ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

«Шығысмемсараптама» ЕМК
ДГП «Востокгосэкспертиза»

ҚОРЫТЫНДЫ

000084

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

«Шығысмемсараптама» ЕМК

БЕКІТЕМІН:

«Шығысмемсараптама» ЕМК
директоры

Салимов Б.Я.

2012 жылғы 03 ақпандағы № 06- 0035/12

**«Шығыс Қазақстан облысы
Катонқарағай ауданы Малонарым ауылының
сумен қамтамасыз ету жүйесін қайта құру (түзету)»**
жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Катонқарағай ауданының
құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Шығысоблжоба» ЖШС,
Өскемен қаласы

Өскемен қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

ДГП «Востокгосэкспертиза»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ДГП «Востокгосэкспертиза»
_____ Б.Я. Салимов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06–0035/12 от 03 февраля 2012 года

по рабочему проекту
«Реконструкция системы водоснабжения села Малонарымка Катон-Карагайского района Восточно-Казахстанской области (корректировка)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства
Катон-Карагайского района»

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Востокоблпроект»
Усть-Каменогорск

г. Усть-Каменогорск

1. НАИМЕНОВАНИЕ

Рабочий проект «Реконструкция системы водоснабжения села Малонарымка Катон-Карагайского района Восточно-Казахстанской области (корректировка)».

Год разработки – 2010.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 36 от 24.01.2012 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Реконструкция системы водоснабжения села Малонарымка Катон-Карагайского района Восточно-Казахстанской области (корректировка)».

Дополнительные сведения:

По рабочему проекту «Реконструкция системы водоснабжения села Малонарымка Катон-Карагайского района Восточно-Казахстанской области» выдано заключение ДГП «Востокгосэкспертиза» № 06-276/09 от 28 сентября 2009 г.

В разработанный проект внесены изменения по наружному водоснабжению из средств республиканского бюджета в соответствии:

- с письмом председателя Агентства РК по делам строительства и ЖКХ Агентства Республики Казахстан касательно ПСД проектов, приведенных в соответствие с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (подведение водопроводных сетей непосредственно к границам участков потребителей с установкой в колодце прибора учета воды);
- с телефонограммой заместителя председателя Агентства РК по делам строительства и ЖКХ о корректировке проектов в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009.

2. ЗАКАЗЧИК

Заказчик рабочего проекта – ГУ «Отдел строительства Катон-Карагайского района».

Заказчик экспертизы рабочего проекта – ТОО «Востокоблпроект», письмо заказчика № 05-26/710 от 26.12.2011 г.

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК

ТОО «Востокоблпроект» (г. Усть-Каменогорск). Лицензия на выполнение проектно-сметной документации 08–ГСЛ № 016430 от 15 октября 2004 г., выдана Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан. Подтверждение лицензии № 139 от 23.10.2007 г.

Директивный документ о назначении ГИПа по данному объекту (приказ ТОО «Востокоблпроект» за № 01-09/19 от 08.07.2011 г.) Леонова О.Н.

Субподрядная проектная организация – ИП «В.В. Чупилко», государственная лицензия на природоохранное проектирование ГСЛ № 01795Р от 31.03.2008 г., выданная МинООС РК (раздел охраны окружающей среды).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Государственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1 Основание для разработки

- задание на проектирование от 27.12.2011 г., подписанное заказчиком «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района ВКО»;
- договор на проектирование № 7 от 12.10.2010 г. между заказчиком ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района ВКО» и ТОО «Востокоблпроект»;
- архитектурно-планировочное задание без номера от 2012 г. на разработку рабочего проекта «Реконструкция системы водоснабжения села Малонарымка Катон-

Карагайского района Восточно-Казахстанской области (корректировка)», выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района»;

- распоряжение Акима Солоновского сельского округа № 73 от 26 декабря 2011 г. выделении земельного участка для проектирования реконструкции трассы водопровода в селе Малонарымка площадью 13,04 га;
- письмо № 02-05/28 от 023.02.2012 г. ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Катон-Карагайского района» об источнике финансирования реализации проекта по программе «Ак булак», утвержденную постановлением Правительства Республики Казахстан от 24 мая 2011 года № 570;
- заключение № 01-10/207 от 26.12.2011 г. о предоставлении земельного участка для реконструкции трассы водопровода с. Малонарымка, выданный ГУ «Отдел земельных отношений Катон-Карагайского района»;
- ситуационная схема водоснабжения с. Малонарымка, выданная ГКП «Нарын» и согласованная ГУ «Отдел строительства Катон-Карагайского района»;
- акт выбора и обследования земельного участка для проектирования и строительства сетей водоснабжения с. Малонарымка от 26.12.2011 г., подписанный комиссией;
- заключение № 14-14-32/498 от 19.08.2008 г. по акту выбора и обследования земельного участка для проектирования и строительства сетей водоснабжения с. Малонарымка ВКО, выданное Отделом противопожарной службы Катон-Карагайского района;
- письмо № 23-15-32/235 от 27.12.2011 г. о том, что ранее выданное заключение № 14-14-32/498 от 19.08.2008 г. действительно для проекта корректировки сетей водоснабжения с. Малонарымка ВКО, выданное Отделом противопожарной службы Катон-Карагайского района;
- заключение № Е-02-05-23/591 от 19.08.2008 г. по акту выбора и обследования земельного участка для проектирования и строительства сетей водоснабжения с. Малонарымка, выданное УГДСЭН по Катон-Карагайскому району;
- письмо № 02-06-37 от 12.01.2012 г. о том, что ранее выданное заключение № Е-02-05-23/591 от 19.08.2008 г. действительно для проекта корректировки сетей водоснабжения с. Малонарымка ВКО, выданное УГДСЭН по Катон-Карагайскому району;
- заключение № 318 от 26 декабря 2011 г. по акту выбора земельного участка для проектирования и строительства трассы водопровода, выданное Восточно-Казахстанским областным территориальным управлением окружающей среды уполномоченный инспектор по Курчумскому и Катон-Карагайскому районам;
- заключение № 06-07/1249 от 11.08.2009 г. по акту выбора земельного участка для проектирования и строительства трассы водопровода, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области»;
- заключение № 06-11/4/127 от 17.01.2011 г. о действительности ранее выданного экологического № 06-07/1249 от 11.08.2009 г. по акту выбора земельного участка для проектирования и строительства трассы водопровода для данного проекта корректировки, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области»;
- почвенное заключение от 24.12.2008 г. на земельные участки реконструкции сетей водоснабжения с. Малонарымка, выданное ВК ДГП «ГосНПЦзем»;
- письмо № 67 от 13.01.2012 г. о действительности для данного проекта корректировки ранее выданного почвенного заключения от 24.12.2008 г., выданное ВК ДГП «ГосНПЦзем»;
- протокол дозиметрического контроля № 12 от 29.04.2009 г. на земельные участки реконструкции сетей водоснабжения с. Малонарымка, выданный центром санитарно-эпидемиологических экспертиз по Катон-Карагайскому району;

ЖШМ ДАЛАПТАМА • ПОДЕКОПЕНТИЗА

5

- протокол № 09 от 13 января 2012 г. заседания технического совета об утверждении эксплуатационных запасов подземных вод скважины № 304, для водоснабжения с. Малонарымка, выданный МД «Востказнедра»;
- геолого-технический паспорт гидрогеологической расположенной в 2-х км на юг от с. Малонарымка, пробуренной Зыряновской ГРЭ;
- схематическая гидрогеологическая карта (М 1:50000) расположения скважины № 304;
- результат № 274 санитарно-бактериологического исследования проб воды питьевой из скважины с. Малонарымка, выданный Катон-Карагайским филиалом ВКО ЦСЭЭ;
- протокол № 201 исследования по химическим показателям воды питьевой из скважины с. Малонарымка, выданный Катон-Карагайским филиалом ВКО ЦСЭЭ;
- письмо исх. № 100-310/344 от 18.05.2009 г. с рекомендациями по конструкции фильтровальной колонны для скважины, выданное ТОО «Геологоразведочная компания «Топаз»
- письмо № 02-09/27 от 27.12.2011 г. о количестве зеленых насаждений по трассе водопровода, выданное отделом ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Катон-Карагайского района;
- справка № 168 от 23.01.2010 г. о численности населения, степени благоустройства жилого сектора, и количестве домашнего скота с. Малонарымка, выданная отделом ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Катон-Карагайского района;
- справка № 02-09/25 от 27.12.2011 г. о наличии здания школы в с. Малонарымка с указанием ее параметров, выданная отделом ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Катон-Карагайского района;
- справка № 97 от 12.12.2011 г. о наличии здания детского сада в с. Малонарымка с указанием его параметров, выданная отделом ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Катон-Карагайского района;
- справка № 96 от 12.12.2011 г. о наличии здания МТМ в с. Малонарымка с указанием его параметров, выданная отделом ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Катон-Карагайского района;
- письмо № 02-05/08 от 12.01.2012 г. о наличии существующих проселочных дорог для подъезда к водозаборным скважинам, выданное ГУ «Отдел строительства Катон-Карагайского района ВКО»;
- письмо № 02-09/26 от 27.12.2011 г. о наличии пожарной автомашины на балансе Солоновского сельского округа, выданное отделом ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Катон-Карагайского района;
- письмо № 02-09/26 от 27.12.2011 г. о дате начала строительства, выданное отделом ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Катон-Карагайского района (апрель 2012 г.);
- письмо № 02-05/30 от 03.02.2012 г. о выполнении реконструкции водоводов и поселковых сетей в полном объеме, водозаборных и водопроводных сооружений частично, выданное отделом ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Катон-Карагайского района;
- письмо № 01-10/23 от 25.01.2012 г. о том, что установленные водоразборные колонки будут демонтированы за счет собственных средств ГКП «Нарын» для дальнейшего использования в других населенных пунктах, выданное отделом ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Катон-Карагайского района;
- техническое заключение о состоянии и рекомендации по реконструкции системы водоснабжения с. Малонарымка Катон-Карагайского района от 2012 г., выполненное ТОО «Востокоблпроект».

ТОО ЭКСПЕРТИЗА • МЕМЛЕКЕТТІК ЭКСПЕРТИЗА

- отчет по топографо-геодезическим работам (дог. 367 арх. № 14313), выполненный ТОО «ВК ГИИз» в 2009 г.;

- заключение об инженерно-геологических условиях площадки строительства, выданное ТОО «ВК ГИИИз» в 2009 г. (дог. 367, арх. № 14314);

Технические условия

- технические условия № 50 на присоединение к электрическим сетям сооружений площадки водопроводных сооружений с. Малонарымки, выданные АО «ВК РЭК»;

- технические условия № 48 на присоединение к электрическим сетям площадки водозаборных сооружений с Малонарымки, выданные АО «ВК РЭК».

- технические условия на водоснабжение с. Малонарымка, выданные эксплуатирующей организацией ГКП «Нарын».

5.2 Согласования и заключения органов государственного надзора по рабочему проекту:

- санитарно-эпидемиологическое заключение № Г-02-03-78/687 от 15.06.2009 г., выданное ГУ «Управление Департамента Госсанэпиднадзора ВКО по Катон-Карагайскому району»;

- письмо № 02-06-37 от 12.01.2012 г. ГУ «Управление Департамента Госсанэпиднадзора ВКО по Катон-Карагайскому району» о действительности для данного проекта корректировки ранее выданного заключения № Г-02-03-78/687 от 15.06.2009 г.,

- заключение по рабочему проекту № 23-15-32/237 от 23.06.2009 г., выданное ГУ «Отдел по чрезвычайным ситуациям Катон-Карагайского района ВКО»;

- письмо № 23-15-32/235 от 27.12.2011 г. ГУ «Отдел по чрезвычайным ситуациям Катон-Карагайского района ВКО» о действительности для данного проекта корректировки ранее выданного заключения № 23-15-32/237 от 23.06.2009 г.;

- заключение № 03-3-10/886 от 17.07.2009, выданное ГУ «Иртышская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»;

- письмо № ЮЛ-М-19 от 13.01.2012 г. ГУ «Иртышская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» о действительности для данного проекта корректировки ранее выданного заключения № 03-3-10/886 от 17.07.2009

- заключение № 01-2/37 от 18.12.2011 г., выданное ГУ «Отдел земельных отношений Катон-Карагайского района ВКО»;

- заключение № 06-07/1300 от 15.09.2009 г. Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО;

- заключение № 06-11/4/127 от 17.01.2011 г. ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области»;о действительности для данного проекта корректировки ранее выданного экологического № 06-07/1300 от 15.09.2009 г.;

- согласование проектных решений принятых в рабочем проекте на соответствие архитектурно-планировочному заданию и прохождении водопроводных сетей по улицам с Малонарымка без затрагивания интересов других собственников земельных участков, письмо № 02-05/11 от 12.01.2012 г. и письмо № 02-05/15 от 12.01.2012 г., выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района ВКО»;

- письмо № 234 от 18.12.2011 г. о согласовании соответствия подключения водопроводных сетей техническим условиям, выданное эксплуатирующей организацией ГКП «Нарын»;

- письмо № 29 от 09.01.2012 г. о согласовании соответствия подключения электросетей техническим условиям, выданное эксплуатирующей организацией АО «ВК РЭК».

ЖЕМІС АҚПАРАТТАМА ● ПОДЕЙСТВИЕ

5.3 Комплектность представленной документации:

1) Том 1 – Пояснительная записка.

2) Том 2 – Рабочие чертежи. Генплан. Наружные сети водоснабжения. Электрические сети.

3) Том 3 - Насосная станция на водозаборной скважине. Насосная станция II подъема. Санитарный блок на 1 очко.

