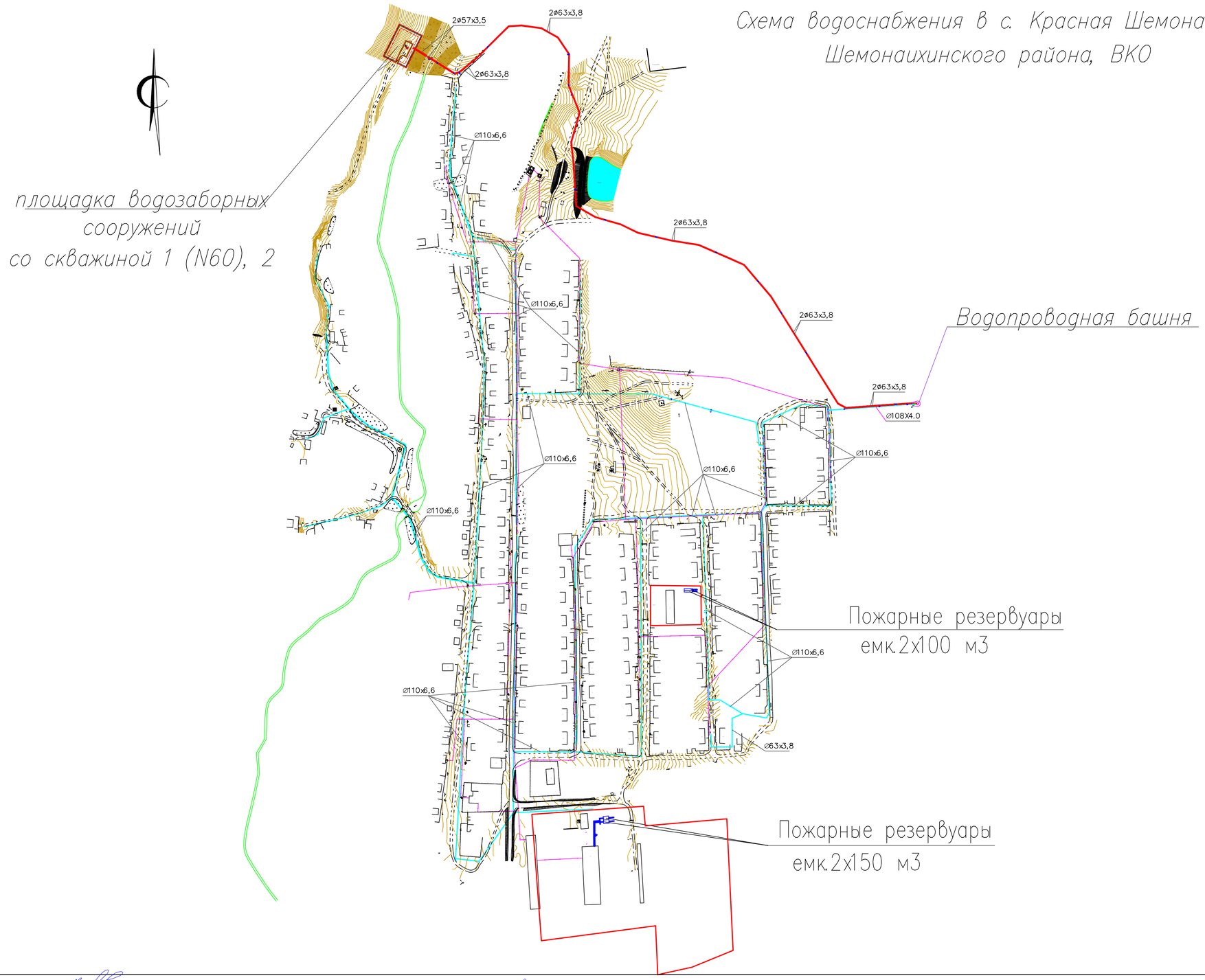
Директор — Догадкина Н.А.

Главный инженер проекта — Николаева Т.Л.

