ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ
ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
ПО АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Бекітемін:**

«Мемсараптама» РМК-ның
Алматы облысы бойынша
филиалы директорының
міндетін атқарушы

..... Ж. Молдыбаева

**«Алматы облысы Қарасай ауданындағы Қаскелен топталған сутартқышының құрылысы»**
**(3 қосылу кешені, құрылыстың 1-ші кезегі)**
жұмыс жобасы бойынша

2013 жылғы 26 сәуірдегі № 18-0247/13

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
ҚР АШМ
Су ресурстары комитеті

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**
«Институт
Талдықорғансужоба» ЖШС,
Талдықорған қаласы

**Талдықорған қаласы**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ
ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
ПО АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Утверждаю:**

И.О. Директора филиала
РГП «Госэкспертиза»
по Алматинской области

..... Ж. Молдыбаева

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0247/13 от 26 апреля 2013 года

по рабочему проекту:
**«Строительство Каскеленского группового водовода в Карасайском районе Алматинской области»**
**(3 пусковой комплекс, 1 очередь строительства)**

**ЗАКАЗЧИК:**
Комитет по водным
ресурсам МСХ РК

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Институт
Талдыкорганводпроект»,
г. Талдыкорган

**г. Талдыкорган**

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Строительство Каскеленского группового водовода в Карасайском районе Алматинской области» (3 пусковой комплекс, 1 очередь строительства)** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект «Строительство Каскеленского группового водовода в Карасайском районе Алматинской области» (3 пусковой комплекс, 1 очередь строительства).

Настоящее заключение выполнено на основании договора №0112 от 26.02.2013 года с ТОО «Институт Талдыкорганводпроект» на проведение экспертизы рабочего проекта.

**2. ЗАКАЗЧИК:** Комитет по водным ресурсам МСХ РК.

**3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Институт Талдыкорганводпроект» (Государственная лицензия МКЛ №00039 от 18.03.2005 года, срок действия до 18.03.2014 года, выдана ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области»).

ГИП: Таникенов М.К., приказ №230 от 23.09.2009 года.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:**

**5.1. Основание для разработки:**

- задание на проектирование от 25.03.2009 года, утвержденное заказчиком;
- приказ Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан №524-ПИР от 26.11.2008 года «Об утверждении обоснования инвестиций проекта «Строительство Каскеленского группового водовода в Карасайском районе Алматинской области»;
- письмо Комитета по водным ресурсам МСХ РК №19-04-13/902 от 17.05.2012 года о том, что реализация проекта предусматривается в 2014 году в рамках бюджетной программы 029 «Строительство и реконструкция системы водоснабжения, гидротехнических сооружений»;
- письмо Комитета по водным ресурсам МСХ РК от 06.03.2008 года №24-04-03-02/817. Комитет поддерживает разработанный проект ОИ «Строительство Каскеленского группового водовода в Карасайском районе Алматинской области» и будет внесено инвестиционное предложение в Министерство экономики и бюджетного планирования РК по выделению средств из республиканского бюджета на реализацию проекта;
- постановление акимата Карасайского района № 2-156 от 8.02.2006 года «О разрешении на проектирование Каскеленского группового водовода».
- постановление акимата Карасайского района №1-144 от 24.01.2012 года о выделении земельного участка;
- решение акимата Карасайского района № 12-2177 от 26.12.2005 года «О передаче прав на постоянное землепользование ГКП «Водопровод и канализация» г.Каскелен Карасайского района при ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и строительства Алматинской области»;
- решение акимата Карасайского района «О введений изменений в решение районного акимата №12-277 от 26.12.2005 года «изменить площадь земли на 2,63 га»;
- акт выбора и обследования земельного участка от 08.12.2005 года под строительство, подписанный комисонно (пролонгирован до 30.12.2015 года);
- архитектурно-планировочное задание №156 от 30.11.2011 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Карасайского района»;
- протокол №1 от 18.01.2006 года исследования воды поверхностных водоемов, прибрежных зон морей и сточных вод, выданный Карасайским РЦСЭЭ;
- результат санитарно-микробиологического исследования воды р. Каскеленка от 23.01.2006 года , выданный Карасайским РУГСЭН;
- протокол № 8 исследования питьевой воды от 15.02.2006 года, выданный Республиканской СЭС;
- результат санитарно-микробиологического исследования воды в створе водозабора р. Каскеленки № 41-7/20б-891 от 14.02.2006 года, выданный Республиканской санэпидстанцией;
- протокол испытаний воды р. Каскеленка № 231 от 04.11.2005 года, выданный

ОГКП «Жетысу Водоканал»;

- протокол дозиметрического контроля № 41.08/187681 от 04.12.2006 года, выданный Отделом радиационной гигиены Республиканской СЭС;
- протокол замеров плотности радона из грунта № 41.08/187681 от 04.12.2006 года, выданный Отделом радиационной гигиены Республиканской СЭС;
- протокол совещания по вопросу выбора поставщиков основного оборудования и строительных материалов от 15.12.2012 года, подписанный комиссионно;
- инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «Институт Талдыкорганводпроект» в ноябре 2009 года;
- инженерно-гидрологический отчет, выполненный ТОО «Институт Талдыкорганводпроект» в ноябре 2009 года.

*Технические условия:*

- технические условия №25.1-2863 от 15.07.2011 года на электроснабжение, выданные АО «АЖК» (срок исполнения в течение 2 лет);
- технические условия №2-601-799 от 24.03.2011 года на пересечение проектируемого водопровода питьевой воды с действующими магистральным газопроводом МГ «БГР-ТБА», выданные АО «Интергаз центральная азия» (ИСТЕК срок действия);
- технические условия №2-60-2787 от 07.09.2012 года на пересечение проектируемого водопровода питьевой воды с действующими магистральным газопроводом МГ «БГР-ТБА», выданные АО «Интергаз центральная азия»;
- технические условия №19-06-01/2-1-1307 от 26.04.2011 года на пересечение автомобильной дороги Алматы-Бишкек, выданные Алматинским областным департаментом комитета автомобильных дорог;
- технические условия №01-92-08/11 от 25.08.2011 года на пересечение водовода с кабелями ВОЛС (кабель связи), выданные АО «Казактелеком»;
- технические условия №01-1456-8/2012 от 16.08.2012 года на пересечение водовода с кабелями ВОЛС (кабель связи), выданные АО «Казактелеком»;
- технические условия №57 от 27.08.2011 года на пересечение водовода с кабелями ВОЛС (кабель связи) ТОО «TNS-Plus», выданные ТОО «TNS-Plus».
- письмо ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области» №25-05/71-4 от 28.07.2011 года с техническими рекомендациями.

**5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

- санитарно-эпидемиологическое заключение № 15 от 13.03.2007 года, выданное РУГСЭН Карасайского района Алматинской области;
- заключение государственной экологической экспертизы №10-02-05/1566 от 15.05.2012 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;
- заключение Комитета экологического регулирования и контроля №10-02-05/1566 от 15.05.2012 года на проект «Предварительная оценка воздействия на окружающую среду» по рабочему проекту «Строительство Каскеленского группового водовода в Карасайском районе Алматинской области. 3 пусковой комплекс (1 очередь строительства)»;
- письмо согласование ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области», №24-05/41 от 19.01.2010 года по рабочему проекту «Строительство Каскеленского группового водовода в Карасайском районе Алматинской области. 3 пусковой комплекс (1 очередь строительства)»;
- письмо – согласование АО «Казахский Водоканалпроект» №И-01/1-516 от 11.03.2013 года на рабочий проект «Строительство Каскеленского группового водовода в Карасайском районе Алматинской области» (3 пусковой комплекс, 1 очередь строительства);
- заключение о рассмотрении проекта на строительство Каскеленского группового водовода в Карасайском районе Алматинской области, выданное Отделом противопожарной службы Карасайского района;

- письмо – согласование посадки котельной ГУ «Отдел по чрезвычайным ситуациям Карасайского района» №23-12/28-731 от 07.10.2010 года;
- согласование Обоснования инвестиций «Строительство Каскеленского группового водовода в Карасайском районе Алматинской области» № 24-02-01/1200 от 14.09.2007 года, выданное Балхаш-Алакольским бассейновым управлением (БАБВУ);
- заключение комиссии по рассмотрению вопроса отсутствия других вариантов возможного размещения водозабора Каскеленского водовода от 24.04.2012 года, подписанное комиссионно;
- заключение по промышленной безопасности №034/ГХ от 20.09.2011 года, выданное ТОО «Технология безопасности».