4) Том 4 – Спецификации.

5) Том 5 – Проект организации строительства.

6) Том 6 - Охрана окружающей среды.

7) Том 7 - Сметная документация.

8) Типовой проект 901-4-82с.84 «Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью 200 м^3 для сейсмических районов»:

- альбом I – пояснительная записка. Материалы для проектирования;
- альбом III – конструкции железобетонные.

9) Типовой проект 901-4-76.83 «Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью 200 м^3», альбом II – технологические трубопроводы и сигнализация резервуаров.

10) Типовой проект 901-4-79с.84 «Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью 200 м^3», альбом IV – строительные изделия.

11) Типовой проект 407-3-6/71 «Установка комплектных трансформаторных подстанций напряжением 10/0,4 кВ мощностью до 160 кВа, альбом I – пояснительная записка и чертежи.

12) Типовой проект 901-5-32 с «Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления (системы Рожновского) емкостью 50 м^3, высотой опоры 12 м для районов с сейсмичностью 8 баллов, альбом I – Пояснительная записка. Архитектурно-строительные решения, технологические чертежи и чертежи по автоматизации.

13) Типовой проект 0901-9-15.1.87 «Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды емкостью 200 м^3». Вариант с клапанами:

- альбом I – общая пояснительная записка. Технологическая часть. Архитектурно-строительная часть. Отопление и вентиляция;
- альбом III – Электротехническая часть. Технологический контроль. Вариант с электроотоплением;
- альбом IV – строительные изделия;
- альбом V – спецификация оборудования.

14) Паспорт проекта.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещение объекта и характеристика участка строительства:

Село Малонарымка расположено на землях Солоновского сельского округа в Катон-Карагайском районе Восточно-Казахстанской области. Трасса водопроводных сетей, подлежащих реконструкции, расположена по ул. Жданова, ул. Советской, ул. Пламенской.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат района - резко-континентальный с коротким жарким летом и продолжительной холодной зимой.

Расчетная температура наружного воздуха – минус 30 °С.

Нормативный вес снегового покрова – 150 кгс/м^2.

Скоростной напор ветра – 38 кгс/м^2.

Сейсмичность района строительства – 8 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

1) Инженерно-геологические условия площадки водопроводных сооружений:

По данным заключения об инженерно-геологических условиях (арх. № 14314, договор № 367), выполненного ТОО «ВК ГИИИз» в январе 2009 года в геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к делювиально-пролювиальному склону и террасе правобережной части долины реки Нарымка. Высотное положение характеризуется отметками 488,00 м – 505,50 м. Уклон поверхности с северо-запада на юго-восток.

Площадка имеет следующее геолого-литологическое строение:

1 ИГЭ – насыпной грунт, отсыпан сухим способом при строительстве дорог, отсыпан сухим способом при строительстве дорог, рытье траншей. Представлен суглинком с галькой, гравием до 25%, со строительным и бытовым мусором, мощность слоя 0,3-2,2 м. Расчетное сопротивление насыпных грунтов R_o=80 кПа (0,8 кгс/см^2).

2 ИГЭ – суглинки, реже супеси светло-серые, лессовидные, слюдистые, макропористые, твердые, реже полутвердые, с журавчиками известковистости, с гнездами загипсованности, с пятнами омарганцевания. Вскрыты выработками повсеместно под насыпными и почвенными грунтами с глубины 0,2-2,2 м. Пройденная мощность слоя от 0,3 до 7,1 м.

По данным компрессионных испытаний грунты при замачивании проявили просадочные свойства от нагрузок, соответствующих природному давлению, и превышающих их. Возможная величина просадки от собственного веса составляет 7,5 см. В соответствии со СНиП РК 5.01-01-2002 грунтовые условия территории прохождения проектируемого водовода и водонапорной башни по просадочности соответствуют II типу.

Расчетные характеристики: φ_{II}=22°, c_{II}=0,05 кг/см^2, γ=1,9 кг/см^3. Расчетное сопротивление сжатию Rc=2,1 кг/см^2.

По содержанию водорастворимых хлоридов грунты по отношению к бетонам и железобетонным конструкциям неагрессивные.

3 ИГЭ – суглинки лессовидные, непросадочные, с пятнами иловатости и иловатые, слюдистые, с пятнами ожелезнения, омарганцевания, с остатками корней растений, с единичными включениями крупной гальки. Суглинки – от твердой до текучепластичной консистенции. Вскрыты с глубины 0,4-0,5 м, мощность слоя 2,5-2,6 м.

По содержанию водорастворимых сульфатов грунты среднеагрессивные к бетонам марки по водопроницаемости W4 на портлантцементах по ГОСТ 10178-85. По содержанию водорастворимых хлоридов грунты по отношению к бетонам и железобетонным конструкциям агрессивными свойствами не обладают. Расчетное сопротивление суглинков Ro=100 кПа (1,0 кгс/см2).

4 ИГЭ – галечниковые грунты с песчаным заполнителем, маловлажные, с тонкими прослоями 1-2 см и гнездами суглинка твердого. Галька мелкая, крепкая, хорошо окатанная, уплощенной и угловатой формы, представлена сланцами и кварцем. Заполнитель - песок светло-серый, полимиктовый, заглинизированный, маловлажный. Вскрыты под суглинками с глубины 1,7 м, мощность слоя 1,3 м. Расчетное сопротивление галечниковых грунтов с песчаным заполнителем: R_o= 600 кПа (6,0 кгс/см^2).

5 ИГЭ – песчаники темно-серые, мелкозернистые, сильнотрещиноватые, выветрелые. Вскрыты под почвенно-растительным слоем с глубины 0,6 м. Пройденная мощность 2,4 м. Расчетные характеристики: плотность ρ_{II}=2,59 гс/см^3, коэффициент выветрелости k_{ur}=0,89, предел прочности в водонасыщенном состоянии 5 МПа≤R_c≤15 МПа.

Подземные воды по состоянию на декабрь 2008 года выработками глубиной до 3,0-7,5 м не вскрыты, кроме участка скважины № 3 на глубине 2,35 м, что соответствует абсолютной отметке 494,60 м. На участках скважин № 3, № 17 во время сезонных паводков возможно подтопление за счет поднятия уровня грунтовых вод.

Сейсмичность района строительства – 8 баллов. Категория грунта по сейсмическим свойствам – III.

Сейсмичность площадки – 9 баллов.

2) Инженерно-геологические условия площадки водозабора:

МАЛОНАРЫМКА ПОВЕРХНОСТНЫЙ

На основании технического задания были выполнены дополнительные инженерно-геологические изыскания ТОО «ВК ГИИИз» в марте 2009 года, в связи с уточненным положением водозаборных скважин. Площадка водозабора скважин расположена на левом берегу р. Нарымка. Геоморфологически участок дополнительных изысканий приурочен к правобережным пойменной и надпойменной террасам долины р. Нарымка. Высотное положение территории изысканий характеризуется отметками 477,77 – 495,82 м. Уклон поверхности с северо-запада на юго-восток.

При проведении дополнительных изысканий в разрезе вскрытых грунтов выделено 4 слоя, обладающих различными строительными свойствами:

- суглинки просадочные;
- суглинки непросадочные;
- пески гравелистые;
- галечниковые грунты.

Свойства суглинков просадочных и непросадочных, галечниковых грунтов установлены в основном заключении. Вновь вскрытый слой – пески гравелистые.

Пески гравелистые – серые, полимиктовые, средней плотности, вскрыты с 1,8 м, водонасыщенные. Вскрыты под суглинками с глубины 0,8 м. Вскрытая мощность 1,7 м. Расчетное сопротивление R_0=500 кПа (5,0 кгс/см^2), плотность ρ=1,9 гс/см^3.

Подземные воды по состоянию на февраль 2009 года выкрыты скважинами № 22, 23 на глубине 1,3 – 1,8 м, что соответствует отметкам 478,25 м, 479,78 м. Ориентировочная амплитуда сезонного колебания уровней подземных вод 1,0 – 1,5 м.

6.2 Существующее положение

В настоящее время водоснабжение села Малонарымка осуществляется от двух водозаборных скважин.

Система водоснабжения была построена в 1978 году. Водоснабжение села осуществляется по следующей схеме:

- подача воды из скважин в водонапорную башню по одному водоводу;
- далее самотеком поступление воды в разводящую поселковую сеть.

Вода в сеть поступает непосредственно из скважин без промежуточной регулирующей емкости. Водонапорная башня разрушена и в настоящее время не действует.

Насосы в двух скважинах работают на пределе своего ресурса, третья скважина не действует. Размеры зоны санитарной охраны строго режима скважин не выдерживаются, скважины не огорожены.

Поселковые сети выполнены из стальных труб Ø 50-100 мм с установленными на них железобетонными колодцами с запорной арматурой и водоразборными колонками.

За время длительного безнадзорного содержания все элементы системы водоснабжения пришли в полную негодность:

– трубопроводы поселковых сетей и водовод имеют многочисленные свищи в трубах, хомуты, обширную внутреннюю и наружную коррозию труб;

– железобетонные колодцы находятся в разрушенном состоянии – отсутствуют люки, горловины и колодцы завалены мусором;

– запорная арматура в колодцах находится в нерабочем состоянии, большинство водоразборных колонок не действуют.

Выборочный ремонт отдельных узлов системы не имеет смысла, требуется реконструкция всей системы водоснабжения с обеспечением подачи воды на хозяйственно - питьевые - противопожарные нужды.

В 2009 г. на основании договора № 01-02 от 26.01.2009 г. ТОО «Востокоблрпроект» был выполнен проект «Реконструкция водопроводных сетей и сооружений на них в с. Малонарымка Катон-Карагайского района ВКО» (заключение ДГП «Востокгосэкспертиза» №

06-276/09 от 28 сентября 2009 г.), в котором была предусмотрена реконструкция водопроводных сетей села.

К настоящему времени по вышеуказанному проекту (2009 г.) построены:

1. Водоводы и поселковые сети с водопроводными колодцами, запорной арматурой, пожарными гидрантами и водоразаборными колонками - 100% готовность.

2. На площадке водопроводных сооружений:

- внутриплощадочные сети водопровода и канализации в полном объеме, за исключением части колодцев и арматуры;

3. На площадке водозаборных сооружений:

- насосная станция на скважине (поз. 9 по ГП) - выполнена в полном объеме, за исключением части общестроительных работ;
- насосная скважина на скважине (поз. 10 по ГП) – 100% готовность;

4. Наружные электрические сети выполнены на 50%;

На момент корректировки рабочего проекта не построены:

- два резервуара чистой воды емкостью 200 м^3 – каждый;
- фильтры-поглотители;
- насосная станция 2 подъема;
- водонапорная башня емкостью 50 м;
- санитарный блок с выгребом на 1 очко.
- Комплектная трансформаторная подстанция напряжением 10/4-63 кВА.

6.3 Проектные решения

Проектные решения по всем разделам приняты и дано их описание с учетом следующих проектов:

- ранее разработанного рабочего проекта - «Реконструкция водопроводных сетей и сооружений на них в с. Малонарымка Катон-Карагайского района ВКО» (заключение ДГП «Востокгосэкспертиза» № 06-276/09 от 28 сентября 2009 г.);
- данного рабочего проекта корректировки - «Реконструкция водопроводных сетей и сооружений на них в с. Малонарымка Катон-Карагайского района ВКО (корректировка)».

6.3.1 Генеральный план

Площадка водозаборных сооружений

Участок под площадку водозаборных сооружений расположен с юго-западной стороны с. Малонарымка на расстоянии 2 км от села.

Рельеф участка – спокойный, строений и зеленых насаждений нет.

Генеральный план площадки водозаборных сооружений разработан в границах отведенного участка и в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2001 «Наружные сети водоснабжения».

На площадке водозаборных сооружений площадью 11628,0 м^2 предусмотрено размещение следующих зданий и сооружений:

- строительство двух насосных станций на водозаборных скважинах (поз. 9, 10);
- устройство ограждения зоны санитарной охраны;
- установка комплектной трансформаторной подстанции 10/0,4-25 кВА (поз. 11).

Ограждение зоны санитарной охраны предусмотрено из колючей проволоки по железобетонным столбам с устройством ворот и калиток.

На территории запроектирован проезд с разворотной площадкой с покрытием из щебня, обработанного органическими вяжущими ГОСТ 22263-76*.

Площадка водопроводных сооружений

Участок под площадку водопроводных сооружений расположен в северо-западной части с. Малонарымка.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕЖМУНИЦИПАЛЬНАЯ

Рельеф участка – спокойный, с большим перепадом высот в сторону села. На участке строений и зеленых насаждений нет.

Размещение площадки и сооружений, необходимых для автономного функционирования площадки водопроводных сооружений предусмотрено в границах отведенного участка и в соответствии требованиями СНиП РК 4.01-02-2001 «Наружные сети водоснабжения».

На площадке водозаборных сооружений площадью 7100,0 м^2 предусмотрено размещение следующих зданий и сооружений:

- два резервуара чистой воды емкостью по 200 м^3 каждый (поз. 1, 2);
- фильтры-поглотители (поз. 3, 4);
- строительство насосной станции II-подъема (поз. 5);
- установка водонапорной башни емкостью 50 м^3 (поз. 6);
- санитарного блока на 1 очко с водонепроницаемым выгребом (поз. 7)
- комплектной трансформаторной подстанции 10/0,4-63 кВА (поз. 8).

Предусмотрено ограждение территории из глухих железобетонных панелей высотой 2,0 м с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5 м с установкой металлических ворот ВМ4В с калитками КМ4В.

На территории запроектированы проезды и площадки с покрытием из щебня, обработанного органическими вяжущими ГОСТ 22263-76*.