г. Шемонаиха, 2018 г.

| | | |
|---|---|---|
| Заказчик: "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Шемонаихинского района"<br>Разработчик: ТОО «QURYLYSKZ»<br>Источник финансирования: бюджетные средства.<br>Место расположения: с. Красная Шемонаиха, Шемонаихинский район, ВКО. | "Корректировка рабочего проекта "Строительство водозаборных сооружений и трассы водопроводных сетей в с. Красная Шемонаиха, Шемонаихинского района, ВКО" | Исходные данные: задание на проектирование, архитектурно–планировочное задание, Госакт |

## Схема водоснабжения в с. Красная Шемонаиха, Шемонаихинского района, ВКО




ГИП Николаева Т.Л. _____ Инженер Елемесова Б.Е. _____

Лист 1

## Технико-экономические показатели

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Значения |
|---|---|---|---|
| | **Общие данные** | | |
| 1. | Система водоснабжения- объединенная | | |
| 2. | Источник водоснабжения – подземные воды-скважины (одна рабочая, одна резервная). | скв. | 2 |
| 3. | Водопотребление: | | |
| | Трубопровод подачи воды в водонапорную башню, В9 | м3/сут<br>м3/час<br>л/с | 101,66<br>10,0<br>2,78 |
| | Хозяйственно-питьевое водоснабжение из водонапорной башни, В1 | м3/сут<br>м3/час<br>л/с | 101,66<br>10,76<br>2,99 |
| | Наружное пожаротушение из водонапорной башни, В1 | л/с | 5,0 |
| | Наружное пожаротушение школа из пожарных резервуаров | л/с | 15,0 |
| | Наружное и внутреннее пожаротушение автогараж из пожарных резервуаров | л/с | 25,0 |
| | **Состав сооружений** | | |
| 4. | Насосная станция I подъема (рабочая, резервная) | здание | 2 |
| 5. | Водонапорная башня емк. 100 м3 | шт | 1 |
| 6. | Пожарный резервуар 100 м3 | шт | 2 |
| 7. | Пожарный резервуар 150 м3 | шт | 2 |
| | **Мощность предприятия** | | |
| 8. | Производительность насосной станции 1 подъема над скв.№ 1 | $м^3$/час | 10 |
| 9. | Производительность насосной станции 1 подъема над скв.№ 2 (резервная) | $м^3$/час | 10 |
| | **Сети водопровода** | | |
| | Общая протяженность: | | |
| | - водоводов: | | |
| 10. | диаметром 63 х 3,8 мм; | м | 2577,60 |
| 11. | диаметром 57 х 3,5 мм | м | 170,0 |
| 12. | диаметром 108 х 4,0 мм | м | 152,0 |
| | **Расчетная мощность** | | |
| 13. | - площадка водозаборных сооружений со скважиной №1 (60), 2 | кВт | 8,5 |
| | **Стоимость строительства** | | |
| 14. | Общая сметная стоимость строительства, | млн.тенге | |
| 15. | **Продолжительность строительства** | месяц | 5 |

# Паспорт рабочего проекта

Назначение обьекта: обеспечение сетями водоснабжения села Красная Шемонаиха в Шемонаихинском районе ВКО.

Природно-климатические условия участка:

- расчетная температура наружного воздуха -39°С;
- вес снегового покрова - 100 кг/м2;
- скоростной напор ветра - 38 кг/м2;
- климатический район - IВ;
- сейсмичность района - до 6 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки.

По результатам проведенных инженерно-геологических изысканий на участке трассы проектируемого водопровода выделяются 2 основных инженерно-геологических элемента (ИГЭ), обладающих различными строительными свойствами:

Первый ИГЭ (1ИГЭ) - суглинок слабо лессовидный делювиально-пролювиальный (dpQ11-111), от желтовато-серого до светло-коричневого цвета, слабо пылеватый, легкий до среднего, слабо известковистый, по влажности - сухой, по консистенции тугопластичный до полутвердого, с включением обломочного материала в виде дресвы и щебня до 15-20%. До глубины 0,5-0,6 м суглинки слабо гумусированные с корнями растений.