*Согласования графических материалов:*

- сети газоснабжения согласованы с ТОО «Алматыгазсервис-холдинг», Карасайский РЭС, АО «Казактелеком», акимат Карасайского района, ГКП «Карасай су» в сентябре 2011 года;
- сети электроснабжения согласованы с Карасайским РЭС.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:**

Таблица №1

| № п/п | Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | Книга 25 | Паспорт рабочего проекта | |
| 2 | Книга 26 | Общая пояснительная записка | |
| 3 | Книга 27 | Умтылско-Райымбекский распределительный водопровод (РВ-2). План. Продольные профили. Поперечные сечения. Сооружения | 177-XVI |
| 4 | Книга 28 | Умтылский распределительный водопровод (РВ-3). План. Продольные профили. Поперечные сечения. Сооружения | 177-XVII |
| 5 | Книга 29 Часть 1 | Подводящий водопровод ПТ-10 от РВ-3 до площадки водонапорной башни с. Долан. Зона санитарной охраны (ЗСО).<br>Площадка водонапорной башни с.Долан.<br>Водонапорная башня. Альбом<br>Здание бактерицидной установки с.Долан (1 шт.). Альбом<br>Проходная. Надворная уборная (по 1 шт.). Альбом<br>Ограждение зоны санитарной охраны (ЗСО). Альбом<br>План организации рельефа площадки, асфальтированных площадок, автодороги. Альбом<br>Водопроводные сети по площадке. Альбом | 177-XVIII |
| 6 | Книга 29 Часть 2 | Площадка водонапорной башни и здания бактерицидной установки с. Долан.<br>Электроснабжение. Электротехническая часть | 177-XVIII |
| 7 | Книга 30 Часть 1 | Подводящий водопровод ПТ-11 от РВ-3 до площадки резервуаров (2штх900м$^3$) для с. Жалпаксай, с. Алмалыбак и с.Кумтоган.<br>Подводящий водопровод ПТ11.1 от резервуаров до площадки бактерицидной установки.<br>Площадка резервуаров (2 шт.х900 м$^3$) с сооружениями для с. Жалпаксай, с. Алмалыбак и с.Кумтоган.<br>Зона санитраной охраны (ЗСО).<br>Резервуары для воды емкостью 900 м$^3$ каждый (2 шт.).<br>Альбом I; II; III; IV<br>Камера фильтров-поглотителей (1 шт.) на каждый резервуар (2шт.). Альбом<br>Проходная. Надворная уборная (по 1 шт.). Альбом<br>Ограждение зоны санитарной охраны (ЗСО). Альбом<br>Площадка и автодорога по площадке. План. Разбивочный чертеж.<br>Планы организации рельефа площадки, автодороги и асфальтированных площадок. Альбом<br>Водопроводные сети внеплощадочные и по площадке резервуаров. Альбом<br>Мероприятия по устранению просадочных свойств грунта в основании резервуаров | 177-XIX |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | Книга 30<br>Часть 2 | Площадка бактерицидной установки для с. Жалпаксай, с. Алмалыбак. и с. Кумтоган с сооружениями. Зона санитарной охраны (ЗСО).<br>Здание бактерицидной установки. Альбом<br>Проходная. Надворная уборная (по 1 шт.). Альбом<br>Ограждение зоны санитарной охраны (ЗСО). Альбом<br>Площадка и автодорога по площадке. План. Разбивочный чертеж.<br>Планы организации рельефа площадки, автодороги и асфальтированных площадок. Альбом.<br>Водопроводные сети по площадке бактерицидной установки. Альбом. | 177-XIX |
| 9 | Книга 30<br>Часть 3 | Площадка резервуаров (2х900 м$^3$) с сооружениями для с. Жалпаксай, с. Алмалыбак и с. Кумтоган.<br>Электроснабжение. Электротехническая часть | 177-XIX |
| 10 | Книга 30<br>Часть 4 | Площадка бактерицидной установки для с. Жалпаксай, с. Алмалыбак и с. Кумтоган с сооружениями.<br>Электроснабжение. Электротехническая часть. | 177-XIX |
| 11 | Книга 31<br>Часть 1 | Подводящий водопровод ПТ-12 от РВ-3 до площадки резервуаров (2х200м$^3$) с сооружениями для с. Улан и с. Жамбыл<br>Площадка резервуаров (2 шт. х200 м$^3$) с сооружениями для с. Улан и с. Жамбыл. Зона санитарной охраны (ЗСО).<br>Резервуары для воды емкостью 200 м$^3$ каждый (2 шт.).<br>Альбом I; II; III; IV<br>Камера фильтров-поглотителей (1 шт.) на каждый резервуар (2 шт.). Альбом<br>Здание бактерицидной установки (1 шт.). Альбом<br>Проходная. Надворная уборная (по 1 шт.). Альбом<br>Ограждение зоны санитарной охраны (ЗСО). Альбом<br>Площадка и автодорога по площадке. План. Разбивочный чертеж.<br>Планы организации рельефа площадки, автодороги и асфальтированных площадок. Альбом<br>Водопроводные сети по площадке резервуаров. Альбом. | 177-XX |
| 12 | Книга 31<br>Часть 2 | Площадка резервуаров (2 шт.х 200 м$^3$) с сооружениями для с. Улан и с. Жамбыл.<br>Электроснабжение. Электротехническая часть | 177-XX |
| 13 | Книга 32<br>Часть 1 | Подводящий водопровод РВ-3 до площадки резервуаров (2х500 м$^3$).<br>Площадка резервуаров (2х500 м$^3$) с сооружениями для с.Мерей (с. 50 лет Казахстана) и с. Кольди. Зона санитарной охраны (ЗСО).<br>Резервуары для воды емкостью 500м$^3$ каждый (2шт.).<br>Альбом I; II; III; IV<br>Камера фильтров-поглотителей (1 шт.) на каждый резервуар (2шт.). Альбом<br>Здание бактерицидной установки (1 шт.). Альбом<br>Проходная. Надворная уборная (по 1 шт.). Альбом<br>Ограждение зоны санитарной охраны (ЗСО). Альбом<br>Площадка и автодорога по площадке. План. Разбивочный чертеж.<br>Планы организации рельефа площадки, автодороги и асфальтированных площадок. Альбом<br>Водопроводные сети по площадке резервуаров. Альбом. | 177-XXI |
| 14 | Книга 32<br>Часть 2 | Площадка резервуаров (2х500 м$^3$) с сооружениями для с. Мерей (с. 50 лет Казахстана) и с. Кольди.<br>Электроснабжение. Электротехническая часть | 177-XXI |
| 15 | Книга 33 | Райымбекский распределительный водопровод (РВ-4).<br>План. Продольные профили. Поперечные сечения. Сооружения | 177-XXII |
| 16 | Книга 34<br>Часть 1 | Подводящий водопровод ПТ-15 от РВ-4 до с. Абай. План. Продольные профили. Поперечные сечения. Сооружения.<br>Площадка резервуаров (1х500 м$^3$,1 шт.х1000 м$^3$) с сооружениями для с. Абай. Зона санитарной охраны (ЗСО).<br>Резервуар для воды емкостью 500м$^3$ (существующий) | 177-XXIII |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | реконструируемый. Альбом I<br>Резервуары для воды емкостью 1000м$^3$ (провктируемый)<br>Альбом I; II; III; IV<br>Камера фильтров-поглотителей (1 шт ) на каждый резервуар (2 шт.). Альбом<br>Здание бактерицидной установки ( 1 шт.). Альбом.<br>Проходная. Надворная уборная (по 1 шт.). Альбом.<br>Ограждение зоны санитарной охраны (ЗСО). Альбом.<br>Площадка и автодорога по площадке. План. Разбивочный чертеж.<br>План организации рельефа площадки, асфальтированных площадок. Альбом.<br>Водопроводные сети по площадке резервуаров. Альбом. | |
| 17 | Книга 34<br>Часть 2 | Площадка резервуаров (1х500 м$^3$,1 шт.х1000 м$^3$) с сооружениями для с. Абай. Электроснабжение. Электротехническая часть | 177-XXIII |
| 18 | Книга 35<br>Часть 1 | Подводящий водопровод (ПТ-14) от РВ-4 до площадки резервуаров для с. Булакты (с. Райымбек-2). План. Продольные профили. Поперечные сечения. Сооружения.<br>Площадка резервуаров (2шт.х300 м$^3$) с сооружениями для с. Булакты (с. Райымбек-2). Зона санитарной охраны (ЗСО).<br>Резервуар для воды емкостью 300 м$^3$ каждый.<br>Альбом I; II; III; IV<br>Камера фильтров-поглотителей (1шт.) на каждый резервуар (2 шт.). Альбом<br>Здание бактерицидной установки (1 шт.). Альбом.<br>Проходная. Надворная убориая (по 1 шт.). Альбом.<br>Ограждение зоны санитарной охраны (ЗСО). Альбом.<br>Площадка и автодорога по площадке. План. Разбивочный чертеж.<br>План организации рельефа площадки, асфальтированных площадок. Альбом.<br>Водопроводные сети по площадке бактерицидной установки. Альбом. | 177-XXIV |
| 19 | Книга 35<br>Часть 2 | Площадка резервуаров (2 шт.х300 м$^3$) с сооружениями для с. Булакты (с. Райымбек-2)<br>Электроснабжение. Электротехническая часть | 177-XXIV |
| 20 | Книга 36<br>Часть 1 | Автоматизация. Технические данные. | 177-XXV |
| 21 | Книга 36<br>Часть 2 | Автоматизация.<br>Общесистемные решения.<br>Организационное обеспечение.<br>Техническое обеспечение.<br>Информационное обеспечение.<br>Программное обеспечение. | 177-XXV |
| 22 | Книга 36<br>Часть 3 | Автоматизация. Спецификация. | 177-XXV |
| 23 | Книга 36<br>Часть 4 | Автоматизация. Локальная смета. | 177-XXV |
| 24 | Книга 36<br>Часть 5 | Автоматизация. Документация для изготовления щитов. | 177-XXV |
| 25 | Книга 37 | Внешнее электроснабжение средств автоматизации внеплощадочных узлов | 177-XXVI |
| 26 | Книга 38<br>Общая часть | Сводный сметный расчет стоимости строительства.<br>Объектные сметы | |
| 27 | Книга 38<br>Часть 1 | Распределительные, подводящие и отводящие водопроводы с сооружениями (акведуки, переходы через а/д). Объектные и локальные сметы. | |
| 28 | Книга 38<br>Часть 2 | Площадка водонапорной башни с. Долан.<br>Объектные и локальные сметы. | |
| 29 | Книга 38<br>Часть 3 | Площадка резервуаров (2 шт.х900 м$^3$) с сооружениями для с. Жалпаксай, с. Алмалыбак и с. Кумтоган. Объектные и локальные сметы. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 30 | Книга 38 Часть 4 | Площадка бактерицидной установки для с. Жалпаксай, с. Алмалыбак и с. Кумтоган с сооружениями. Объектные и локальные сметы. | |
| 31 | Книга 38 Часть 5 | Площадка резервуаров (2 шт. х200 м$^3$) с сооружениями для с. Улан и с. Жамбыл. Объектные и локальные сметы. | |
| 32 | Книга 38 Часть 6 | Площадка резервуаров (2 шт.х500 м$^3$) с сооружениями для с. Мерей (с. 50 лет Казахстана) и с. Кольди. Объектные и локальные сметы. | |
| 33 | Книга 38 Часть 7 | Площадка резервуаров (2 шт.х500 м$^3$) (2 шт.х1000 м$^3$) с сооружениями для с. Абай. Объектные и локальные сметы. | |
| 34 | Книга 38 Часть 8 | Площадка резервуаров (2 шт.х300 м$^3$) с сооружениями для с. Булакты (с. Райымбек-2) Объектные и локальные сметы. | |
| 35 | Книга 38 Часть 9 | Внешнее электроснабжение средств автоматизации внеплощадочных узлов. Объектные и локальные сметы. | |
| 36 | Книга 39 | Электрохимзащита. | 177-XXVII |
| 37 | Книга 40 | Охрана окружающей среды | |