На территории площадки водопроводных сооружений запроектированы бетонные лотки для отвода переливных вод, перекрытые металлическими решетками, дорожки с покрытием из уплотненного местного грунта, укрепленного цементом, металлические лестницы с ограждением.

Санитарный блок с водонепроницаемым выгребом запроектирован за пределами территории водопроводных сооружений, на расстоянии более 19 метров от водонапорной башни.

Таблица 1

Основные показатели по генплану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Значение
	Площадка водозаборных сооружений		
1	Площадь участка, в том числе:	м^2	11 628,00
	- площадь подземных сооружений в обваловке	м^2	82,00
	- площадь проездов	м^2	276,70
	- площадь озеленения	м^2	11 269,30
	Площадка водопроводных сооружений		
2	Площадь участка, в том числе:	м^2	7 100,00
	- площадь застройки	м^2	64,03
	- площадь подземных сооружений в обваловке	м^2	1 274,00
	- площадь проездов	м^2	919,00
	- площадь вспаханной земли	м^2	900,00
	- площадь озеленения	м^2	3 942,97
3	Подъездная дорога	м^2	620,00

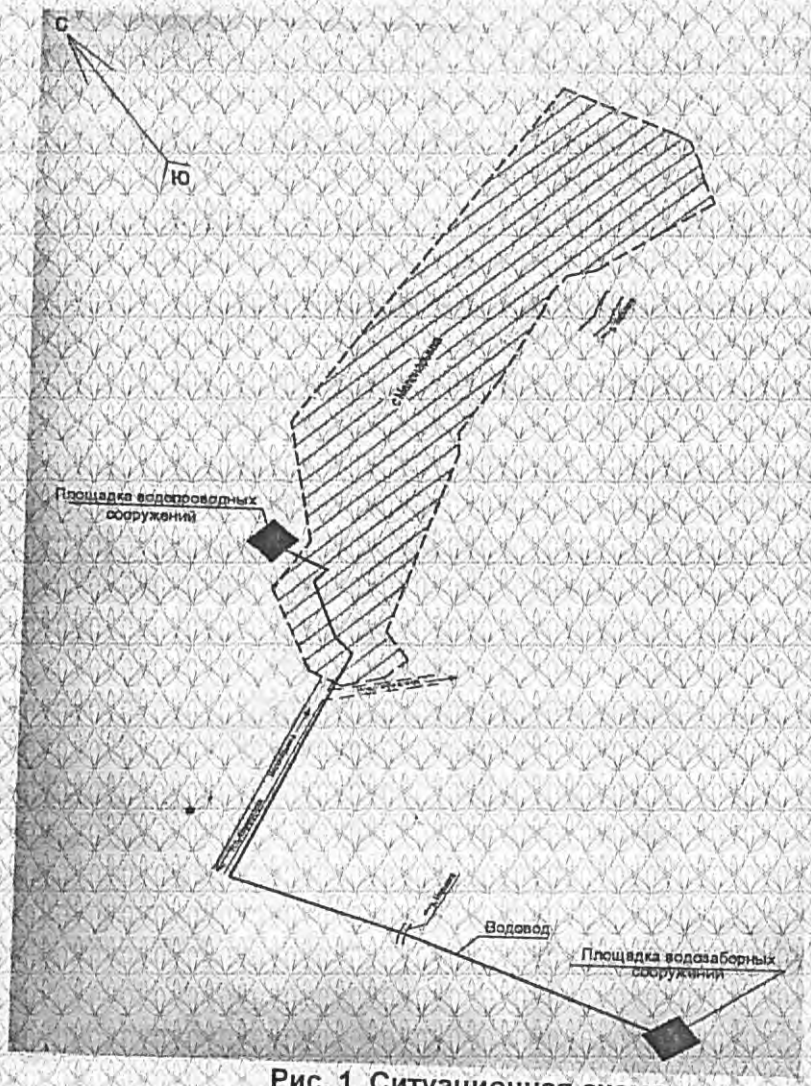

Рис. 1. Ситуационная схема

6.3.2 Технологические решения

Корректировка ранее выполненного (ТОО «Востокоблпроект» по заказу 1-09) рабочего проекта «Реконструкция системы водоснабжения с. Малонарымка Катон-Карагайского района ВКО» (заключение ДГП «Востокгосэкспертиза» № 06-276/09 от 28 сентября 2009 г.) обоснована требованиями нового СНиП РК 4.01.02-2009 п. 4.1 к проектированию систем водоснабжения населенных пунктов - подвод водопроводных сетей к границам участков потребителей с установкой приборов учета воды для каждого потребителя в водопроводных колодцах.

6.3.2.1 Нормы водопотребления, расчетные расходы воды

Удельные расходы водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды населения и полив зеленых насаждений приняты в соответствии с таблицами 5.1, 5.2, 5.3 СНиП РК 4.01-02-2009.

Расчетный (средний за год) суточный расход воды $Q_{сут.т}$ на хозяйственно-питьевые нужды определен по СНиП РК 4.01-02-2009 раздел 5, формула 5.1:

$$Q_{сут.т} = \frac{q_{ж} \times N_{ж}}{1000}, где$$

ЛИЦЕНЗИЯ ГОСЭКСПЕРТИЗА

$q_ж$ – удельное водопотребление;

$N_ж$ – количество потребителей.

Степень благоустройства районов жилой застройки принята согласно данным заказчика.

Рабочим проектом корректировки предусмотрен подвод водопровода к границам участков потребителей. Норма водопотребления принята согласно СНиП РК 4.01-02-2009 табл.5.1.

Таблица 2

Сводная таблица водопотребления

№ п/п	Наименование потребителей	Ед. измер.	Кол-во	Норма водопотребления, л/сут	Расчетный (средний за год) суточный расход, м³/сут	Примечания
1	Население, проживающее в районах со зданиями, оборудованными внутренним водопроводом	чел	996	100	99,6	
	Неучтенные расходы	%	10		9,96	
	Итого с неучтенными расходами				109,56	
2	Расходы на промнужды, в том числе:				7,56	
2.1	ТОО Жасканат»:					
	- тракторы	шт.	15	160	2,4	
	- комбайны	шт.	2	160	0,32	
	- грузовые автомобили	шт.	1	400	4,0	
2.2	Котельная	шт.	1	840	0,84	
3	Полив	чел.	996	40	39,84	1 поливка в сутки
4	Итого по п. 1, 2, 3				156,96	
5	Расходы на содержание и поение скота, в том числе:				47,74	
	- КРС		407	60	24,42	
	- овцы		926	10	9,26	
	- лошади		145	80	11,6	
	- гуси, утки		38	1,6	0,06	
	- куры, индейки		2400	1,0	2,40	
6	Итого водопотребление по селу				204,70	

Коэффициенты неравномерности в соответствии с п. 5.1.2 СНиП РК 4.01-02-2009 приняты следующие:

- максимально-суточный $K_{сут.max} = 1,1$;
- минимально-суточный $K_{сут.min} = 0,7$;
- максимально-часовой $K_{час.max} = \alpha_{max} \times \beta_{max}$, где

$\alpha_{max} = 1,2$; $\beta_{max} = 2,003$ табл. 5.2 СНиП РК 4.01-02-2009.

$K_{час.max} = 1,2 \times 2,003 = 2,4$.

- минимально-часовой $K_{час\,min} = \alpha_{min} \times \beta_{min}$, где

$\alpha_{min} = 0,5$; $\beta_{min} = 0,1$;

$K_{час\,min} = 0,5 \times 0,1 = 0,05$.

Расчетное водопотребление по селу Малонарымка составляет:

- максимально-суточное

$Q_{сут.max} = 204,7 \times 1,1 = 225,17$ м³/сут;

- минимально-суточное

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕЖРАЙОННАЯ ПТАМИА

$Q_{сут.min}$ = 204,7 x 0,7 = 143,29 м³/сут;

- максимально-часовое

$$Q_{час.max} = K_{час.max} \times \frac{Q_{сут.max}}{24} = 2,4\frac{225,17}{24} = 22,52 м^3/час = 6,25 л/сек;$$

- минимально-часовое

$$Q_{час.min} = 0,05\frac{143,29}{24} = 0,30 м^3/час = 0,08 л/сек$$

Расчетный (средний за год) суточный расход $Q_{ср.сут.}$ = 204,7 м³/сут = 8,53 м³/час = 2,37 л/с.

Средний часовой расход в сутки максимального водопотребления:

$$\frac{Q_{сут.max}}{24} = \frac{225,17}{24} = 9,38 м^3/час = 2,64 л/сек$$

Согласно п. 5.3.2 СНиП РК 4.01-02-2009 максимальный свободный напор в сети объединенного хозяйственно-питьевого-производственно-противопожарного водопровода принят не более 60 м.

Свободный напор в сети у пожарных гидрантов принят 10 м (у поверхности земли), п. 5.3 СНиП РК 4.01-02-2009.

6.3.2.2 Система и схема водоснабжения

Для водоснабжения с. Малонарымка принята объединенная система хозяйственно-питьевого-производственного-противопожарного кольцевого водопровода.

Категория системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды – III.

Водоснабжение запроектирвоано по следующей схеме:

- от водозаборных скважин по двум водоводам Ø 50 мм вода поступает на площадку водопроводных сооружений в два резервуара чистой воды (далее РЧВ) емкостью 200 м³ каждый;
- для очистки поступающего в РЧВ воздуха запроектированы фильтры-поглотители;
- из РЧВ насосами II подъема, расположенными в отдельно-стоящей насосной станции вода подается в водонапорную башню емкостью 50 м³ и в проектируемые поселковые сети;
- водопроводные сети запроектированы кольцевыми из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 50-150 мм;
- подвод водопроводных сетей к границам участков потребителей запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 15 мм;
- для учета количества забираемой из скважин и поступающей в село воды предусмотрена установка счетчиков воды в водозаборных сооружениях и в насосной станции II подъема;
- перед поступлением в водопроводные сети вода проходит обеззараживание в бактерицидных установках марки УУФОВ, расположенных в здании насосной станции II подъема;
- для водозаборных и водопроводных сооружений предусмотрена организация зоны санитарной охраны с ограждением первого пояса строгого режима.

Работа сооружений запроектирована в зависимости от уровня воды в РЧВ и водонапорной башне:

- при достижении верхнего уровня воды в резервуарах, отключаются скважинные насосы;
- включение насосов происходит при достижении нижнего уровня регулирующего запаса воды;
- при достижении верхнего уровня воды в баке водонапорной башни отключаются насосы II подъема;

- включение насосов II подъема происходит при достижении нижнего уровня регулирующего запаса воды в баке башни;
- при включении пожарных насосов закрывается автоматически задвижка на подаче воды в водонапорную башню.

6.3.2.3 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 «Общие требования к пожарной безопасности» п. 73 приложения 6, п. 78 приложения 7.

На рассматриваемой территории располагаются жилые, общественные и производственные здания с расходом воды на пожаротушение:

- расход воды на наружное пожаротушение села с населением 996 человек при застройке 1-но этажными зданиями составляет 5 л/сек. Внутреннее пожаротушение в одно этажных жилых зданиях не предусматривается;
- расход воды на наружное пожаротушение школы составляет 15 л/с. Внутреннее пожаротушение школы не требуется;
- расход воды на наружное пожаротушение детского сада составляет 10 л/с. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 5 л/с (2 струи по 2,5 л/с);
- из производственных зданий диктующим является здание МТМ с суммарным расходом на пожаротушение 15 л/с (10 л/с – наружное, 5 л/с – внутреннее).

Исходя из вышеизложенного, расход воды на наружное пожаротушение села составляет 15,0 л/с, количество одновременных пожаров - 1.

Наружное пожаротушение решено от пожарных гидрантов, установленных в колодцах на водопроводной сети посредством передвижной пожарной техники, внутреннее – от пожарных кранов, установленных внутри зданий.

Хранение 3-х часового запаса воды на пожаротушение села предусмотрено в проектируемых резервуарах чистой воды емкостью 200 м^3 каждый (2 шт.), расположенных на площадке водопроводных сооружений.

Расстановка пожарных гидрантов на сети обеспечивает пожаротушение любого объекта с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием.

Пожарные гидранты запроектированы на кольцевых сетях, длина тупиковой линии не превышает 200 м.

Пожарные гидранты предусмотрено устанавливать не ближе 5 м от стен зданий и не далее 2,5 м от края проезжей части автодороги.

Высота пожарных гидрантов принята из условия, что расстояние от верха ПГ до крышки колодца составляет не менее 150 мм и не более 400 мм.

На наружных стенах общественных зданий предусмотрена установка знаков пожарных гидрантов № 2 ПГ. В районах индивидуальной застройки в непосредственной близости от проектируемых колодцев установка знаков № 1 ПГ предусмотрена на стойках.

Разделение водопроводной сети на ремонтные участки обеспечивает при выключении одного из участков отключение не более пяти пожарных гидрантов.

6.3.2.4 Площадка водозаборных сооружений

Для обеспечения села водой с расчетным максимальным водопотреблением 225,17 м^3/сут предусмотрено бурение двух новых скважин (1 рабочая, 1 резервная).

Конструкция, методика бурения и гидрогеологические характеристики скважин приняты, исходя из разрезов существующей поисково-разведочной скважины № 304 согласно паспорта на скважину № 304, выданного МТД «Востокказнедра» в 2009 г.).

МЕМОРАНДУМ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Вода по качеству соответствует требованиям, предъявляемым к качеству воды хозяйственно-питьевого назначения, дебит скважины – 137,52 м³/ч, динамический уровень воды в скважине – минус 10,2 м.