Второй ИГЭ (2ИГЭ) - граниты, умеренно выветрелые и интенсивно трещиноватые желтовато-красновато-серого цвета, слабо порфировой структуры, массивной и слабо пятнистой текстуры - за счет неравномерного ожелезнения и омарганцевания по трещинам и плоскостям пород в виде пятен и примазок темно-бурого цвета (породы разбиты по трещинам на отдельные блоки изменены до состояния «разборной скалы»). Грунты в массиве устойчивые. Порфировые выделения представлены кварцем и плагиоклазом размером 0,1-0,5 см, составляющими до 10% от общей массы породы. Породы 2 ИГЭ вскрыты скважинами с глубиной 1,0-2,80м до 8,0-10,0м (забой скважин).

Грунтовые воды, преимущественно трещинного типа, изыскательскими скважинами по трассе проектируемого водопровода вскрывались в зависимости от гипсометрии рельефа на глубинах 2,90-6,26м от поверхности (абсолютные отметки 329,65-333,29м).

Технологические решения

Согласно письма №799 от 07.03.2018 и письма №434 от 21.06.1820 ГУ "Отдела строительства, архитектуры и градостроительства Шемонаихинского района", в целях уменьшения себестоимости подаваемой воды для потребителей предусмотрена корректировка проекта «Строительство водозаборных сооружений и трассы водопроводных сетей в с. Красная Шемонаиха, Шемонаихинского района, Восточно-Казахстанской области», с исключением насосной станции второго подьема и устройством водонапорной башни для регулирования давления и подачи воды в системе водоснабжения села. Также внесены необходимые изменения в трассировку водопровода, согласно указаний заказчика.

Прокладка проектируемой сети частично принята вдоль существующей трассы с соблюдением нормативных расстояний.

В состав проектируемых обьектов рабочего проекта входят следующие сооружения:

- инженерные коммуникации и сети - технологические коммуникации, внешние инженерные сети.
- водонапорная башня емк. 100 м3;
- пожарные резервуары емк. 2х150 м3 (для здания гаража);
- пожарные резервуары емк. 2х100 м3 (для здания школы).

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п.7.4, система водоснабжения с. Красная Шемонаиха относится к III категории надежности. Уровень ответственности системы водоснабжения относится ко II технически сложному нормальному уровню, в соответствии с РДС РК 1.02-04-2013

Источники водоснабжения

На территории села находятся разведочно–эксплуатационные скважины;

№1 (60) – расположена в 0,3 км от северной правобережной окраины с. Красная Шемонаиха, Шемонаихинского района, в 50 м от русла р.Шемонаиха. Дебит скважины при откачке 5,7дм3/сек, при понижении уровня на 6,86 м, статический уровень 6,75 м, глубина скважины 60 м.;

№2 (резервная) – проектируемая расположена в 0,3 км от северной правобережной окраины с. Красная Шемонаиха, Шемонаихинского района, в 50 м от русла р.Шемонаиха. Дебит скважины при откачке 5,7дм3/сек, в 15 метрах от существующей скважины №1 (60).

Согласно протокола № 564 (от 01.11.2011 г) рассмотрения «Отчета о результатах поисково –разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 8 сел ВКО в 2010–2011 гг.», выполненного МД «Востокнедра,. источником централизованного хозбытового водоснабжения с. Красная Шемонаиха будут служить утвержденный запас балансовые (забалансовые) скв. № 60 103 (389) м3/сутки.

Система и схема водоснабжения

Данным проектом для водоснабжения с. Красная Шемонаиха предусмотрено:

– проектирование новой трассы водовода от скважинного водозабора до водонапорной башни емкостью 100 м3;

– проектирование новой трассы водовода от водонапорной башни до поселковой кольцевой сети;

– проектирование водонапорной башни емкостью 100 м3;

– проектирование пожарных резервуаров емк. 2х150 м3 для пожаротушения автогаража;

– проектирование пожарных резервуаров емк. 2х100 м3 для дополнительного пожаротушения школы.