### 5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью проекта является повышение водообеспеченности населенных пунктов, улучшение качества воды питьевого и хозяйственно-бытового назначения для оздоровления социально-экологической обстановки в районе и повышения санитарно-гигиенического уровня жизни населения.

Настоящий рабочий проект 3 пускового комплекса I очереди строительства предусматривает строительство следующих сооружений: Умтылско-Райымбекский распределительный водопровод (РВ-2); Умтылский распределительный водопровод(РВ-3); подводящий водопровод ПТ-10 от РВ-3 до площадки водонапорной башни с. Долан. Зона санитарной охраны. Площадка водонапорной башни с. Долан с сооружениями; подводящий водопровод ПТ-11 от РВ-3 до площадки резервуаров (2 шт. х 900 м$^3$) для с. Жалпаксай, с. Алмалыбак и с. Кумтоган; подводящий водопровод ПТ-11.1 от резервуаров до площадки бактерицидной установки с. Алмалыбак, с. Жалпаксай и с. Кумтоган. Площадка резервуаров (2 шт. х 900 м$^3$) для с. Жалпаксай, с. Алмалыбак и с. Кумтоган. Зона санитарной охраны; площадка бактерицидной установки для с. Жалпаксай, с. Алмалыбак и с. Кумтоган. Зона санитарной охраны; подводящий водопровод ПТ-12 от РВ-3 до площадки резервуаров (2 шт.х 200 м$^3$) с сооружениями для с. Улан и Жамбыл; подводящий водопровод РВ-3 до площадки резервуаров (2 шт.х 500 м$^3$) для с. Мерей (с. 50 лет Казахстана) и с.Кольды. Площадка резервуаров (2 шт.х500 м$^3$) для с.Мерей (с. 50 лет Казахстана) и с. Кольди. Зона санитарной охраны; Райымбекский распределительный водопровод (РВ-4); подводящий водопровод ПТ-15 от РВ-4 до с. Абай. Площадка резервуаров (1 шт. х 500 м$^3$), (1 шт. х 1000 м$^3$) с сооружениями для с. Абай. Зона санитарной охраны; подводящий водопровод ПТ-14 от РВ-4 до площадки резервуаров для с. Булакты. Площадка резервуаров (2 шт. х 300 м$^3$), с сооружениями для с. Булакты (с. Райымбек-2). Зона санитарной охраны; автоматизация; внешнее электроснабжение средств автоматизации внеплощадочных узлов.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Зона проекта водоснабжения включает г. Каскелен и 23 населенных пункта Каскеленского городского округа, Жандосовского, Райымбекского, Умтылского и Шамалганского сельских округов.

Территория имеет развитую асфальтированную дорожную сеть и прочие коммуникации, связывающие поселки с райцентром (г. Каскелен), областным центром (г. Талдыкорган) и г. Алматы.

**Природно-климатические условия района строительства:**

Для климатической характеристики в зоне Проекта использованы материалы многолетних наблюдений на метеорологических станциях Большое Алма-Атинское озеро (2516 м) и Каскелен (1137 м).

Климат данного района характеризуется большими годовыми и суточными колебаниями температуры воздуха, сравнительно холодной зимой и продолжительным жарким летом.

Средняя годовая температура воздуха по м/с Большое Алма-Атинское озеро 1,1° С, по м/с Каскелен 7,80° С. Средняя температура самого холодного месяца - января - 9,2 и –5,8° С, соответственно. Абсолютный минимум – 29, -34° С.

Наиболее теплый месяц – июль. Средняя месячная температура июля 11,4-21,3° С. Абсолютный максимум температуры в июле - августе достигает 28-40° С.

Количество осадков, выпадающих за год, составляет по м/с Большое Алма-Атинское озеро - 819 мм и по м/с Каскелен – 546 мм. Наибольшая месячная сумма осадков приходится на летние месяцы (60 %). Уменьшение доли осадков за холодный период года в зоне Проекта обусловлено низким положением уровня конденсации в зимнее время. Минимальное количество осадков приходится на январь, февраль, август, октябрь.

Появление снежного покрова отмечается в конце октября, устойчивый снежный покров устанавливается обычно в первой декаде ноября (м/ст. Большое Алма-Атинское озеро) и в первой декаде декабря (м/ст. Каскелен). Разрушение снежного покрова происходит в середине марта (м/ст. Каскелен), а в районе м/ст. Большое Алма-Атинское озеро в третьей декаде мая. Продолжительность залегания снежного покрова 216 дней (м/ст. Большое Алма-Атинское озеро) и 157 дней (м/ст. Каскелен). Наибольшая высота снежного покрова за зиму достигает 147 см (м/ст. Большое Алма-Атинское озеро)

Средняя годовая абсолютная влажность воздуха 4,5 гПа (м/с. Большое Алма-Атинское озеро). Наибольшая относительная влажность воздуха наблюдается в мае – 69%, наименьшая – в декабре – 52 %.

Средний годовой дефицит влажности воздуха 3,3 гПа. В зимнее время он равен 1,7 – 2,6 гПа, в теплое время 2,6 – 5,6 гПа.

Средняя годовая скорость ветра 1,7 м/с. Преобладающее направление ветра – юго-западное (м/ст. Большое Алма-Атинское озеро).

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

- климатический район строительства - IIIB (СНиП РК 2.04-01-2010);
- нормативная снеговая нагрузка -70 кгс/м$^2$ (СНиП 2.01.07-85*);
- нормативный напор ветра - 38 кгс/м$^2$ (СНиП 2.01.07-85*);
- расчетная температура наружного воздуха минус 21$^0$ С (СНиП РК 2.04-01-2010);

**Инженерно-геологические и гидрогеологические условия площадки строительства:**

Водопроводная сеть расположена в пределах шлейфов конуса выноса крупных рек (Каскеленка, Аксай), аккумулятивной предгорной наклонной равнины и останцовой бугристой области, приподнятой над окружающей равниной. В пределах описываемой территории выделено несколько геолого-генетических комплексов отложений, каждый из которых характеризуется разнообразием литологического строения и физико-техническими характеристиками грунтов.