Насосные станции на водозаборных скважинах предназначены для системы хозяйственно-питьевого-производственного-противопожарного водопровода с забором подземных вод погружными насосами марки ЭЦВ6-10-110, марка которых принята на основании гидравлического расчета водоводов и дебита скважин.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 проектом предусматривается наличие одного резервного насоса ЭЦВ.

Оборудование станций включает в себя: погружной насос, герметизированный оголовок устья скважины, трубопровод с запорной арматурой (обратный клапан, вантуз), водомер, станцию управления насосным агрегатом.

Для скважин предусматривается устройство подземных камер из сборных железобетонных элементов Ø 2000 мм.

Насосы в скважине запроектированы с подпором – с установкой ниже динамического уровня воды на 1 м.

Для периодического замера уровня воды в водозаборной скважине предусмотрен переносной уровнемер. В случае затопления подземной камеры для откачки воды предусмотрен ручной поршневой насос марки Р.1,6-20.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 в водозаборных сооружениях подземных вод предусмотрено измерение расхода воды, подаваемой из каждой скважины, для чего установлены счетчики воды Ø 40 мм.

Проектом предусмотрен тампонаж трех существующих скважин, не задействованных в системе водоснабжения, согласно СНиП РК 4.01-02-2009.

6.3.2.5 Площадка водопроводных сооружений

Резервуары чистой воды (РЧВ)

Согласно п. 12.3.1 СНиП РК 4.01-02-2009 общее количество резервуаров в одном узле принимается два.

В каждом резервуаре предусмотрено хранение пожарного, аварийного и регулирующего объемов воды.

Определение пожарного объема воды в РЧВ

Пожарный объем РЧВ складывается из:

- расхода воды на наружное и внутреннее пожаротушение села, равного 15,0 л/с, с учетом времени пожара, равного 3 часам (в связи с сейсмичностью района 8 баллов пожарный запас воды в РЧВ удваивается, СНиП РК 4.01-02-2001 п.15.3):

$W_1 = 15,0 \times 3 \times 3,6 \times 2 = 324$ м³

- расхода воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды трех максимальных часов водопотребления:

$W_2 = (8,6+9,5+12,5)\% \times 159,43 = 48,78$ м³,

где, 159,43 м³/сут – максимально-суточный расход без учета расхода воды на полив.

Полный пожарный объем:

$W_{пож.} = W_1 + W_2$

$W_{пож} = 324 + 48,78 = 372,78$ м³

Срок восстановления пожарного объема воды – 72 часа.

Определение аварийного объема воды в РЧВ

Согласно п. 9.6 СНиП РК 4.01-02-2001 аварийный объем воды предусматривается при наличии одного водовода. Так как проектом предусмотрена подача воды от скважин по двум водоводам, аварийный объем воды не предусматривается.

Определение регулирующего объема воды в РЧВ

Регулирующий объем воды в РЧВ определяем по формуле (33) раздела 9 СНиП РК 4.01-02-2001:

$$W_p = Q_{сут.max}\left[1 - K_н + (K_ч - 1)\times\left(\frac{K_н}{K_ч}\right)^{\frac{K_ч}{(K_ч - 1)}}\right],$$

$Q_{сут.max}$ – расход воды в сутки максимального водопотребления, м³/сут;

$Q_{сут.max}$ = 225,17 м³/сут

$K_н$ – отношение максимальной часовой подачи воды в регулирующую емкость к среднему часовому расходу в сутки max водопотребления.

$K_н$=10:225,17:24=1,07

$K_ч$ – коэффициент часовой неравномерности отбора воды из РЧВ, определяемый, как отношение максимального часового отбора (максимальный часовой отбор равен производительности насоса) к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления

$$K_ч = \frac{12,5}{225,17/24} = 1,33$$

$$W_p = 225,17\left[1 - 1,07 + (1,33 - 1)x\left(\frac{1,07}{1,33}\right)^{\frac{1,33}{1,33-1}}\right] = 15,31м^3$$

<u>Определение общего объема воды в РЧВ</u>

$W_{общ.} = W_{пож.} + W_{ав.} + W_р$

$W_{общ.}$ = 372,78 + 15,31 = 388,09 м³

На основании вышеизложенного и согласно расчетным данным принято к установке два резервуара емкостью 200 м³ каждый (на данный момент не построены).

В емкостях для питьевой воды обеспечен обмен пожарного и аварийного объема воды.

Кратность водообмена составляет:

$$\frac{W_{пож} + W_{авар}}{Q_{ср.сут.}} = \frac{372,78 + 0}{204,7} = 1,82сут$$, что соответствует нормам:

Фильтры – поглотители

В резервуарах для воды питьевого качества согласно п. 12.12.1 СНиП РК 4.01-02-2009 должна предусматривается очистка поступающего в емкости воздуха.

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

ФП размещаются в отдельно расположенных заглубленных камерах в одной обваловке с резервуарами.

Фильтры-поглатители приняты по типовому проекту 901-9-15.1.87 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.

Насосная станция II подъема

Насосы II подъема предназначены для подачи воды из резервуаров чистой воды в сеть с использованием в качестве регулирующей емкости водонапорной башни.

Установка насосов II подъема предусмотрена в здании отдельно-стоящей насосной станции.

Проектом предусмотрена установка трех групп насосов:

- группа хозяйственно-питьевых насосов;
- группа противопожарных насосов;
- дренажные насосы.

1. Хозяйственно-питьевые насосы

Исходя из максимально-суточного расхода воды (225,17 $м^3$/сут=9,38 $м^3$/час), потребного напора 25,5 м к установке приняты насосы марки КМ 50-32-160 (1 рабочий, 1 резервный), Q=12,5 $м^3$/час, H=32 м с электродвигателем АИР100L2, N=3,0 кВт.

Требуемый напор насоса продиктован высотой башни как наиболее невыгодный вариант подачи воды:

$H_{расч} = H_{св.} + H_{геом.} + \Delta h_{д\,дл} + \Delta h_{местн}$

Так как насосная станция и башня расположены рядом на одной площадке, в расчете можно пренебречь потерями напора по сети между этими объектами:

$H_{расч} = H_{св.} + H_{геом.} = 3,0 + 22,5 = 25,5$ м,

где:

$H_{св} = 3,0$ м - свободный напор на излив;

$H_{геом.} = 15 + 4,5 + 3 = 22,5$ м - геометрическая высота подъема, складывающаяся из высоты ствола башни, высоты бака и глубины машинного зала.

2. Противопожарные насосы

Подача насосов обеспечивает максимально-часовое водопотребление (6,25 л/с) и, одновременно, расход на противопожарные нужды – 15 л/с. Требуемая подача насоса составляет:

Q = 6,25 + 15,0 = 21,25 л/с = 76,5 $м^3$/час.

Минимальная величина напора определена из условия обеспечения в колодцах с пожарными гидрантами напора на уровне земли не менее 10 м и наибольшего на хозяйственно-питьевые нужды (14 м в 2-х этажной школе).

Величина напора составляет: H = 24,87 м.

К установке приняты насосы марки К100-80-160 (1 рабочий, 1 резервный) Q=100 $м^3$/час; H=32 м с электродвигателем АИР160S2 N=15 кВт.

Давление в сети при работе противопожарных насосов принято не более 60 м, у пожарных гидрантов – не менее 10 м.

3. Дренажные насосы

Для откачки воды из приямка машинного зала при аварии на запорной арматуре или на насосе, приняты 2 дренажных насоса (1 рабочий, 1 резервный) марки ГНОМ 10-10; Q =10 м /час; H=10 м с электродвигателем N=1,1 кВт.

Производительность дренажного насоса принята из условия откачки воды из машинного зала не более 2-х часов при слое воды 0,5 м.

Откачка дренажных вод предусмотрена на рельеф.

Наружное пожаротушение насосной станции предусмотрено от пожарного гидранта, расположенного на площадке водопроводных сооружений.

Внутреннее пожаротушение насосной станции не требуется, предусмотрена установка огнетушителей.

Водонапорная башня

Емкость бака водонапорной башни рассчитана из условия размещения в ней регулирующего и десятиминутного противопожарного объема воды при одновременном наибольшем расходе воды на другие нужды. Расчет аналогичен расчету объема воды в РЧВ.

Регулирующий объем воды в баке:

$$W_p = Q_{сут.max}\left[1 - K_н + (K_ч - 1) \times \left(\frac{K_н}{K_ч}\right)^{\frac{K_ч}{(K_ч - 1)}}\right],$$

$Q_{сут.max}$ = 225,17 м^{3}сут
$K_н$=12,5:225,17:24=1,33
$K_ч$=22,52:225,17:24=2,40

$$W_p = 225{,}17\left[1 - 1{,}33 + (2{,}40 - 1)x\left(\frac{1{,}33}{2{,}40}\right)^{\frac{2{,}4}{2{,}4-1}}\right] = 38{,}3м^3$$

Десятиминутный пожарный запас воды:

$$W_{пож} = (15{,}0 \times 3{,}6 \times \frac{1}{6}) + \frac{22{,}52}{6} = 12{,}70м^3$$

Расчетная емкость водонапорной башни составляет:
$W_б$ = 38,3 + 12,7 = 51,0 м^3

Высота ствола водонапорной башни принята на основании гидравлического расчета сети на случай максимального водоразбора. Диктующей точкой при определении высоты башни явилась 2-х этажная школа.

При принятой высоте ствола 15 м в школе будет обеспечен напор 14,65 м при требуемом – 14 м.

К установке принята водонапорная башня системы Рожновского с высотой ствола 15 м и стальным баком емкостью 50 м^3 по типовому проекту 901-5-32с.

Обеззараживающая установка

Обеззараживание подаваемой воды предусмотрено на бактерицидных установках, установленных в помещении насосной станции II подъема.

Количество обеззараживаемой воды составляет 12,5 м^3/час.

В качестве обеззараживающей установки приняты 4 установки УУФОВ-5 (3 рабочих, 1 резервная).

Обвязка их арматурой позволяет отключать на ремонт любую из установок.

6.3.2.6 Учет расхода воды

Для учета количества воды из скважин и подаваемой в поселковую сеть, предусмотрена установка счетчиков воды в каждой скважине и в насосной станции II подъема.

Счетчик рассчитан в зависимости от производительности насосного оборудования.

В насосных станциях на скважинах установлены счетчики марки ВСКМ-40, в насосной станции II подъема – турбинные счетчики марки СТВХ-50.

6.3.2.7 Зона санитарной охраны

Зоны санитарной охраны предусмотрены на всех водопроводах хозяйственно-питьевого назначения в целях обеспечения их санитарно-эпидемиологической надежности (п. 13.1 СНиП РК 4.01-02-2009).

6.3.2.8 Водовод и поселковые сети (проектные решения даны с учетом ранее выполненного проекта 2009 г.)

Проектом предусмотрено строительство водовода и реконструкция всех поселковых сетей водоснабжения, при этом диаметр сетей, оборудование и деталировка колодцев приняты с учетом возможности подключения общественных зданий.

Водоводы запроектированы в 2 нитки для повышения надежности системы водоснабжения и для уменьшения емкости РЧВ (согласно п. 12.1.6 СНиП РК 4.01-02-2009 при двух водоводах аварийный объем не предусматривается).

Водовод запроектирован из стальных труб диаметром 50 мм (в две нитки) по ГОСТ 10704-91, поселковые сети из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 50-150 мм.

Диаметр поселковых сетей водопровода принят на основании гидравлического расчета сети.

Минимальная глубина заложения трубопроводов принята в зависимости от глубины промерзания грунтов в данном районе.

Прокладка части проектируемых сетей водопровода предусматривается по существующим сетям с их демонтажем, части - по новой трассе.

Корректировка проекта реконструкции водопроводных сетей заключается в проектировании дополнительных колодцев на водопроводной сети, в связи с устройством водопроводных вводов до границ участков водопотребителей (требование п. 4.1 СНиП РК 4.01-02-2009), с установкой в них водомерных узлов для каждого потребителя.

Кроме того в связи с требованием нового СНиП РК 4.01-02-2009 п. 11.16 предусмотрены дополнительные пожарные гидранты, для которых запроектированы колодцы.

Установка водомерных узлов предусмотрена, в зависимости от сложившейся застройки, в одном колодце на 1-4 дома.

На водоводе и поселковой сети предусматривается установка:

- задвижек для выделения ремонтных участков;
- в пониженных переломных точках - выпусков для сброса воды при опорожнении трубопроводов;
- пожарных гидрантов;
- водопроводных колодцев.

Для защиты внешней поверхности стальных труб от коррозии применяется защитное покрытие «весьма усиленного типа» согласно ГОСТ 9.602-05.

При прокладке водопровода соблюдены минимальные расстояния до существующих зданий, сооружений и подземных коммуникаций в плане (расстояния в свету от наружной поверхности труб водопровода согласно СНиП РК 3.01-01-2002 таблица 14,15).

Колодцы на проектируемой водопроводной сети предусмотрены по типовому проекту 901-09-11.84 из сборного железобетона (круглые).

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

На участках с высоким стоянием грунтовых вод запроектирован водоотлив из траншей при прокладке трубопроводов.

При пересечении сети с автодорогой с гравийным покрытием предусмотрена обратная засыпка песчано-гравийной смесью с послойным уплотнением до верха дорожного покрытия.

6.3.2.9 Антисейсмические мероприятия

1. В швы между сборными элементами колодцев предусмотрено заложить стальные соединительные элементы.

2. На сопряжении нижнего кольца с днищем устраивается сплошная обойма из монолитного бетона Кл. В15.