Проект разработан согласно требований СНиП РК 4.01.02–2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Система водоснабжения с. Красная Шемонаиха принята обьединенная, обеспечивающая подачу воды на хозяйственно–питьевые, производственные и противопожарные нужды.

По степени обеспеченности подачи воды система водоснабжения в соответствии с СНиП РК 4.01–02–2009* п.7.4 относится ко II категории.

Рабочим проектом строительство системы водоснабжения предусмотрена следующая схема водоснабжения с. Красная Шемонаиха.

Вода из вода из двух водозаборных скважин (одна рабочая, одна резервная), оборудованных погружными скважинными насосами, подаётся в проектируемую водонапорную башню ёмкостью 100 м3 и высотой 18 м по ТП РК 15–100ВБ (IВ,IIIА,VА,IVГ)–2009 по подводящим трубопроводам Ø63х3,8 и Ø108х4,0 (от колодца переключения перед водонапорной башней), откуда самотеком по отводящему трубопроводу Ø108х4,0 мм по ГОСТ10704–91 в изоляции типа «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602–2016 (пленкой ПИЛ) и Ø110х6,6 по ГОСТ 18599–2001 поступает в разводящие сети села.

В связи с корректировкой ранее принятых решений, проектом предусмотрена замена насосного оборудования в насосных станциях I подьема (на скважинах): марка принятых в ранее разработанном проекте скважинных насосов заменена на марку ЭЦВ 6–10–120 (производительностью 10,0 м3/ч, напором Н=120 м с электродвигателем ПЭДВ 6–5,5 N=5,5 кВт, n=3000 об/мин), обеспечивающих требуемый напор и требуемую подачу воды в проектируемую водонапорную башню емкостью 100 м3, высотой Н=18 м.

Для обеспечения требуемого качества воды в сети хозяйственно–питьевого водопровода, в состав оборудования насосных станций I подьема добавлены лампы УФ–обеззараживания марки УУФОВ 10 производительностью 10,0 м3/ч N=20 Вт, с лампой типа TUV75W, УФ дозой 25 мДж/см.

Согласно построенному графику определения регулирующей емкости водонапорной башни, продолжительность работы насосов ЭЦВ 6–10–120 составляет 10 полных часов и 10 мин в начале 11–го часа (см. приложение Б). Время работы насосов принято с 6 до 17 часов дня.

Требуемая емкость водонапорной башни определена из расчета хранения в баке башни полного расчетного расхода воды на пожаротушение и регулирующего расхода воды на хозяйственно–питьевые нужды, согласно Примечания к п.12.1.5 СНиП РК 4.01–02–2009.

Пожаротушение

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров принимается согласно СНиП РК 4.01–02–2009 5.2.4 в соответствии с требованиями Пункта 73–78, Приложением 4 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» и составляет 5 л/с (для одно–двухэтажной застройке при числе жителей села до 1000 чел).

Для здания автогаража ТОО «Белокаменское» при строительном обьеме 18500 м3, согласно п.5.2.4 СНиП РК 4.01–02–2009 составляет 15 л/сек.

Количество одновременных пожаров – один. Продолжительность тушения пожара принята 3 часа.

Расход воды на внутреннее пожаротушение для автогаража принимаем 2 струи по 5 л/сек, согласно СП РК 4.01–101–2012 Таблица 2.

Общий расход воды на один наружный и один внутренний пожар автогаража составляет 25 л/с. Продолжительность тушения наружного и внутреннего пожаров принята 3 часа.

Согласно задания заказчика, наружное и внутреннее пожаротушение автогаража принято из двух проектируемых железобетонных пожарных резервуаров емкостью 150 м3 каждый. Для внутреннего пожаротушения в здании автогаража предусмотрена установка повысительной насосной установки пожаротушения (силами заказчика). Вода на внутреннее пожаротушение забирается насосами из проектируемых резервуаров и подается к пожарным кранам. Сеть противопожарного водопровода от резервуаров до здания автогаража принята из стальных электросварных труб Ø89х3,5 мм по ГОСТ 10704–91 в изоляции типа «Весьма усиленной» по ГОСТ 9.602–2016 (пленкой ПИЛ).