Область предгорных шлейфов выноса сложена комплексом верхнечетвертичных аллювиально-пролювиальных образований (apQIII) (1 комплекс), приуроченных к наиболее крупным конусам выноса и комплексом верхнечетвертичных и современных аллювиально-пролювиальных образований (apQIII-IV) (2 комплекс), слагающих конуса выноса малых рек. Поверхность конусов выноса характеризуется нерасчлененным типом рельефа (исключая ирригационную систему) с хорошо выраженным уклоном на север, достигающим 15 градусов.

Господствующие литологические разности поверхностных отложений 1 комплекса представлены связными (мощность от 2,0 до 10,0 м), мелкообломочными грунтами. Подстилающими являются, в основном, крупнообломочные грунты с песчаным

заполнителем, мощность которых до 50,0 м.

Отложения 2 комплекса по литологическому составу и физико-механическим свойствам во многом сходны с отложениями 1 комплекса и по литологическому строению представлены: глинами, суглинками, суглинками гравелистыми, супесями, супесями гравелистыми, песками гравелистыми, гравием и крупнообломочными грунтами.

В гидрогеологическом отношении область характеризуется глубоким погружением и транзитом грунтовых вод, выклинивающихся на поверхность только по периферии, образуя здесь полосу шириной до 1,5-2,0 км, окаймляющую предгорные шлейфы.

Аккумулятивная предгорная наклонная равнина имеет пологонаклонную поверхность с небольшим уклоном на север (0.5-3). Рельеф равнины слабоволнистый, волнистый, развита густая эрозионная сеть. Сложена равнина комплексом среднечетвертичных аллювиально-пролювиальных образований и литологически представлена, в основном, связными грунтами, из которых преобладающими являются суглинки и супеси от макропористых до плотных. Отложения характеризуются горизонтальной слоистостью, обусловленной чередованием в разрезе суглинков, супесей, глин с песками (от мелкозернистых до гравелистых) и линзами грубообломочного материала. В толще суглинков на различных глубинах в зоне аэрации имеются включения плотно сцементированных карбонатных стяжений. Верхние горизонты часто облессованы и подвержены процессам засоления. Мощность связных грунтов от 2.0 до 15.0-20.0 м.

В гидрогеологическом отношении рассматриваемая область относится к зоне вторичного погружения грунтовых и формирования напорных вод. Расположение напорных водоносных горизонтов этажное. Из природных физико-геологических процессов для данной области характерны слабая просадочность в лессовых породах и нередко заболачивание грунтов в зонах местного выклинивания грунтовых вод.

Область останцовых бугров занимает ограниченную площадь и представлена серией плосковершинных асимметричных бугров, имеющих относительные превышения над окружающей их наклонной равниной до 70.0 м. Сложены останцы нижнечетвертичными флювиогляциальными образованиями (f QI ), преимущественно суглинки с линзами и прослоями глин. Современные физико-геологические процессы проявляются в виде слабой просадочности (в условиях избыточного увлажнения), линейной эрозии с образованием промоин, образование оврагов.

В гидрогеологическом отношении участок характеризуется как безводный до глубины 150.0 м, т.е. на всю мощность отложений связных грунтов. Напорные воды залегают на глубинах более 150.0 м и приурочены к валунно-галечникам (уровни устанавливаются на глубине до 33.0 м). Большая глубина залегания подземных вод затрудняет условия водоснабжения.

По данным инженерно-геологического отчета, выполненного ТОО «Институт Талдыкорганводпроект» в 2010 году, трассы водопровода, площадки водозаборов, площадки бактерицидных установок и т.д. представлены восмью инженерно-геологическими элементами:

ИГЭ-1 почвенно-растительный слой.
ИГЭ-2 насыпные грунты.
ИГЭ-3 суглинки лессовидные просадочные.
ИГЭ-4 суглинки непросадочные (с гравием и галькой).
ИГЭ-5 супеси лессовидные просадочные.
ИГЭ-6 песок разнозернистый.
ИГЭ-7 гравийно-галечник с валунами с различным заполнителем.
ИГЭ-8 валунно-галечник.

Грунтовые условия I и II типа. При наличии уровня грунтовых вод до 5,0 м или подстилающего слоя из гравийно-галечника, песчаных грунтов и т.д. грунтовые условия I типа, а в остальных случаях II типа просадочности.

Грунтовые воды на участках изысканий, в основном, отсутствуют, редко подмечены отдельными выработками на глубине 0,5-7,8 м.

Коррозийная активность грунтов от низкой до повышенной.

Грунты по степени засоления от незасоленных до сильнозасоленных.

Нормативная глубина промерзания грунтов (СНиП РК 2.04-01-2010):

для суглинков - 92 см,
для супесей и песков - 112 см,
для крупнообломочных грунтов - 136 см.

Расчетное сопротивление грунта ($R_0$) по Приложению 3, СНиП РК 5.01-01-2002 составляет:

для суглинков просадочных при естественной влажности - 350 кПа (3,5 кгс/см$^2$),
для суглинков просадочных в замоченном состоянии - 180 кПа (1,8 кгс/см$^2$),
для суглинков непросадочных при естественной влажности - 200 кПа (2,0 кгс/см$^2$),
для супесей просадочных при естественной влажности - 300 кПа (3,0 кгс/см$^2$),
для супесей просадочных в замоченном состоянии - 150 кПа (1,5 кгс/см$^2$),
для супесей не просадочных при естественной влажности - 250 кПа (2,5 кгс/см$^2$).
для песков тонко и мелкозернистых:
маловлажных - 200 кПа (2,0 кгс/см$^2$),
насыщенных водой - 150 кПа (1,5 кгс/см$^2$),
для песков разнозернистых - 300 кПа (3,0 кгс/см$^2$),
для крупнообломочных - 400-600 кПа (4,0-6,0 кгс/см$^2$).
Сейсмичность района 9 баллов

Расчетная сейсмичность площадок строительства и трасс водоповода при II категории грунтов по сейсмическим свойствам (таб. 4.1, СНиП РК 2.03-30-2006) - 9 баллов.

**Существующее состояние водоснабжения:**

Населенные пункты проектной зоны снабжаются: подземными водами – 72,4%; водами поверхностных источников 27,6%, это рр. Шамалган, Каскелен, Каргалы-Булак, Кыргауылды. Хотя, в целом, район водообеспечен, инженерные системы снабжения населения качественной питьевой водой находятся на довольно низком уровне.

### 6.2 Проектные решения

#### 6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008*, с его функциональными назначениями и требованиями по благоустройству, санитарно-экологическим и противопожарным нормам.

Рельеф участка спокойный с уклоном на юг. Вертикальная планировка выполнена методом проектных отметок и горизонталей.

По генеральному плану на участке запроектированы следующие здания и сооружения: резервуар для воды емкостью 900 м$^3$ – 2 шт, фильтры-поглотители, проходная, уборная, ТП, ограждение, подъездная автодорога, водопроводные сети.

Рельеф участка переменный с перепадами.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных отметок и решена с минимальным объемом земляных работ.

Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений вдоль проездов и площадок в зеленую зону в пониженные места по рельефу.

Покрытие проездов и площадок асфальтобетонное.

Свободные площадки озеленяются декоративными деревьями, кустарниками, газонами и цветниками.

Ограждение площадок – металлическое сетчатое.

Полив – из поливочного водопровода, естественные осадки.

Стоянка для автомашин - для обслуживающего автотранспорта на 3 машино-места.

Входы на территорию запроектированы с севера.

*Технико-экономические показатели:*

Таблица №2

| № п/п | Наименование | Площадь участка | Площадь застройки | Площадь покрытия | Площадь озеленения |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | с. Жалпаксай | 1222 м$^2$ | 106 м$^2$ | 427 м$^2$ | 749 м$^2$ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | с. Алмалыбак<br>с. Кумтоган | | | | |
| 2. | Площадка резервуаров 1х1000 м$^3$ | 6175 м$^2$ | 1121 м$^2$ | 1574 м$^2$ | 3480 м$^2$ |
| 2. | Площадка резервуаров 2х900 м$^3$ | 7021 м$^2$ | 1123 м$^2$ | 1281 м$^2$ | 4824 м$^2$ |
| 3. | Площадка резервуаров 2х500 м$^3$ | 5863 м$^2$ | 1086 м$^2$ | 1260 м$^2$ | 3552 м$^2$ |
| 4. | Площадка резервуаров 2х300 | 6297 м$^2$ | 771 м$^2$ | 1549 м$^2$ | 4176 м$^2$ |
| 5. | Площадка резервуаров 2х200 | 5153 м$^2$ | 757 м$^2$ | 1430 м$^2$ | 3306 м$^2$ |