3. Пропуск труб через стены емкостных сооружений осуществляется с применением сальников, закладываемых в стены (п.18.3 СНиП РК 4.01-02-2009).

МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

4. В связи с сейсмичностью 8 баллов и наличием одного источника водоснабжения в емкостях предусмотрен объем воды на пожаротушение в два раза больше определяемого (СНиП РК 3.01-01-2002 п. 15.3).

5. В связи с сейсмичностью 8 баллов в данном проекте предусмотрено:

- два резервуара чистой воды (СНиП РК 3.01-01-2002 п. 45.10).
- в месте присоединения трубопровода к водозаборной скважине предусмотрено гибкое соединение, допускающее угловые и продольные перемещения концов трубопроводов (СНиП РК 4.01-02-2009 п. 18.12.).

6.3.2.10 Антипросадочные мероприятия

– основание под трубопроводы предусмотрено трамбованием грунта на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м^3 на нижней границе уплотненного слоя;

– приямки под стыковые соединения предусмотрено выполнить трамбованием;

– обратная засыпка траншей принята из местных глинистых грунтов;

– вокруг водопроводных сооружений предусмотрена водонепроницаемая отмостка с уклоном 0,03 м от сооружений; ширина отмостки резервуаров – 2 м, водонапорной башни – 3 м;

– колодцы приняты с уплотнением грунта на глубину 1 м с устройством водонепроницаемого днища и стен колодцев ниже трубопровода, поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3 м шире пазух спланирована с уклоном 0,03 м от колодца;

– водоразборные колонки размещены на пониженных участках на расстоянии не менее 20 м от зданий и сооружений;

– на водоводах и водопроводных сетях перед фланцевой арматурой предусмотрены компенсаторы.

6.3.2.11 Технико-экономические показатели по технологическому разделу

1. Среднесуточное водопотребление по проектируемому объекту составляет 204,70 м^3/сут, в том числе:

- на хозяйственно- питьевые нужды населения – 109,56 м^3/сут;
- на нужды предприятий - 7,56 м^3/сут;
- на полив – 39,84 м^3/сут;
- на содержание и поение скота – 47,74 м^3/сут.

2. Общая протяженность трассы водопровода составляет 8855,0 м, в том числе:

- построенные – 6977,0 м;
- дополнительные (подводка к участкам потребителей) – 1878,0 м.

3. Общая количество трубопроводов составляет 12054 м;

а) построенные –

- поселковые сети - 4568 м (в том числе в 2 нитки 521 м);
- сети площадки водопроводных сооружений – 438 м (в том числе в 2 нитки 153 м);
- водовод – 5170 м (2 нитки по 2525 м и 120 м в 1 нитку).

б) дополнительные (подводка к участкам потребителей) – 1878,0 м.

6.3.3. Архитектурно-строительные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного институтом «ВостокГИИЗ» в январе, марте 2009 года (арх. № 14314) установлено:

- основанием фундаментов на площадке водопроводных сооружений служат суглинки лессовидные просадочные (II тип). Категория грунтов по сейсмическим свойствам III. Согласно СНиП РК 2.03.30-2006 сейсмичность строительной площадки принята 9 баллов;

- основанием фундаментов на площадке водозабора служат галечниковые грунты с песчаным заполнителем.

Резервуары на 200 м^3 (поз. 1, 2 по ГП)

Резервуары приняты по т.п. 901-4-82с.84 и относятся к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости и представляют собой сборно-монолитные железобетонные емкости, обсыпанные грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Стены – сборные плоские железобетонные стеновые панели.

Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 140 мм.

Плиты покрытия – сборные железобетонные.

Сопряжение днища со стенами – в виде фундаментного паза по периметру днища.

Конструкции приняты из бетона кл. В25. Марка бетона по водонепроницаемости W6, по морозостойкости - F150.

Гидроизоляция стен, покрытия и днища осуществляется холодной асфальтовой мастикой.

Фильтры-поглотители (поз. 3, 4 по ГП)

Фильтры-поглотители приняты по т.п. 0901-9-15.1.87. Камеры для фильтров-поглотителей относятся ко II классу ответственности, по степени огнестойкости II.

Камеры представляют собой прямоугольное в плане сооружение, размещаемое в общей обваловке с резервуарами, для которых они предназначены.

Стены – сборные бетонные блоки для стен подвала.

Покрытие – сборные железобетонные плиты.

Фильтры-поглотители - круглые из стальных труб.

Насосная станция II подъема (поз. 5 по ГП)

Уровень ответственности – II.

Здание насосной станции имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 9,2х6,0 м, одноэтажное, с высотой надземной части 3,0 м. В подземной части здания расположен машинный зал высотой – 3,0 м.

Фундаменты – ленточные из блоков ФБС по ГОСТ 13579-78 по монолитной железобетонной ленте.

Под оборудование запроектированы железобетонные монолитные фундаменты.

Наружные стены надземной части здания – из полнотелого глиняного кирпича марки М75 по ГОСТ 530-2007 на растворе М50 толщиной 380 мм.

Предусмотрено утепление наружных стен с внутренней стороны плитами Isover объемным весом 50 кг/м^3 толщиной 70 мм.

Стены машинного зала – из сборных бетонных блоков.

Перемычки – железобетонные плитные по серии 1.038.1-1 выпуск 2.

Покрытие здания запроектировано из сборных железобетонных ребристых плит по ГОСТ 22701.2-77*.

Кровля – совмещенная, с покрытием из рулонных материалов, водосток - неорганизованный.

Окна – деревянные по ГОСТ 11214-86, ГОСТ 26919-86.

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

Отмостка – бетонная шириной 2000 мм.

Горизонтальная гидроизоляция – из цементно-песчаного раствора, вертикальная – обмазка горячим битумом за 2 раза.

Внутренняя отделка: полы – бетонные, линолеум; стены и потолок – оштукатуривание с последующей окраской водоэмульсионными красками.

Наружная отделка: стены – под расшивку швов; окна и двери – окраска масляными красками.

Проектом предусмотрен подвесной путь для ручной тали МР грузоподъемностью 0,5 т. Подвесной путь выполняется из балки двутаврового сечения марки 24М по ГОСТ 19425-74*.

Антисейсмические мероприятия:

- в уровне покрытия предусмотрен антисейсмический монолитный пояс, в котором имеются закладные детали для связи с плитами покрытия;
- кладка стен принята из глиняного полнотелого кирпича М75 на растворе М50 со специальными добавками, обеспечивающими значение временного сопротивления кладки осевому растяжению по неперевязанным швам Rn≥ 1,2 кгс/см^2;
- в сопряжениях стен в кладку укладываются арматурные сетки через 700 мм по высоте;
- применяются плитные железобетонные перемычки;
- монтаж бетонных блоков предусмотрен на растворе марки М50 с обязательной перевязкой кладки в каждом ряду на глубину не менее 1/3 высоты блока;
- предусмотрено армирование монолитной железобетонной ленты;

Основные технические показатели:

Общая площадь – 56,79 м^2, в том числе:

- выше 0,000 – 22,92 м^2;
- ниже 0,000 – 33,87 м^2.

Площадь застройки – 64,03 м^2.

Строительный объем – 273,73 м^3, в том числе:

- выше 0,000 – 84,57 м^3;
- ниже 0,000 – 189,16 м^3.

Водонапорная башня (поз. 6 по ГП)

Водонапорная башня принята по т.п. 901-5-32с системы Рожновского со стальным баком емкостью 50 м^3 высотой ствола 15 м.

Конструкция водонапорной башни состоит из опоры цилиндрической формы, заполненной водой и стального цилиндрического бака с конической нижней частью, соединяющейся с опорой.

Стальной бак сварной, цилиндрической формы, не имеет днища и переходит конической частью (горловиной) в цилиндрическую опору, заполненную водой. Стальная крыша приваривается на заводе-изготовителе к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крышке имеется смотровой люк.

Высота опоры – 15 м.

Фундаменты – монолитные бетонные из бетона кл. В12,5.

Туалет на 1 очко с выгребом (поз. 7 по ГП)

Стены туалета выполняются из деревянных щитов заводского изготовления.

Фундаменты, цоколь и стены выгреба – из бетона кл. В7.5

Крыша – из стропил и дощатого настила.

Все деревянные конструкции окрашиваются огнезащитными красками НХС и ПХВО.

Внутренняя отделка предусмотрена материалами, имеющими сертификат соответствия.

Антисейсмические мероприятия:

- конструкции выгреба – монолитные железобетонные;
- крепление деревянных элементов между собой предусмотрено при помощи металлических закладных.

Трансформаторная подстанция КТП-10/0,4 (поз. 8 по ГП)

Трансформаторная подстанция принята комплектная тупикового типа по типовому проекту 407-3-6/71 и состоит из трех основных частей: распределительного устройства 0,4 кВ, шкафа высоковольтных предохранителей и силового трансформатора.

Установка КТПН предусмотрена на опорные конструкции, укрепленные на двух железобетонных фундаментах - стойках, устанавливаемых в сверленые котлованы.

В качестве стоек приняты типовые унифицированные стойки УСО-3А длиной 3,6 м по типовому альбому 3.407-40/70 «Альбом основных чертежей унифицированных железобетонных элементов подстанций 35-500 кВ».

Для восприятия усилий, которые могут возникнуть в процессе монтажа и эксплуатации КТПН, на стойках предусмотрены подкосы из уголков.

Насосная станция I подъема (поз. 9, 10 по ГП)

Насосная станция I подъема представляет собой подземную камеру, заглубленную в землю на 4,020 м, круглой формы в плане. Камера относится к сооружениям II класса ответственности и состоит из сборно-монолитных железобетонных конструкций.

Стены насосной станции выполняются из круглых сборных железобетонных колец диаметром 2000 мм по ГОСТ- 8020-90.

Фундаменты - монолитные бетонные из бетона кл. В12.5. Укладка монолитного фундамента ведется после уплотнения грунта и выполнения подбетонки и установки оголовка.

Плиты перекрытия - круглые сборные железобетонные по ГОСТ- 8020-90.

Антисейсмические мероприятия:

- предусмотрен бандаж стеновых колец из полосы 5х50 мм;
- пропуск труб через стены предусмотрен с применением сальников.

Антисейсмические мероприятия для всех зданий и сооружений приняты в соответствии с требованиями норм СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

6.3.4 Отопление и вентиляция

Фильтры-поглотители (поз. 3, 4 по ГП)

Теплоносителем для нужд отопления принята электроэнергия. Внутренняя температура в камерах фильтров-поглотителей принята – плюс 5°С. В качестве нагревательных приборов предусмотрены электронагревательные печи ПЭТ-4.

Расход тепла на отопление составляет 2172 Вт.

В камерах фильтров-поглотителей запроектирована вытяжная механическая вентиляция из расчета пятикратного воздухообмена в час.

Вентиляция предусмотрена периодического действия с включением ее за 10-15 минут перед вводом обслуживающего персонала в камеру фильтров-поглотителей.

Воздуховоды вытяжных систем окрашиваются масляной краской один раз снаружи.

Насосная станция II подъема (поз. 5 по ГП)

Для помещений насосной станции запроектировано электрическое отопление.

В качестве нагревательных приборов приняты печи электронагревательные типа ПЭТ-4 мощностью 1,0 кВт.

Расход тепла на отопление составляет 8900 Вт.

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Удаление воздуха из помещения машинного зала осуществляется через дефлектор (система ВЕ1). Приток воздуха - неорганизованный.

Насосная станция I подъема (поз. 9, 10 по ГП)

Подземные камеры насосных станций (скважина № 1, № 2) – не отапливаемые.

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Удаление воздуха из подземных камер насосных станций - скважины № 1 и № 2, осуществляется через воздуховод с зонтом (система ВЕ1). Воздуховод принят из листовой стали по ГОСТ 14918-80*. Приток воздуха - неорганизованный.

6.3.5 Электроснабжение

6.3.5.1 Внеплощадочные электрические сети

Электроснабжение водозаборных сооружений выполнено по I категории надежности на напряжение 380/220 В от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции 10/0,4-25 кВА.

Электроснабжение КТП-10/0,4 предусмотрено от опоры № 5 ВЛ-10 кВ Л-3.

Прокладка кабеля марки ВВГ от КТП до насосных станций предусмотрена в траншее.

Для обеспечения работы скважинных насосов в зависимости от уровня воды в резервуарах, проложены контрольные кабели КВВГ на тросе по вновь установленным железобетонным опорам 0,4 кВ от площадки водозаборных сооружений до площадки водопроводных сооружений.

Основные показатели:

- категория электроснабжения – I;
- напряжение – 380/220 В;
- установленная мощность – 11 кВт;
- расчетная мощность – 5,5 кВт;
- расчетный ток – 10,42 А.

6.3.5.2 Внутриплощадочные электрические сети

Электроснабжение водозаборных сооружений разработано на напряжении 380/220В от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции мощностью 63 кВА.

Электроснабжение объектов площадки водопроводных сооружений выполнено по I категории надежности электроснабжения от КТП 10/0,4-63 кВА кабельными линиями 0,4 кВ, проложенными в земле.

От КТП-10/0,4-63 выполнено электроснабжение насосной станции, фильтров-поглотителей и наружное освещение.

Прокладка кабелей марки АВВГ и АКВВГ предусмотрена в траншее на глубине заложения не менее 0,7 м.

Для обеспечения работы хозяйственно-питьевых насосов в зависимости от уровня воды в водонапорной башне предусмотрен контрольный кабель АКВВГ.

На территории площадки водопроводных сооружений для освещения санитарной зоны по периметру ограждения запроектированы светильники типа РКУ-250 на железобетонных опорах. Управление наружным освещением осуществляется при помощи панели уличного освещения в КТПН с фотореле.