Наружное пожаротушение автогаража принято автонасосами с забором воды из пожарных гидрантов или приемных колодцев, установленных около проектируемых пожарных резервуаров.

Наружное пожаротушение поселка принято ранее выполненным проектом автонасосами, с забором воды из пожарных гидрантов на проектируемой кольцевой сети обьединенного хозяйственно–питьевого и противопожарного водопровода поселка. Внутреннего пожаротушения не требуется.

Неприкосновенный пожарный запас воды в полном обьеме на все время тушения пожара (3 часа) предусмотрен для хранения в водонапорной башне. Работа насосов первого подьема (на скважинах) автоматизирована от уровня воды в баке водонапорной башни. При достижении максимальной отметки в баке водонапорной башни насосы отключаются. При снижении уровня воды в баке башни до отметки неприкосновенного пожарного запаса воды, насосы включаются.

Для здания школы при строительном обьеме 6318 м3, 2 этажа, согласно Приложения 4 Технического регламента «Общие требования к пожарной без–опасности» расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/сек.

Количество одновременных пожаров – один. Продолжительность тушения пожара принята 3 часа. Наружное пожаротушение школы осуществляется из проектируемых пожарных гидрантов на кольцевой водопроводной сети поселка, а также, дополнительно, из двух пожарных резервуаров заводского изготовления, емкостью 100 м3 каждый, расположенных около школы (согласно указаний заказчика).

Пожарные гидранты расположены на тупиковых сетях, длина таких линий не превышает 200 м. Высота пожарных гидрантов принята из условия, что расстояние от верха ПГ до крышки колодца составляет не менее 150 мм и не более 400 мм. Для предотвращения попадания дождевых вод в колодцы с пожарными гидрантами установить люки колодцев выше уровня дорожного покрытия на 1 см. Колодцы с пожарными гидрантами оборудовать вторыми утепляющими крышками диаметром 700 мм, выполненными из пиломатериала хвойных пород h=0,047 м по ГОСТ 24454–80*. С внутренней стороны крышку обшить оцинкованной кровельной сталью по строительному войлоку.

На наружных стенах общественных зданий предусматривается размещение указательных знаков ПГ, освещаемых в темное время суток. В районах индивидуальной застройки в непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами устанавливаются указательные знаки ПГ (на стойках).

Указательные знаки предусмотрены в светоотражающем исполнении согласно СТ РК ГОСТ Р12.4.026–2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности».

## Водоводы и поселковые сети

Диаметр водоводов принят на основании гидравлического расчета на случай пожаротушения и проверен на случай аварии на одном водоводе при хозяйственно–питьевом водоразборе:

Глубина заложения трубопроводов принята на 0,5 м больше расчётной глубины проникания в грунт нулевой температуры и равна 2,4 м.

В проекте предусмотрена установка на сети колодцев для размещения проектируемой арматуры.

Колодцы на проектируемой водопроводной сети предусмотрены по Т.П. 901–09–11.84 из сборного железобетона (круглые).

Опорожнение сети в мокрые колодцы предусмотрено в пределах ремонтных участков. Мокрые колодцы выполнить с отстойной частью глубиной 1м. Опорожнение трубопроводов производить одновременно с откачкой воды из колодцев на рельеф.

В данном проекте трубопроводы пересекают р. Шемонаиха в месте перехода от площадки водозаборных сооружений до ул. Украинской. Согласно СНиП РК 4.01–02–2009 п.п. 11.60, для не судоходных водотоков глубина укладки подводной части трубопровода до верха принята не менее 0,5 м. При этом, в месте перехода через реку от площадки водозаборных сооружений трубопроводы приняты из стальных электросварных труб ø57х3,5 мм по ГОСТ 10704–91 в изоляции типа "Весьма усиленная" по ГОСТ 9.602–2016 (пленкой ПИЛ). По обе стороны перехода проектом предусмотрены колодцы с переключающей запорной арматурой.

Директор — Догадкина Н.А.

Главный инженер проекта — Николаева Т.Л.