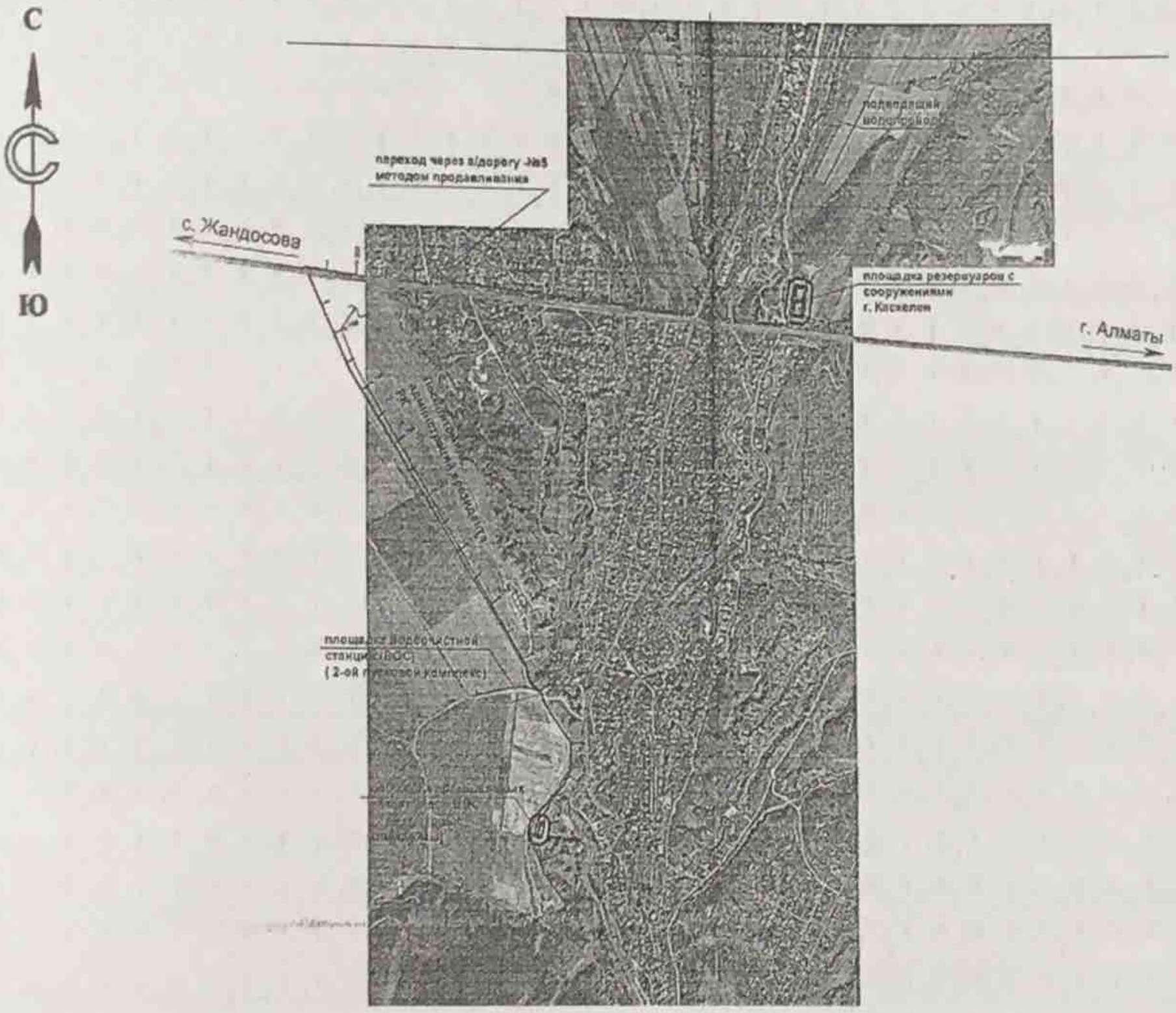


Рис. №1. Ситуационная схема

### 6.2.2 Технологические решения

***Подводящий водопровод ПТ-10 от РВ-3 до площадки водонапорной башни с. Долан с сооружениями.***

Поводящий водопровод ПТ-10 для подачи воды на площадку водонапорной башни с. Долан запроектирован от колодца В-9 Умтылского распределительного водопровода (ПК14+86). Трубы стальные диаметром 133х5,5 мм ГОСТ 10704-91* длиной 62,8 м. Подводящий водопровод расходом 13,43 л/с подает воду на бактерицидную установку, где производится обеззараживание воды и далее вода поступает в водонапорную башню объемом 160 м$^3$, принятую по типовому проекту 901-5-32с. Для обеззараживания воды приняты бактерицидные установки УДВ-30/5-10-100 Q=85 м$^3$/час, $P_{max}$=10 кгс/см$^2$ (1 раб.+1резерв).

***Подводящий водопровод ПТ-11 от РВ-3 до площадки резервуаров (2 шт.х 900 м$^3$) с сооружениями для с. Алмалыбак , с. Жалпаксай и с. Кумтоган.***

Местоположение резервуаров на пикете 25+72 Умтылского распределительного водопровода. Резервуары приняты по типовому проекту 901-4-82с.84. Источник водоснабжения – распределительный водопровод РВ-3.

Подводящий водопровод ПТ-11. Подвод на площадку резервуаров от РВ-3 предусмотрен из стальных труб диаметром 219х6 мм ГОСТ 10704-91* протяженностью 146 м.

Резервуары для воды емкостью 900 м$^3$ каждый (2 шт.) по типовому проекту 901-4-82с.84. Проектом предусмотрен исключающих прямой контакт внутреннего пространства резервуара с атмосферным воздухом, фильтры-поглотители, устанавливаемые в отдельных камерах;

Производительность одного фильтра - поглотителя 100 м$^3$/час. В каждой камере предусмотрено по три фильтра-поглотителя, так как расход при максимальном опорожнении 192,03 м$^3$/час.

Подводящий трубопровод предназначен для подачи воды в резервуары. Трубопровод запроектирован из стальных электросварных труб диаметром 219х6 мм по ГОСТ 10704-91*. На сети в колодце 1 установлен счетчик воды.

Промывные трубопроводы предназначены для промывки резервуаров или их ремонта. Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб диаметром 104х4 мм по ГОСТ 10704-91*. Трубопроводы проложены от колодцев 7 и 8 до резервуаров 1а и1б. В конце сливного трубопровода от колодца 7 запроектирован выходной бетонный оголовок.

Переливные трубопроводы предназначены для предотвращения резервуаров для воды от переполнения. На концах выпусков переливных трубопроводов в колодцах 11, 12 установлены решетка с прозорами 10 мм. Сеть запроектирована из стальных электросварных труб диаметром 325х6 мм по ГОСТ 10704-91.

***Подводящий водопровод (ПТ-11.1) от резервуаров (2х900м$^3$) до площадки бактерицидной установки с. Жалпаксай, с. Алмалыбак и с. Кумтоган***

Запроектирован от площадки резервуаров 2 шт. по 900 м$^3$ (ПК0+00) от ограждения территории зоны санитарной охраны из стальных труб диаметром 325х7 мм протяженностью 3000 м, по ГОСТ 10704-91 и выходит к распределительному водопроводу РВ-3 и далее параллельно ему доходит до площадки бактерицидной установки с. Алмалыбак, с. Жалпаксай и с. Кумтоган.

Место зданий бактерицидной установки принято с учетом максимально приблизить к потребителям.В здании устанавливается следующее оборудование:

- бактерицидные установки УДВ-6А600Н-10-150Q=122 м$^3$/час, $P_{max}$=10 кгс/см$^2$ (2 раб+1 резерв) - для с. Жалпаксай, с. Алмалыбак и с. Кумтоган№

Бактерицидные установки работают в автономном режиме без вмешательства человека. Обслуживание установок сводится к регламентной замене ламп облучения и периодической (1 раз в 3-4 месяца) мойке баков обеззараживания воды.

Режим работы – круглосуточный.

Управление БУ – местное на пульте управления.

Для слива воды из помещения (регламентная мойка баков обеззараживания, слив воды из трубопроводов и БУ на случай ремонта, аварийный разрыв систем трубоповода и т.д.) предусмотрен напольный трап со сбросным трубопроводом (слив в приямок, находящийся вне здания).

Технологические трубопроводы внутри здания БУ должны иметь антикоррозийную защиту (грунтовка – ФЛ-03К-2 раза; окраска эмалью ХВ-785-3 раза). Трубопроводы на входе и выходе из здания (на глубину 1м) теплоизолируется (напыление полиуретаном).

***Площадка резервуаров (2 шт.х 200 м$^3$) с сооружениями для с. Улан и с. Жамбыл.***

Площадка резервуаров расположена севернее пересечения дорог на с. Кольды и с. Жамбыл.

На площадке резервуаров предусмотрены: резервуары для воды емкостью 200 м$^3$ каждый (2шт.), камеры фильтров-поглотителей по 1шт. на каждый резервуар, бактерицидная установка, проходная, уборная, трансформаторная подстанция. Вокруг

сооружений предусмотрено ограждение зоны санитарной охраны. Резервуары приняты по типовому проекту 901-4-79с84. Источник водоснабжения распределительный водопровод РВ-3. Подвод на площадку резервуаров предусмотрен по трубопроводу из стальных труб диаметром 219х6 мм по ГОСТ 10704-91.