Основные показатели:

- категория электроснабжения – I;
- напряжение – 380/220 В;
- установленная мощность – 59,33 кВт;
- расчетная мощность – 41,33 кВт;
- расчетный ток – 78,28 А.

6.3.6 Электротехнические решения

Насосная станция I подъема

По степени надежности электроснабжения электроприемники насосной станции относятся к потребителям I категории.

Электроснабжение насосной станции предусмотрено КЛ-0,4 кВ напряжением 380/220 В от проектируемой КТП 10/0,4-25 кВА.

Для запуска, защиты двигателей и обеспечения автоматической работы погружных насосов принята станция управления типа СУЗ.

Проектом предусмотрено размещение станции управления в закрытом металлическом шкафу, установленном под навесом. Станция управления СУЗ поставляется АО «Келет» г. Алматы.

Станция предназначена для автоматического дистанционного и местного управления 3-х фазными электродвигателями погружных насосов, защиты их от перегрузок по току, неполнофазного режима работы и от сухого хода.

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусмотрено защитное зануление.

Проектом предусматривается работа станции в режиме местного управления. Режим местного управления станции обеспечивает безопасную и бесперебойную работу электрооборудования.

Автоматизация и технологический контроль

Насосная станция запроектирована с автоматизированным управлением и централизованным контролем в следующем объеме:

- автоматическая работа насоса в зависимости от уровня воды в приемном резервуаре;
- аварийная ситуация.

Проектом предусмотрен контроль и измерение уровней в приемном резервуаре с помощью датчиков уровня, поставляемых комплектно со станциями управления.

Основные показатели:

- категория электроснабжения – I;
- напряжение – 380 В;
- установленная мощность – 11 кВт;
- расчетная мощность – 5,5 кВт;
- расчетный ток – 10,42 А.

Насосная станция II подъема

Проектом предусмотрено электрооборудование и электроосвещение здания насосной станции II подъема.

Электроснабжение насосной станции запроектировано от проектируемой трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ – 2х63 кВА, установленной на площадке водопроводных сооружений.

По степени надежности электроснабжения насосная станция относится к I категории.

Схема электроснабжения насосной станции предусматривает питание электродвигателей насосов, электроосвещения, бактерицидных установок, дренажных насосов от распределительного пункта.

Распределительные сети выполнены проводом марки АПВ в трубах, прокладываемых в подготовке пола и в бороздах по стенам.

Работа хозяйственно-питьевого насоса автоматизирована в зависимости от уровня воды в баке водонапорной башни.

Управление насосами осуществляется при помощи датчиков уровня, расположенных в водонапорной башне.

Для управления пожарными насосами установлены ящики управления типа Я5141.

При включении пожарного насоса проектом предусмотрено автоматическое открытие задвижек, расположенных на обводных линиях, и закрытие задвижки с электроприводом, расположенной в колодце на подающе-отводящем трубопроводе в водонапорную башню.

Для обеспечения работы насосов Гном в режиме дренажа установлены станции управления типа «Каскад-1».

В здании насосной станции для отопления предусмотрены электропечи, включение которых происходит автоматически от датчика температуры.

Рабочее освещение выполнено на напряжении 220 В, ремонтное – на напряжении 12 В. Проектом предусмотрена установка светильников с лампами накаливания.

Питание осветительных групп предусмотрено от однофазной группы распределительного шкафа ЩС-1 типа ЩРн-723-1 36УХЛ3.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала металлические части электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения их к шине заземления.

Для молниезащиты на кровле здания предусмотрена молниеприемная сетка, присоединенная к наружному контуру заземления.

Основные показатели:

- категория электроснабжения – I;
- напряжение – 380/220 В;
- установленная мощность – 79,71 кВт;
- расчетная мощность – 49,11 кВт;
- расчетный ток – 93,01 А.

6.3.7 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций по взрывопожарной и пожарной безопасности

Противопожарные мероприятия приняты в соответствии со СНиП 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Защита всех металлических элементов предусмотрена огнеупорной краской Бирлик-2М, деревянных элементов – огнезащитным составом «Щит 1».

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров принято согласно СНиП РК 4.01-02-2001.

Наружное пожаротушение запроектировано от пожарных гидрантов, смонтированных в колодцах на водопроводной сети, с соблюдением нормативных расстояний посредством передвижной пожарной техники, внутреннее - от пожарных кранов внутри здания.

Трехчасовой запас воды на пожаротушение села хранится в 2-х проектируемых резервуарах чистой воды емкостью 200 $м^3$ каждый, расположенных на площадке водопроводных сооружений.

Расстановка пожарных гидрантов на сети обеспечивает пожаротушение любого объекта с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием.

Пожарные гидранты установлены не ближе 5 м от стен зданий и не далее 2,5 м от края проезжей части автодороги.

Для указания мест размещения пожарных гидрантов предусмотрены знаки ПГ.

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

Разделение водопроводной сети на ремонтные участки обеспечивает при выключении одного из участков отключение не более пяти пожарных гидрантов.

6.3.8 Охрана окружающей среды

В проекте разработан раздел охраны окружающей среды. В выводах раздела указано, что реконструкция водопроводных сетей и сооружений проводится с целью улучшения санитарного состояния питьевой воды в селе Малонарымка Катон-Карагайского района Восточно-Казахстанской области. Водопроводные сети и сооружения на них не являются источником загрязнения.

6.3.9 Организация строительства

В проекте выполнен раздел «Организация строительства».

Нормативная продолжительность строительства определена расчетом выполненным в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008 на остаточные и дополнительные объемы работ и составляет 4,0 месяца.

Согласно письму № 02-09/26 ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Катон-Карагайского района» определен срок начала строительства - апрель 2012 г.

6.3.10 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007*, СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников 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 с изменениями и дополнениями, выпуски 1-11.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса SANA-2001 (версии 12-2.15, 8-2.11) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная документация определена с учетом выполненных, остаточных и дополнительных объемов работ:

- стоимость выполненных объемов работ определена в ценах утвержденного рабочего проекта «Реконструкция системы водоснабжения в с.Малонарымка Катон-Карагайского района ВКО» заключение ДГП «Востокгосэкспертиза» № 06-276/09 от 28 сентября 2009 г.
- стоимость остаточных и дополнительных объемов работ определена в ценах действующих на момент корректировки.

Стоимость материалов определена в соответствии с п.4.3.5. СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы в соответствии с приложением № 1 к СН РК 8.02-02-2002;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов (СН РК 8.02-02-2002);
- дополнительные затраты на временные здания и сооружения СН РК 8.02-09-2002;
- дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время согласно НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);
- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);
- налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%;
- налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12% (13% на 2008 г) от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

В соответствии с постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного согласно действующему законодательству:

- 2008 год – 1168 тенге (индекс – 1,507);
- 2009 год – 1296 тенге (индекс – 1,672);
- 2010 год – 1375 тенге (индекс – 1,774);
- 2011 год – 1512 тенге (индекс – 1,951);
- 2012 год – 1618 тенге (индекс – 2,088).

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых решений

Состав и комплектность представленных материалов, основные технико-

76

экономические показатели по рабочему проекту приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-93, ГОСТ 21.604-82, ГОСТ 21.601-79.

Проектная документация разработана согласно утвержденному заданию на проектирование, техническим условиям и другим исходным данным.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в разделы проекта:

В разделе 7.2 отражены изменения и дополнения, внесенные в рабочие проекты:

- ранее разработанный рабочий проект - «Реконструкция водопроводных сетей и сооружений на них в с. Малонарымка Катон-Карагайского района ВКО» (заключение ДГП «Востокгосэкспертиза» № 06-276/09 от 28 сентября 2009 г.);
- данный рабочий проект корректировки - «Реконструкция водопроводных сетей и сооружений на них в с. Малонарымка Катон-Карагайского района ВКО (корректировка)».

7.2.1 Общая часть

1. Для рассмотрения представлено заключение по рабочему проекту за № 06-07/1300 от 15.09.2009 г., выданное Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО.

7.2.2 Генеральный план

1. Согласно статье 63, статье 68, главы 10, раздела 3 Закона об архитектурной и градостроительной деятельности РК; статье 43, статье 44, главы 5 Земельного кодекса РК представлены: схема водопроводных сетей; разбивочный план площадки водозаборных сооружений; разбивочный план площадки водопроводных сооружений согласованные с Отделом архитектуры и градостроительства Катон-Карагайского района и Отделом земельных отношений Катон-Карагайского района.
2. Согласно п. 2.4, п. 3.1, п. 5.5.4, СНиП РК 1.02-01-2007; статье 165, Земельного кодекса РК представлено заключение Органа архитектуры и градостроительства Катон-Карагайского района:
   - на соответствие выполненных проектных решений требованиям архитектурно-планировочного задания;
   - на соответствие размещения проектируемого объекта на выделенных земельных участках;
   - подтверждающее, что при проектировании объекта не затрагиваются интересы других собственников.
3. Представлено согласование владельца автодороги республиканского значения «Усть-Каменогорск – Зыряновск – Большенарымское – Катон-Карагай – Рахмановские ключи» - ВКО Департамента комитета автомобильных дорог, на размещение проектируемого объекта в полосе отвода земли под автодорогу.
4. В основной надписи на листе ГП-6 откорректировано наименование листа в соответствии с чертежами, представленными на данном листе.
5. Лист ГП-1 «Общие данные»:
   - согласно п. 4.2.5, п. 4.2.7, ГОСТ 21.101-97 разработана ведомость ссылочных и прилагаемых документов;
   - Водоотводной лоток. Конструкция лотка предусмотрена из бетона (В25, F200, W6).

<u>Площадка водозаборных сооружений</u>

1. Лист ГП-2 «Разбивочный план. ...»:

– для водозаборных сооружений указаны границы первого пояса зоны санитарной охраны, совпадающие с ограждением;

– согласно п. 5.1 г), ГОСТ 21.508-93; материалам инженерно-геологических изысканий арх. № 14314 (дополнение), выполненным ТОО «ВК ГИИИз» указаны выработки инженерно-геологических изысканий;

– согласно материалам инженерно-геологических изысканий арх. № 14314 (дополнение), выполненным ТОО «ВК ГИИИз» откорректированы наименования систем: координат – условная, вместо местная; высотных отметок – условная приближенная к Балтийской, вместо местная;

– предусмотрен проезд к проектируемому зданию КТП;

– для проезда указана ширина обочин.

2. Разработана ведомость объёмов земляных масс, в которой подтверждены объёмы земляных работ указанные в ведомости объёмов работ.

3. Лист ГП-3 «План благоустройства»:

– на конструкции дорожной одежды облегченного типа указана присыпная обочина, её ширина и материал укрепления верхнего слоя обочины;

– для покрытия, согласно таблице 1, ГОСТ 22245-90 указана марка битума с учётом его трещиностойкости в наиболее холодный период года (согласно табл. 3, СНиП РК 2.04-01-2001 для Катон-Карагая средняя месячная температура наиболее холодного месяца января - минус 13,7^{0}С) – БНД 60/90.

<u>Площадка водозаборных сооружений</u>

4. Лист ГП-4 «Разбивочный план»:

– для проезда указана ширина обочин;

– для водозаборных сооружений указаны границы первого пояса зоны санитарной охраны, совпадающие с ограждением;

– на пересечении существующей ЛЭП с проездом к водопроводным сооружениям указано расстояние от проводов до верха покрытия дорожной одежды;

– согласно п. 5.1 м), ГОСТ 21.508-93 с нагорной стороны от площадки водопроводных сооружений предусмотрено устройство нагорной канавы, с укреплением её дна и откосов;

– к КТП предусмотрен проезд;

– указаны размеры разворотной площадки;

– согласно п. 5.9 в), ГОСТ 21.508-93 для участка проезда расположенного на территории площадки водопроводных сооружений указаны: вершины углов поворота трассы; расстояния между вершинами углов поворота; угловые значения углов поворота; недостающие размеры площадок;

– согласно п. 5.8, ГОСТ 21.508-93 обозначены наружные лестницы и количество ступеней лестниц;

– на плане указан проектируемый лоток.

5. Лист ГП-5 «План организации рельефа»:

– между верхом обваловок с проектными отметками 515,85 и 513,79 указан проектируемый откос;

– согласно материалам инженерно-геологических изысканий арх. № 14314, выполненным ТОО «ВК ГИИИз» откорректированы наименования систем: координат – условная, вместо местная; высотных отметок – условная приближенная к Балтийской, вместо местная;

– согласно п. 6.2 д), п. 6.8, ГОСТ 21.508-93 указаны отметки дна и значения продольного уклона в местах перелома и характерных участках продольного профиля нагорной канавы;

– согласно п. 2.5 а) серии 3.017-1, вып. 0 на развёртках ограды указаны глубины заложения фундаментов ограды;

– согласно п. 2.5 б) серии 3.017-1, вып. 0 разработаны спецификации конструктивных и соединительных элементов оград и ворот.

6. Лист ГП-6 «Планы земляных масс»:

– на основании инженерно-геологических материалов, на территории площадки водопроводных сооружений, предусмотрена замена суглинистых просадочных грунтов – II типа находящихся в основании дорожной одежды облегченного типа с усовершенствованным покрытием, дренирующими грунтами согласно п. 7.2.4, СНиП РК 3.03-09-2006. В ведомости объёмов земляных масс и ведомости объёмов работ указаны дополнительные объёмы заменяемого просадочного грунта дренирующим грунтом.

7. Лист ГП-7 «План благоустройства ...». На конструкции дорожной одежды подъездной дороги указана ширина обочин.

8. Лист ГП-8 «Металлическая лестница» согласно п. 3.27, СНиП III-10-75 откорректированы характеристики бетона ступеней лестниц (В25, F150, W5).

9. Откорректирована ведомость объёмов работ.

7.2.3 Строительная часть

7.2.3.1 Инженерно-геологические изыскания

1. Согласно требованиям п. 4.7 СНиП РК 2.03-30-2006, в заключении об инженерно-геологических условиях (дополнение), дог. № 367, арх. № 14314, выданном ТОО «ВК ГИИИз» в марте 2009 г. указана сейсмичность района строительства, категория грунта по сейсмическим свойствам и уточненная сейсмичность площадки строительства.

7.2.3.2 Строительные решения

1. Пояснительная записка:

- п. 2.2, п. 5.1. Откорректированы данные по расчетной температуре наружного воздуха, табл. 1 СНИП РК 2.04-01-2001*;

- п. 5.1:

а) уточнена сейсмичность района строительства - 8 баллов;

б) обосновано принятое значение расчетного сопротивления сжатию для суглинков лессовидных просадочных II типа;

в) откорректированы ссылки на нормативные источники;

- п. 5.9. Указания по антисейсмическим мероприятиям для насосной станции II подъема приведены в соответствие со СНиП РК 2.03-30-2006 (9 баллов).

РЧВ емкостью 200 м^3 (поз. 1, 2 по ГП)

Альбом I (т.п. 901-4-82с.84)

2. Лист 2:

– откорректирована температура наиболее холодной пятидневки, табл. 1 СНиП РК 2.04-01-2001*;

- все бетонные конструкции, расположенные ниже отм. уровня земли, предусмотрено выполнить из бетона W6 на сульфатостойком портландцементе;

- откорректированы ссылки на нормативные источники (тоже, для листов 6, 7).

3. Лист 7. В п. 4 уточнены грунтовые условия, согласно заключения об инженерно-геологических условиях (дог. № 367, арх. № 14314), выданного ТОО «ВК ГИИИз» в январе 2009 г., приняты суглинки лессовидные просадочные II типа сильноагрессивные по содержанию сульфатов. Предусмотрены соответствующие мероприятия, согласно СНиП РК 2.01-19-2004.

Альбом III (т.п. 901-4-78с.84)

4. Лист 3. Даны указания по применению сульфатостойкого цемента для конструкций резервуара.

5. Лист 5. Откорректировано расстояние между осями на разрезе 1-1.

6. Лист 8. На узле Х откорректированы позиции резервуаров, согласно раздела ГП.

7. Лист 14. Откорректировано расстояние между осями 1 и 2 на чертежах.

Фильтры-поглотители для РЧВ (поз. 3, 4 по ГП) – т.п. 901-9-15.1.87

Альбом 1

8. Листы ПЗ-1, ПЗ-2. Откорректирована температура наиболее холодной пятидневки, согласно табл. 1 СНиП РК 2.04-01-2001*.

Насосная станция 2-го подъема (поз. 5 по ГП)

9. Лист АС-1:

– п. 1. Откорректирована температура наиболее холодной пятидневки, табл. 1 СНиП РК 2.04-01-2001*;

- дано описание конструктивной схемы здания, п. 5.5.6 СНиП РК 1.02-01-2007 (для сведения см. прил. 1 СНиП РК 2.03-30-2006);

- п. 2. Указания по отмостке приведены в соответствие с листом АС-4;

- п. 6. Согласно п. 7.100 СНиП РК 2.03-30-2006, шаг сеток в сопряжениях несущих стен принят 500 мм, пересчитан расход арматуры;

- п. 6. Для сеток, укладываемых в сопряжениях несущих стен, указан шаг ячейки;

- п. 6. В связи с сейсмичностью площадки 9 баллов по верху сборных фундаментных блоков предусмотрена укладка продольной арматуры диаметром 10 мм в количестве 6-ти стержней, пересчитан расход.

10. Лист АС-2:

- указана наружная отделка цоколя;

- фасад в осях 1-2 приведен в соответствие с планом на листе АС-3;

- размещение на плане кровли стакана СБ-4А-1 приведено в соответствие с планом покрытия на листе АС-6;

- указания по внутренней отделке приведены в соответствие с листом АС-10.

11. Лист АС-3:

- расстояние между осями поперечных стен приведено в соответствие с п. 7.107, табл. 7.4 СНиП РК 2.03-30-2006 (9 баллов), по оси «2» предусмотрена поперечная стена толщиной 250 мм;

- согласно табл. 7.5 СНиП РК 2.03-30-2006 (9 баллов), увеличена ширина простенков, для простенков несоответствующей ширины предусмотрено усиление железобетонными включениями;

- указан расход материалов на крыльцо;

- разработан узел крепления перегородок к стенам, п. 7.36 СНиП РК 2.03-30-2006. Учтены требования п. 7.37 по креплению перегородок к несущим конструкциям;

- согласно п. 7.37 СНиП РК 2.03-30-2006, исключено крепление перегородок к несущим конструкциям пристрелкой дюбелями, крепление предусмотрено самонарезающими болтами;

- учтены требования п. 7.35 СНиП РК 2.03-30-2006 по креплению перегородок к несущим конструкциям (обеспечение раздельной работы);

- по верху кирпичных перегородок предусмотрена укладка арматурных сеток в слое цементно-песчаного раствора, п. 7.38.2 СНиП РК 2.03-30-2006;

- указано значение нормального сцепления кирпичной кладки для несущих и ненесущих стен и перегородок, п. 7.38.2, п. 7.93, п. 7.95 СНиП РК 2.03-30-2006;

- предусмотрено армирование ненесущих стен и перегородок, согласно п. 7.38.3 СНиП РК 2.03-30-2006;

- для ненесущих стеновых конструкций предусмотрено усиление (двухсторонне вертикальное армирование сетками из арматуры в слое раствора), согласно п. 7.38.4 СНиП РК 2.03-30-2006 (9 баллов);

22

- для дверных проемов в перегородках предусмотрено металлическое обрамление, п. 7.38.4 СНиП РК 2.03-30-2006;

- для наружных ненесущих стен по осям «1» и «3» (согласно п. 6.6 СНиП II-22-81) предусмотрено выполнение всех соответствующих конструктивных мероприятий, согласно п. 7.32 – п. 7.38.3 СНиП РК 2.03-30-2006;

- согласно п. 5.10 МСП 2.04-101-2001, на узле утепления наружных стен предусмотрен слой пароизоляции со стороны помещения.

12. Лист АС-4:

- узлы 1, 2. Диаметр продольной арматуры антисейсмического пояса приведен в соответствие с указаниями п. 6 на листе АС-1;

- учтен расход на анкера А-1 по узлам антисейсмического пояса;

- узлы по антисейсмическому поясу приведены в соответствие с узлами 12а, 14а листа 12 Альбома типовых узлов и деталей «Здания со стенами из кирпичной или каменной кладки», РГП КазНИИССА, г. Алматы;

- узел 2. Предусмотрено армирование парапета, п. 7.112 СНиП РК 2.03-30-2006.

13. Лист АС-5:

- предусмотрена укладка арматурных сеток в горизонтальных швах в углах и пересечениях фундаментных стен, согласно п. 7.18 СНиП РК 2.03-30-2006. Расход учтен на листе АС-1;

- маркировка позиций для каркаса КР-1 в спецификации и на чертеже приведена в соответствие;

- прим. п. 4. Отметки для горизонтальной гидроизоляции приведены в соответствие с разрезом на листе АС-4;

- прим. п. 7. Откорректированы примечания по отверстиям в фундаментных стенах.

14. Лист АС-6:

- разработан план расположения закладных деталей в антисейсмическом поясе;

- опирание плит покрытия на кирпичные стены приведено в соответствие с требованиями п. 7.30 СНиП РК 2.03-30-2006;

- в плитах покрытия дополнительно предусмотрены закладные детали для соединения с антисейсмическим поясом, п. 7.24 СНиП РК 2.03-30-2006;

- сечение балки Б-3 подтверждено расчетом.

15. Лист АС-7. Ширина перемычек приведена в соответствие с требованиями п. 7.113 СНиП РК 2.03-30-2006.

Водонапорная башня емкостью 50 м^3 (поз. 6 по ГП) – т.п. 901-5-32с

16. Лист ПЗ-1. Откорректирована температура наиболее холодной пятидневки, табл. 1 СНиП РК 2.04-01-2001*.

17. Лист ПЗ-5 аннулирован из состава типового проекта.

Комплектная трансформаторная подстанция напряжением 10/0,4-63 кВА (поз. 8 по ГП) – т.п. 407-3-6/71.

Комплектная трансформаторная подстанция напряжением 10/0,4-25 кВА (поз. 11по ГП) – т.п. 407-3-6/71

18. Лист 3. Указания по строительным конструкциям привязаны к данному объекту.

Насосная станция на водозаборной скважине (поз. 9, 10 по ГП)

19. Маркировка позиций для насосных станций на водозаборной скважине приведена в соответствие с экспликацией зданий и сооружений на листе ГП-2.

20. Лист АС-1. Откорректирована температура наиболее холодной пятидневки, табл. 1 СНиП РК 2.04-01-2001*.

21. Лист АС-2:

- абсолютные отметки для поз. 9, 10 приведены в соответствие с листом ГП-2;

- указан материал для оклеечной гидроизоляции;

- дано примечание, что спецификация разработана на 1 подземную камеру.

26

22. Лист АС-3. Для фундамента ФМ-1 на разрезе указаны отметки.
23. Лист АС-5. Указан расход бетона на бетонные опоры под трубопровод.
24. Лист АС-7:
- на плане указаны недостающие размеры;
- указано сечение деревянного бруса, указан его шаг, дан расход асбестоцементного листа и деревянного бруса.
- на разрезе 1-1 уточнен состав насыпи высотой 500 мм;
- фундамент рамы предусмотрено заглубить в грунт;
- откорректировано расстояние между осью камеры и рамой;
- уточнено, что металлическая рама устанавливается для каждой подземной камеры;
- даны указания по антикоррозийной защите и по сварке;
- абсолютные отметки приведены в соответствие с листом АС-2 и разделом ГП.

7.2.4 Водоснабжение

7.2.4.1 Пояснительная записка

1. Раздел 4.2
- описание существующего положения системы водоснабжения с Малонарымка указано на основании дополнительно представленного технического заключения от 2009 г., выполненного ТОО «Востокоблпроект».
2. Раздел IV.3
- принятый напор насосов ЭЦВ для подачи воды в РЧВ подтвержден расчетом.
3. Раздел IV.5
- калибр принятого в проекте счетчик Ø 40 мм, установленного на водозаборных сооружениях подтвержден расчетом с учетом нормируемых потерь напора, СНиП РК 4.01-41-2006 п. 5.15.
4. Указана категория системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды в соответствии СНиП РК 4.01-02-2001 п. 4.4.

7.2.4.2 Площадка водозаборных сооружений

Общая часть

1. В связи с тем, что конструкция, методика бурения, гидрогеологические характеристики и документы по утверждению запасов подземных вод для проектируемых скважин №1 и №2 приняты, исходя из разрезов существующей поисково-разведочной скважины № 304, дополнительно показано расположение скважины № 304 по отношению к проектируемым скважинам №1 и №2 расположенным на площадке водозаборных сооружений.
2. Рабочий проект дополнен техническим заключением по обследованию состояния водопроводных сетей и сооружений с. Малонарымка, выполненного организацией имеющей лицензию на выполнение данного вида работ (ТОО «Востокоблпроект»);

Т.е. представлены исходные данные по техническому состоянию существующих водозаборных скважин (3 шт.), сооружений и водопроводных сетей.

Альбом «Насосная станция на водозаборной скважине» (№1 –поз.9 по ГП и №2 – поз.10 по ГП)

1. Лист ВК-1
- лист «Общие данные» дополнены таблицей основных показателей.
2. Спецификация
1. Лист ТХ.С
- поз. 1 - откорректирована марка насоса ЭЦВ в соответствии с принятой в проекте.

7.2.4.3 Площадка водопроводных сооружений

Внутриплощадочные сети

1. НВК-22

- на площадке водопроводных сооружений предусмотрено переключение РЧВ №1 и №2 между собой. Для этого дополнительно предусмотрен водопроводный колодец с перемычкой между водоводами и необходимой арматурой.

Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью 200 м^3 (тп 901-4-76.83 альб. II)

1. Лист ТХ-4

- на разрезе откорректирована абсолютная отметка 0.000 и указана 508,60 (см. Альб. III л. 3).

Альбом «Водонапорная башня»

1. т.п. 901-5-32с Альб. 1. лист ВК-1

- В соответствие с расчетом откорректированы принятые в проекте параметры водонапорной башни, а именно вместо: емкости бака 15 м^3 и высоты опоры 12 м указано емкость бака – 50 м^3, высота опоры 15 м.

- отметки водонапорной башни приведены в соответствие со строительными чертежами.

7.2.4.4 Водоводы

1. Лист НВ-2

- раздел 3.1. Откорректированы указания по водоотливу.

2. Лист НВ-23, 24

- на профиле, на участках прокладки труб с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке откорректировано обозначение трубы и указано в соответствии ГОСТ 30732-2006.

3. Лист НВ-26

- указана категория пересекаемой автомобильной дороги на участке Уг.36-Уг.2, указан способ прокладки водопровода под дорогой согласно п. 8.53 СНиП РК 4.01.01-02-2001;

- на участке Уг.2-Уг.3 показано пересечение с В1 Ø 100 мм.