Резервуары оборудуются подводящим переливным отводящим и сливнымтрубопроводами.

Производительность одного фильтра - поглотителя 50 м$^3$/час. В каждой камере предусмотрено по два фильтра-поглотителя, так как расход при максимальном опорожнении 39 м$^3$/час.

Подводящий трубопровод предназначен для подачи воды в резервуары. Трубопровод запроектирован из стальных электросварных труб диаметром 219х6 мм по ГОСТ 10704-91 и представляет собой вертикальную трубу с водосливной воронкой.

В резервуарах для сохранения запаса воды при аварии на линии подачи, верх воронки расположен на 10 см выше максимального уровня воды.

Отводящий трубопровод диаметром 219х6 мм вмонтирован непосредственно в днище резервуара и представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы с наклонным входным участком и косыми срезами деталей. Вход в отводящий трубопровод приподнят над днищем, оборудован сороудерживающей решеткой. Площадь входного эллипса в 1,5 раза больше поперечного сечения трубы.

Переливное устройство гарантирует резервуар от переполнения. Отметка верха переливного устройства на 10 см выше максимального уровня воды.

Спускной (грязевой) трубопровод предназначен для спуска воды при опорожнении резервуара, а также для отвода грязевых вод при профилактической чистке резервуара. Диаметр спускного трубопровода 108х4 мм. Смыв осадка осуществляется брандспойтом, шланг которого опускается через люк-лаз.

В здании БУ устанавливается следующее оборудование:

- бактерицидные установки УДВ-30/5-10-100 Q=32 м$^3$/час, $P_{max}$=10 кгс/см$^2$ (2 раб. +1 резерв)- для с. Улан и с. Жамбыл.

Бактерицидные установки работают в автономном режиме без вмешательства человека. Обслуживание установок сводится к регламентной замене ламп облучения и периодической (1 раз в 3-4 месяца) мойке баков обеззараживания воды.

Режим работы – круглосуточный.

Для слива воды из помещения (регламентная мойка баков обеззараживания; слив воды из трубопроводов и БУ на случай ремонта; аварийный разрыв систем трубопровода и т.д.) предусмотрен напольный трап со сбросным трубопроводом (слив в приямок, находящийся вне здания).

Технологические трубопроводы внутри здания БУ должны иметь антикоррозийную защиту (грунтовка – ФЛ-ОЗК – 2 раза; окраска эмалью ХВ-785- 3 раза). Трубопроводы на входе и выходе из здания (на глубину 1м) теплоизолируются (напыление полиуретаном).

***Распределительный водопровод РВ-3 до площадки резервуаров (2х500 м$^3$) Площадка резервуаров (2х500 м$^3$) с сооружениями для с. Мерей (с. 50 лет Казахстана) и с. Кольды.***

Площадка резервуаров располагается с западной стороны автодороги на с. Кольды, восточнее с. Улан. Водопровод РВ-3 подходит к ограждению площадки резервуаров на ПК157+52. Подача воды осуществляется в здание бактерицидной установки, где производится обеззараживание и далее вода поступает в резервуары, из которых она подается потребителю с. Кольды и с. Мерей.

Подача воды на площадку резервуаров предусмотрена из стальных труб диаметром 219х6 мм. Действующий напор в точке подключения 77 м. Статистический напор 102 м. Транспортировка воды – самотечная. Режим работы – непрерывный.

На площадке резервуаров предусмотрены: бактерицидная установка; резервуары для воды, емкостью 500 м$^3$ -2 шт.; камеры фильтров-поглотителей по 1 шт. на каждый резервуар; проходная; трансформаторная; уборная. Вокруг сооружений предусмотрено ограждение зоны санитарной охраны.

Резервуары для воды оборудуются: подающими, отводящими, переливными и спускными трубопроводами.

Сброс воды из спускного трубопровода запроектирован в арычные блоки Б1,5-2.

Бактерицидная оборудована установками УДВ-30/5-10-100 (рабочие – 2 шт., резервная – 1 шт). Производительность каждой 32 м$^3$/час.

Резервуары для воды ёмкостью 500м$^3$ каждый (2шт.) принят по ТП 901-79с.84

Камеры фильтров – поглотителей (по одной камере на каждый резервуар) предназначены для чистки воздуха, поступающего в резервуары при опорожнении воды из резервуаров и выпуска воздуха при наполнении водой резервуаров. Производительность одного фильтра-поглотителя 100 м$^3$/час. В каждой камере предусмотрено по три фильтра-поглотителя (2 рабочих + 1 резервный), т.к. расход при максимальном заполнении резервуаров - 55,84 м$^3$/час, а при максимальном опорожнении 111,3 м$^3$/час

Подающий трубопровод предназначен для подачи воды в резервуары. Трубопровод запроектирован из стальных электросварных труб диаметром 219х6 мм по ГОСТ 10704-91 . В колодцах 3, 4 установлены затворы с электроприводами, которые регулируют подачу воды в резервуары. При достижении максимального уровня воды на отм. 3,64 м от дна резервуара затворы закрываются, то есть прекращается подача воды в резервуары. При уровня воды в резервуарах на 0,5 м – затворы открываются. В обычное время затворы на подающем трубопроводе работают в диапазоне отметок максимального уровня 3,64 м и уровня аварийного запаса на отм. 2,90 м от дна резервуара. При достижении уровня на отм. 2,90 м затворы закрываются.

Отводящие трубопроводы на площадке резервуаров предназначены для подачи воды потребителям в селах Мерей и Кольды по двум трубопроводам. Каждый трубопровод запроектирован из стальных электросварных труб диаметром 219х6 мм по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы имеют участки переключения в колодцах 5,6,12,14 для обеспечения подачи воды потребителям в любых аварийных случаях. В колодцах 5,6 установлены затворы с электроприводами. При подаче сигнала об аварии на подающем трубопроводе блокировка снимается и в резервуарах срабатывается аварийный объем до уровня воды на отм. 0,78 м от дна резервуара – удвоенного противопожарного запаса. При подаче сигнала о пожаре блокировка снимается с уровня удвоенного противопожарного запаса. Срабатывается объем противопожарного запаса. Затем затворы на отводящем трубопроводе закрываются. Резервуары наполняются. В колодцах 13 и 15 стальные трубы меняются на полиэтиленовые диаметром 225х13,4 мм.

Переливные трубопроводы предназначены для предотвращения резервуаров для воды от переполнения. Сеть запроектирована из стальных электросварных труб диаметром 219х6 мм по ГОСТ 10704-91*. На концах переливных трубопроводов установлены решетки с прозорами 10 мм. Сброс осуществляется в колодцы 10 и 11.

Спускные трубопроводы предназначены для опорожнения остатков воды в резервуарах при их очистке или ремонте. На концах выпусков спускных трубопроводов в колодцах 10, 11 установлены задвижки. В обычное время задвижки закрыты. Для сброса осадка или промывных вод задвижки открываются. Спускные трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб диаметром 108х4 мм по ГОСТ 10704-91. Спускные трубопроводы в колодцах 10 и 11 объединяются с переливным трубопроводами. По общему трубопроводу из полиэтиленовых труб диаметром 225х13,4 мм сбросные воды отводятся в арычные блоки Б-1,5-2. Трубопровод случайных вод от бактерицидной установки проложен из стальных электросварных труб диаметром 102х4мм по ГОСТ 10704-91*. Сброс воды запроектирован в арычные блоки Б-1,5-2

***Подводящий водопровод ПТ-14 от РВ-4 до площадки резервуаров (2х300 м$^3$) с сооружениями для с. Булакты (с. Райымбек-2).***

Местоположение резервуаров (2х300 м$^3$) на площадке существующей водонапорной башни.

Отвод на площадку резервуаров предусмотрен от РВ-4 (колодец В65) по трубопроводу ПТ-14 из полиэтиленовых труб диаметром 160х9,5 мм протяженностью 350 м до ограждения площадки резервуаров. От ограждения до здания бактерицидной установки запроектирован трубопровод из стальных труб диаметром 159х5 мм длиной 14 м. От бактерицидной установки до резервуара 1б подача воды осуществляется по стальному трубопроводу диаметром 159х5 мм длиной 63 м.

В колодцах 2 и 3 установлены затворы с электроприводами, которые регулируют подачу воды в резервуары. При достижении максимального уровня воды на отметке

3,64м от дна резервуара затворы закрываются, т.е. прекращается подача воды в резервуары. При уровне воды в резервуарах на 0,5 м затворы открываются.

Резервуар для воды емкостью 200 м$^3$ каждый (2 шт.) приняты по типовому проекту 901-4-79с84.

Камеры фильтров – поглотителей (по одной камере на каждый резервуар), предназначены для чистки воздуха, поступающего в резервуары, при опорожнении воды из резервуаров и выпуска воздуха при наполнении водой резервуаров.