7.2.4.5 Поселковые водопроводные сети

1. Лист НВ-4

- на участке от ВРК4 до ВРК1 на топоснове показано подключение индивидуальных домов к существующей системе водоснабжения. В связи, с чем откорректирован лист НВ-12 «Деталировка колодцев».

7.2.5 Отопление и вентиляция

Насосная станция на водозаборной скважине (№1, №2)

1. Лист ОВ-2

- на схеме указаны отметки низа и верха воздуховода, ГОСТ 21.602-2003 п. 6.2.7;

- на разрезе 1-1 указаны отметки 0.000 (и абсолютные) для каждой из позиций 9 и 10 по ГП.

7.2.6 Электротехнический раздел

Пояснительная записка

1. В пояснительной записке (л. 37-40) откорректирована категория электроснабжения водозаборных и водопроводных сооружений и указано – 1 категория.

2. В пояснительной записке откорректировано сечение провода ВЛ-10 кВ для электроснабжения трансформаторных подстанций водозаборных и водопроводных сооружений и вместо 35 мм^2 предусмотрено 70 мм^2.

3. В пояснительной записке исключены водокольцевые насосы с ящиками управления Я5115.

Насосная станция на водозаборной скважине 1-09-0-ЭМ

1. Откорректировано наименование объекта в штампах всех листов раздела ЭМ.

2. Лист 1

- в таблице основных показателей откорректирована категория электроснабжения.

2. Лист 2

- в общих данных откорректирована категория электроснабжения водозаборных сооружений и указано – 1 категория.

- в общих данных исключено указание по применению в насосной станции на водозаборной скважине водокольцевых насосов с ящиками управления Я5115.

3. Лист 3

- указана мощность двигателя, уставка автомата;

- в спецификации указано расположение оборудования.

4. Лист 4

- в схеме подключения номера кабелей их марка и сечение в соответствии с планом (лист 5);

- указано расположение датчиков уровня.

Насосная станция 2-го подъема 1-09-5-ЭЛ

1. Лист 1

- в общих данных указано, что электроснабжение водопроводных сооружений предусмотрено по I-й категории электроснабжения;

- в общих данных указано, что при включении пожарных насосов открываются задвижки поз. 11.1, 11.2 и добавлены задвижки поз.14.1, 14.2;

- в общих данных позиция задвижки поз.100 заменена на поз.48.

2. Лист 2

- на плане исключены контрольные кабели К1.1, К1.2, К2.1, К2.2;

- на плане показаны начальная и конечная точки кабелей;

- от водонапорной башни показаны два кабеля - К1.6 и К2.6 вместо одного кабеля К1.6;

- внесено изменение; в наружные сети уходит кабель 48N2, а не 48N1;

- на плане откорректировано месторасположение шкафа ША и кабелей, которые к нему идут;

- на плане показан ящик ввода ЯВ.

3. Лист 3

- в пом.1 указана высота установки светильников.

4. Лист 5

- показаны контрольные кабели от ящиков управления пожарными насосами к ящикам управления задвижками. Откорректировано обозначение 5-ти четырехжильных кабелей (5КВВГ 4Х1,5) в схеме, т.е. исключено их обозначение под одним номером, указано направление кабелей и они показаны на плане;

- в схеме для контрольных кабелей (К11.1, К11.2) на конечные выключатели задвижек откорректировано количество жил: приняты 7-жильные кабели;

- обеспечена 1-я категория электроснабжения: с каждой секции подстанции предусмотрены кабели на шкаф автоматического включения резерва;

- откорректирована мощность КТП: вместо 160 кВА указано 63 кВА;

- провод ВЛ-0,4 кВ заменен на кабель;

- от водонапорной башни в 2 ящика-Я1,1 и Я1.2 показаны 2 кабеля К1.6 и К2;

- указан кабель от ящика ЯВ до шкафа ЩС-1;

МЕМОРАНДУМ

- внесено пояснение, что учет электроэнергии предусмотрен в трансформаторной подстанции.

5. Лист 7

- откорректирован тип ящика, ток выключателя в соответствии с расчетной схемой (лист 5).

- откорректирован тип пускателя (ПМЛ 1100), выключателя (АЕ 2026), ток теплового реле пускателя в соответствии с расчетной схемой (лист 5);

- в схеме указано, при каких условиях замыкаются и размыкаются контакты реле 1РП и 2РП, в схему внесена корректировка;

- в схеме предусмотрено автоматическое включение резервного насоса в случае аварийного отключения рабочего насоса. Цепи контакта 2КМ1 откорректированы.

6. Лист 8

- в схеме откорректирован источник питания (вместо ЩО-70 указан ЩС-1).

- в схеме предусмотрена блокировка по давлению (в случае, если рабочий насос включился, но не создал необходимое давление в течение установленного времени, должен включиться резервный насос);

- внесены изменения в схеме: вместо одного контакта для 4-х задвижек отправленного в 4 ящика (поз.11.1, 11.2, 14.1, 14.2), этот контакт размножен через промежуточное реле 5KL, 6KL и замыкающиеся контакты KL отправлены в схемы управления задвижками, которые замыкаются в цепи открытия задвижек. Также указаны номера контактов.(11-12, 23-24 и т.д.), идущие в схему каждой из задвижек.

7. Лист 9

- исключены контакты 5КМ, 6КМ из местного режима открытия задвижки;

- на закрытие задвижки в автоматическом режиме исключен контакт КМ2 (83-84);

- в цепях управления исключен аппарат защиты (предохранитель FU1) отключение которого может привести к отказу огнетушащего вещества к очагу пожара.

- указаны номера контактов (11-12, 23-24 и т.д.), идущие в схему каждой из задвижек.

8. Лист 10

- внесено изменение: предусмотрено параллельно два контакта 5KL, 6KL в автоматический режим, чтобы при замыкании любого из них задвижка закрывалась.

Фильтры-поглотители

Альбом 3 1-09-3, 4-ЭМ

раздел ЭМ

1. Листы 8, 9, 10

- кабели пронумерованы в соответствии с проектом наружных сетей 1-09-0-ЭС1.

раздел А

1. Лист 3

- откорректирован номер кабеля к шкафу управления фильтрами 500 на К1.3, К1.4 в соответствии с проектом наружных сетей 1-09-0-ЭС1.

2. Листы 4, 5

- указан номер кабеля к шкафу управления фильтрами - К1.3, К1.4 в соответствии с проектом наружных сетей 1-09-0-ЭС1.

Внутриплощадочные сети 1-09-0-ЭС1

1. Лист 1

- в общих данных указано, что электроснабжение предусмотрено по I-й категории электроснабжения;

- в общих данных исправлено сечение провода ВЛ-10 кВ 35 мм^2 на 70 мм^2

2. Лист 2

- предусмотрено заземление опор;

- откорректировано сечение провода ВЛ-10 кВ вместо 35 мм^2 принято 70 мм^2.
- при пересечении ВЛ-10 кВ с существующей ВЛ предусмотрены повышенные переходные опоры типа ПП;
- при пересечении кабельной линии проложенной на опорах с существующей ВЛ предусмотрены повышенные переходные опоры типа ПП.

3. Лист 3
- откорректировано месторасположение опоры со светильником.

4. Лист 4
- показан второй ввод на двухтрансформаторную КТП.

Внеплощадочные сети 1-09-0-ЭС

1. Лист 1
- в общих данных указано, что электроснабжение предусмотрено по I-й категории электроснабжения;
- в общих данных откорректировано сечение провода ВЛ-10 кВ вместо 35 мм^2 указано 70 мм^2.

2. Лист 2
- предусмотрено заземление опор;
- при пересечении ВЛ-10кВ с существующей ВЛ предусмотрены повышенные переходные опоры типа ПП;
- при пересечении кабельной линии проложенной на опорах с существующей ВЛ предусмотрены повышенные переходные опоры типа ПП.

Том 4 Спецификации

1-09-5-ЭЛ.С
- заказан ящик ввода ЯВ;
- заказан кабель от шкафа ввода к распределительному шкафу.

1-09-0-ЭС1.С
- откорректировано сечение провода вместо 35 мм^2 указано 70 мм^2.

1-09-0-ЭС.С
- исправлено сечение провода 35 на 70 мм^2.

Трансформаторная подстанция 1-09-11-ЭМ
- трансформаторная подстанция по сейсмоустойчивости приведена в соответствие требованиям СН РК 3.02-19-2001.

7.2.7 Организация строительства

1. Нормативная продолжительность строительства при корректировке проекта определена на остаточные и дополнительные объемы работ.

7.2.6 Сметная документация

Общая часть

1. Откорректированы затраты на технадзор в соответствии с приложением 13 РДС РК 1.03-02-2010.
2. Локальные сметы на оставшиеся и дополнительные работы пересчитаны в соответствии с изменениями в СН РК 8.02-04-2002 выпуск 11 (версия SANA 12.2-15).
3. Представлена сводная ведомость потребности основных строительных материалов и изделий, п. 5.4.2, п. 6.3 СНиП РК 1.02-01-2007*.
4. Объемы работ в локальных сметах откорректированы в соответствии с уточненными по замечаниям экспертизы, спецификациями оборудования и материалов, а

также ведомостью выполненных, остаточных и дополнительных работ, утвержденными заказчиком, проектировщиком и подрядчиком.

5. Стоимость КТПН принята по нормативной базе, дополнена стоимость трансформаторов в соответствии с СН РК 8.02-17-2006, изменения и дополнения выпуск 8.

Таблица 3

Основные технико-экономические показатели

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		примечание (+ увеличение, - снижение)
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Общая протяженность трассы водопровода	м	8855,0	8855,0	
2	Производительность системы водоснабжения: - средняя суточная - максимальная суточная	 $м^3$/сут $м^3$/сут	 204,70 225,17	 204,70 225,17	-
3	Общая сметная стоимость в ценах 2001 г.	млн. тенге	109,663	101,870	-7,793
	в том числе:				
3.1	строительно-монтажные работы	млн. тенге	93,213	90,962	-2,251
3.2	оборудование		9,359	4,096	-5,263
3.3	прочие		7,091	6,812	-0,279
4	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2008-2012 г.г.	млн. тенге	255,273	234,624	-20,649
	в том числе:				
4.1	строительно-монтажные работы		180,746	174,686	-6,060
4.2	оборудование		18,904	7,914	-10,990
4.3	прочие		55,623	52,024	-3,599
	из них: - 2008 г.;	млн. тенге		1,665	
	- 2009 г			3,298	
	- 2010 г			111,214	
	- 2011 г			3,629	
	- 2012 г.			114,818	
5	Продолжительность строительства	мес.	6,0	4,0	-2,0

Примечание:

Снижение сметной стоимости произошло в результате корректировки объемов работ по замечаниям экспертизы в технологической части проекта – уточнено количество колодцев, пожарных гидрантов, протяженности подводок водопроводных сетей к жилым домам.

Общее снижение сметной стоимости составило – 20,649 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция системы водоснабжения села Малонарымка Катон-Карагайского района Восточно-Казахстанской области (корректировка)»** соответствует требованиям законодательных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для

ЖИЦАЛАНТАМА • ГОЗВКОЦЕРТИЗА

утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая протяженность сетей водоснабжения	- 8855,0 м;
Производительность системы водоснабжения:	
- средняя суточная	- 204,70 $м^3$/сут;
- максимальная суточная	- 225,17 $м^3$/сут;
Общая сметная стоимость строительства в базовом уровне цен 2001 года	- 101,870 млн. тенге;
в том числе:	
- строительно-монтажные работы	- 90,962 млн. тенге;
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2008-2012 г. г.	- 234,624 млн. тенге;
в том числе:	
- строительно-монтажные работы	- 174,686 млн. тенге;
Продолжительность реконструкции	- 4 мес.

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

3. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 6 месяцев.

5. Ранее выданное заключение ДГП «Востокгосэкспертиза» № 06-276/09 от 28 сентября 2009 г. по рабочему проекту «Реконструкция системы водоснабжения села Малонарымка Катон-Карагайского района Восточно-Казахстанской области» с выходом настоящего заключения теряет силу.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шығыс Қазақстан облысы Катонқарағай ауданы Малонарым ауылының сумен қамтамасыз ету жүйесін қайта құру (түзету)»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын, құжаттарға және мемлекеттік нормативтерге, заң акті талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Сумен қамтамасыз ету желілерінің жалпы ұзындығы	- 8855,0	м;
Сумен қамтамасыз ету жүйесінің өнімділігі:		
- орташа тәулігіне	- 204,70	$м^3$/тәулігіне;
- тәулігіне барынша	- 225,17	$м^3$/тәулігіне;
2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 101,870	млн. теңге
сонымен қатар:		
құрылыс-монтаждау жұмыстары	- 90,962	млн. теңге
2008-2012 ж.ж. ағымындағы бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 234,624	млн. теңге
сонымен қатар:		
құрылыс-монтаждау жұмыстары	- 174,686	млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы		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.

ЖИНАҚТАЛҒАН ҚОЙЫЛЫМ ЖОБАЛАРЫ

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

5. Бұл қорытындының шығуымен, бұрын берілген «Шығысмемсараптама» ЕМК 18.09.2009 жылғы № 06-276/09 «Шығыс Қазақстан облысы Катонқарағай ауданы Малонарым ауылындағы сумен қамтамасыз ету жүйесін қайта құру» жұмыс жобасы бойынша қорытынды күшін жояды.

Өндіріс бөлімінің бастығы	Т.Г. Мосиенко
Жетекші сарапшы	Л.В. Арешина
Бас маман	Т.Н. Оконешникова
Бас маман	Т.А. Шушакова
Бас маман	Е.Ю. Игнатович
Жетекші маман	А.Е. Исаев
Жетекші маман	А.В. Шалаев