Производительность одного фильтра - поглотителя 50 м$^3$/час. В каждой камере предусмотрено по два фильтра-поглотителя, так как расход при максимальном опорожнении 60,7 м$^3$/час.

В здании БУ устанавливается следующее оборудование:

- бактерицидные установки УДВ-10-100 Q= м$^3$/час, $P_{max}$=10кгс/см$^2$ (раб. +1 резерв)-Печь электрическая – ПЭТ-4,1кВт – 1шт.

Бактерицидные установки работают в автономном режиме без вмешательства человека. Обслуживание установок сводится к регламентной замене ламп облучения и периодической (1 раз в 3-4 месяца) мойке баков обеззараживания воды.

Режим работы – круглосуточный.

Для слива воды из помещения (регламентная мойка баков обеззараживания; слив воды из трубопроводов и БУ на случай ремонта; аварийный разрыв систем трубопровода и т.д.) предусмотрен напольный трап со сбросным трубопроводом (слив в приямок, находящийся вне здания).

***Подводящий водопровод ПТ-15 от РВ-4 до площадки резервуаров (1х500 м$^3$, 1х1000 м$^3$) с сооружениями для с. Абай.***

Местоположение резервуаров (1х500 м$^3$ реконструируемый и 1х1000 м$^3$ проектируемый) на площадке существующего скважинного водозабора для с. Абай.

Отвод на площадку резервуаров предусмотрен от РВ-4 (колодец В63) по трубопроводу ПТ-15 из полиэтиленовых труб диаметром 225х13,4 мм протяженностью 411,5 м до ограждения площадки резервуаров. От ограждения до здания бактерицидной установки запроектирован трубопровод из стальных труб диаметром 219х6 мм. От бактерицидной установки до резервуаров трубопровод запроектирован из стальных труб диаметром 219х6 мм. В колодцах 2 и 3 установлены затворы с электроприводами, которые регулируют подачу воды в резервуары. При достижении максимального уровня воды на отметке 3,64 м от дна резервуара затворы закрываются, т.е. прекращается подача воды в резервуары. При уровне воды в резервуарах на 0,5 м затворы открываются.

На площадке резервуаров предусмотрены: бактерицидная установка, резервуары для воды емк. 1000 м$^3$ проектируемый и реконструируемый емкостью 500 м$^3$, камеры фильтров-поглотителей по 1 шт. на резервуар, проходная, трансформаторная, уборная.

Существующий резервуар емкостью 500м$^3$ подлежит реконструкции.

Резервуар для воды емкостью 1000 м$^3$ (проектируемый) принят по типовому проекту 901-4-79с84.

На площадке резервуаров предусмотрены: резервуар для воды емкостью 500 м$^3$(существующий), реконструируемый, резервуар для воды емкостью 1000 м$^3$ (проектируемый), камеры фильтров-поглотителей по одному фильтру. на каждый резервуар, здание бактерицидной установки, проходная, уборная, трансформаторная подстанция.

Резервуары оборудуются: подводящими, переливными, отводящими и спускными трубопроводами.

Камеры фильтров – поглотителей_(по одной камере на каждый резервуар) предназначены для чистки воздуха, поступающего в резервуары, при опорожнении воды из резервуаров и выпуска воздуха при наполнении водой резервуаров.

Производительность одного фильтра - поглотителя 50 м$^3$/час. В каждой камере предусмотрено по три фильтра-поглотителя, так как расход при максимальном опорожнении 140,22 м$^3$/час.

**6.2.3 Архитектурные решения**

***Площадка водонапорной башни с. Долан***

***Водонапорная башня емк. 160 м³***

Принята по типовому проекту 901-5-32с.

***Здание бактерицидной установки***

Одноэтажное здание, без подвала, прямоугольное в плане с размерами в осях 3,0х5,7 м, высотой до низа плит перекрытия 3,5 м.

Стены из кирпичной кладки толщиной 380 мм. Кирпич глиняный по ГОСТ 503-2007.

Кровля совмещенная, рулонная.

Двери стальные, утепленные, по серии 1.436.2-23, вып.3.

Окна из металлопластика, индивидуальные.

Внутренняя отделка стен - штукатурка с известковой побелкой, потолки - затирка швов с известковой побелкой. Полы - керамическая плитка по бетонному основанию.

Наружные стены штукатурятся и красятся фасадными красками.

*Технико-экономические показатели:*

Площадь застройки - 22,75 м².

Общая площадь - 15,62 м².

Строительный объем - 86,45 м³.

***Проходная***

Одноэтажное здание, без подвала, прямоугольное в плане с размерами в осях 4,4х3,7 м, высотой до низа плит перекрытия 3,0 м.

Стены из кирпичной кладки толщиной 380 мм. Кирпич глиняный по ГОСТ 503-2007.

Кровля совмещенная, рулонная.

Дверь внутренняя деревянная по ГОСТ 6629-88.

Дверь наружная стальная, утепленная, по серии 1.436.2-23, вып.3.

Окна из металлопластика, индивидуальные.

Внутренняя отделка стен - штукатурка с известковой побелкой, потолки - затирка швов с известковой побелкой. Полы - из линолеума по бетонному основанию.

Наружные стены штукатурятся и красятся фасадными красками.

*Технико-экономические показатели:*

Площадь застройки - 17,0 м².

Общая площадь - 13,0 м².

Строительный объем - 55,3 м³.

***Надворная уборная (на одно очко)***

Прямоугольная, размерами в плане1,75х1,18 м, высотой до низа перекрытия от 1,92 до 2,55 м по уклону покрытия. Дощатая по деревянному каркасу.

Покрытие из асбестоцементного шифера. Выгребная яма из бутового камня.

*Технико-экономические показатели:*

Площадь застройки (с учетом люка выгреба) - 3,7 м².

Общая площадь - 1,6 м².

Строительный объем - 3,8 м³.

***Площадка резервуаров (2х900 м³) с сооружениями для с. Жалпаксай, с.Алмалыбак и с. Куматоган.***

***Здание бактерицидной установки***

Одноэтажное здание, без подвала, прямоугольное в плане с размерами в осях 3,0х5,7 м, высотой до низа плит перекрытия 3,5 м.

Стены из кирпичной кладки толщиной 380 мм. Кирпич глиняный по ГОСТ 503-2007.

Кровля совмещенная, рулонная.

Двери стальные, утепленные, по серии 1.436.2-23, вып.3.

Окна из металлопластика, индивидуальные.

Внутренняя отделка стен - штукатурка с известковой побелкой, потолки - затирка швов с известковой побелкой. Полы - керамическая плитка по бетонному основанию.

Наружные стены штукатурятся и красятся фасадными красками.

*Технико-экономические показатели:*

Площадь застройки - 22,75 м².

Общая площадь - 15,62 м².

Строительный объем - 86,45 м³.

***Проходная***

Одноэтажное здание, без подвала, прямоугольное в плане с размерами в осях 4,4х3,7 м.

высотой до низа плит перекрытия 3,0 м.

Стены из кирпичной кладки толщиной 380 мм. Кирпич глиняный по ГОСТ 503-2007.

Кровля совмещенная, рулонная.

Дверь внутренняя деревянная по ГОСТ 6629-88.

Дверь наружная стальная, утепленная, по серии 1.436.2-23, вып.3.

Окна из металлопластика, индивидуальные.

Внутренняя отделка стен - штукатурка с известковой побелкой, потолки - затирка швов с известковой побелкой. Полы - из линолеума по бетонному основанию.

Наружные стены штукатурятся и красятся фасадными красками.

*Технико-экономические показатели:*

Площадь застройки - 17,0 м$^2$

Общая площадь - 13,0 м$^2$

Строительный объем - 55,3 м$^3$

***Надворная уборная (на одно очко)***

Прямоугольная, размерами в плане1,75х1,18 м, высотой до низа перекрытия от1,92 до 2,55 м по уклону покрытия. Дощатая по деревянному каркасу.

Покрытие из асбестоцементного шифера. Выгребная яма из бутового камня.

*Технико-экономические показатели:*

Площадь застройки (с учетом люка выгреба) - 3,7 м$^2$

Общая площадь - 1,6 м$^2$

Строительный объем - 3,8 м$^3$

**6.2.4. Конструктивные решения**

***Площадка водонапорной башни с. Долан***

Основанием фундаментов зданий и сооружений площадки служат суглинки лессовидные, просадочные.

***Здание бактерицидной установки. Проходная***

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема здания - стеновая, с продольными несущими стенами. Пространственная неизменяемость и жесткость здания обеспечивается жесткостью стен из кирпичной кладки комплексной конструкции толщиной 380 мм, усиленных горизонтальным армированием и постановкой вертикальных монолитных железобетонных сердечников, а также жестким диском покрытия из сборных железобетонных пустотных плит покрытия по серии 1.141.1-22с с сейсмообвязкой из монолитного железобетона.

Фундаменты ленточные шириной 400 мм из монолитного бетона по монолитному железобетонному поясу шириной 900 мм, толщиной 150 мм. Бетон класса В15. Глубина заложения подошвы минус 1,65 м. Под подошвой выполнена подготовке из монолитного бетона класса В7.5, толщиной 100 мм.

***Ограждение территории зоны санитарной охраны***

Ограждение принято из сборных железобетонных плит ограждения П6ВК (без ног) с установкой в фундаментные башмаки ФБ3-12.5.5. Высота ограждения 2,7 м.

Завод изготовитель сборных железобетонных элементов ТОО «АМЗК», РК г. Алматы.

Ворота металлические, индивидуальные шириной 3,6, высотой 2,0 м с креплением к металлическим стойкам коробчатого сечения из спаренных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

***Площадка резервуаров (2х900 м$^3$) с сооружениями для с. Жалпаксай, с. Алмалыбак и с. Куматоган.***

Основанием фундаментов зданий и сооружений площадки служат суглинки лессовидные, просадочные.

***Здание бактерицидной установки. Проходная***

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема здания - стеновая, с продольными несущими стенами. Пространственная неизменяемость и жесткость здания обеспечивается жесткостью стен из кирпичной кладки комплексной конструкции толщиной 380 мм усиленных горизонтальным армированием и постановкой вертикальных монолитных железобетонных сердечников, а также жестким диском покрытия из сборных железобетонных пустотных плит покрытия по серии 1.141.1-22с с сейсмообвязкой из монолитного железобетона.

Фундаменты ленточные шириной 400 мм из монолитного по монолитному железобетонному поясу шириной 900 мм, толщиной 150 мм. Бетон класса В15. Глубина заложения подошвы минус 1,65 м. Под подошвой выполнена подготовке из монолитного бетона класса В7.5, толщиной 100 мм.

***Резервуары емкостью 900 м$^3$ (шт. 2)***

Приняты по типовому проекту 901-4-82с.84 «Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емк. 50…10000 м$^3$ для сейсмических районов».

***Камера фильтров поглотителей***

Представляет собой замкнутое сооружение размерами 2,0х2,0х2,0(h) м с каркасом из равнополочного уголка 63х5 мм по ГОСТ 8509-93 и двойной обшивкой из листовой стали толщиной 1,5 и 0,8 мм и теплоизоляцией между обшивкой из мягких стекловолокнистых эластичных матов. Камера оборудована люком-лазом диаметром 600мм.

Камера устанавливается на бетонное перекрытие резервуара и крепится к нему клиновыми анкерами.

Сверху камера обсыпается землей высотой 0,5 м совместно с резервуаром.

***Ограждение территории зоны санитарной охраны***

Ограждение принято из сборных железобетонных плит ограждения П6ВК (без ног) с установкой в фундаментные башмаки ФБ3-12.5.5. Высота ограждения 2,7 м.

Ворота металлические, индивидуальные шириной 3,6, высотой 2,0 м с креплением к металлическим стойкам коробчатого сечения из спаренных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

***Площадка резервуаров (2х200 м$^3$) с сооружениями для с. Улан и с. Жамбыл***

Основанием фундаментов зданий и сооружений площадки служат суглинки лессовидные, просадочные.

***Резервуары емкостью 200 м$^3$ (шт. 2)***

Приняты по типовому проекту 901-4-78с.84 «Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емк. 100…300 м$^3$ для сейсмических районов».

***Камера фильтропоглатителей***

Представляет собой замкнутое сооружение размерами 2,0х2,0х2,0(h) м с каркасом из равнополочного уголка 63х5 мм по ГОСТ 8509-93 и двойной обшивкой из листовой стали толщиной 1,5 и 0,8 мм и теплоизоляцией между обшивкой из мягких стекловолокнистых эластичных матов. Камера оборудована люком-лазом диаметром 600мм.

Камера устанавливается на бетонное перекрытие резервуара и крепится к нему клиновыми анкерами.

***Площадка резервуаров (2х500 м$^3$) с сооружениями для с. Мерей и с. Колди***

Основанием фундаментов зданий и сооружений площадки служат суглинки лессовидные, просадочные.

***Резервуары емкостью 500 м$^3$ (шт. 2)***

Приняты по типовому проекту 901-4-82с.84 «Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емк. 500…10000 м$^3$ для сейсмических районов».

***Камера фильтропоглатителей***

Представляет собой замкнутое сооружение размерами 2,0х2,0х2,0(h) м с каркасом из равнополочного уголка 63х5 мм по ГОСТ 8509-93 и двойной обшивкой из листовой стали толщиной 1,5 и 0,8 мм и теплоизоляцией между обшивкой из мягких стекловолокнистых эластичных матов. Камера оборудована люком-лазом диаметром 600мм.

Камера устанавливается на бетонное перекрытие резервуара и крепится к нему клиновыми анкерами.

***Площадка резервуаров (1х500 м$^3$,1х1000 м$^3$) с сооружениями для с. Абай***

Основанием фундаментов зданий и сооружений площадки служат суглинки лессовидные, просадочные.

***Резервуар емкостью 500 м$^3$ и 1000 м$^3$***

Приняты по типовому проекту 901-4-82с.84 «Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емк. 500…10000 м$^3$ для сейсмических районов».

***Камера фильтропоглатителей***

Представляет собой замкнутое сооружение размерами 2,0х2,0х2,0(h) м с каркасом из равнополочного уголка 63х5 мм по ГОСТ 8509-93 и двойной обшивкой из листовой стали толщиной 1,5 и 0,8 мм и теплоизоляцией между обшивкой из мягких стекловолокнистых эластичных матов. Камера оборудована люком-лазом диаметром 600мм.

Камера устанавливается на бетонное перекрытие резервуара и крепится к нему клиновыми анкерами.

***Площадка резервуаров (2х300 м$^3$) с сооружениями для с. Булакты***

Основанием фундаментов зданий и сооружений площадки служат суглинки лессовидные, просадочные (см. выше раздел «Инженерно-геологические условия», ИГЭ-3).

***Резервуары емк. 300 м$^3$ (шт. 2)***

Приняты по типовому проекту 901-4-82с.84 «Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емк. 50…10000 м$^3$ для сейсмических районов».

***Камера фильтропоглатителей***

Представляет собой замкнутое сооружение размерами 2,0х2,0х2,0(h) м с каркасом из равнополочного уголка 63х5 мм по ГОСТ 8509-93 и двойной обшивкой из листовой стали толщиной 1,5 и 0,8 мм и теплоизоляцией между обшивкой из мягких стекловолокнистых эластичных матов. Камера оборудована люком-лазом диаметром 600мм.

Камера устанавливается на бетонное перекрытие резервуара и крепится к нему клиновыми анкерами.

***Антисейсмические мероприятия***

Здания запроектированы с учетом требований СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах». При проектировании предусмотрены антисейсмические мероприятия, соответствующие площадке строительства сейсмичностью 9 баллов.

Здания бактерицидной установки и проходной решены по стеновой конструктивной схеме с несущими стенами из кирпичной кладки комплексной конструкции. Ограждающие стены и кирпичные перегородки имеют горизонтальное армирование, и вертикальные усиления железобетонными сердечниками с шагом не более 2,0 м согласно требованиям п.п. 7.38.3, 7.38.4 СНиП РК 2.03-30-2006.

Значение временного сопротивления кирпичной кладки стен осевому растяжению Rnt = 120 кПа, а перегородок принято Rnt = 60 кПа.

Монолитные перемычки устраиваются на всю ширину стен.

Жесткость перекрытий из сборных железобетонных плит покрытия обеспечивается замоноличиванием швов между плитами цементно-песчаным раствором и устройством монолитных железобетонных сейсмообвязок по периметру перекрытия.

Деревянные конструкции кровли крепятся с помощью металлических накладок и анкерных болтов к несущим конструкциям покрытий.

***Антикоррозийная защита и гидроизоляция***

Предусмотрена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» и заключается в следующем:

Горизонтальная гидроизоляция кирпичных стен предусмотрена из слоя цементно-песчаного раствора состава 1:2.

Обмазка подземных бетонных и железобетонных конструкций со стороны грунта горячим битумом за два раза.

Окраска закладных, соединительных элементов металлических конструкций быстросохнущими эмалями и применение метода горячего цинкования.

### 6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

#### 6.2.5.1 Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

***Отопление и вентиляция***

*Здание бактерицидной установки (5 штук) для*

*с. Долан, с. Жалпаксай, Алмалыбак, с. Кумтоган, с. Улан, с. Жамбыл, с. Мерей (с. 50 лет Казахстана), с. Кольди, с. Абай, с. Булакты (с. Райымбек).*

Для поддержания внутренней температуры +5ºС в здании в качестве нагревательных приборов предусмотрены электронагреватели конверторного типа ПЭТ-4-1. Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная. Приток естественный через форточки в окнах. Вытяжная вентиляция осуществляется осевым вентилятороом WOKS200 DOSPEL. Для предотвращения попадания холодного воздуха в здание после отключения вентилятора предусмотрена установка гравитационной решетки с жалюзи RKZ200 DOSPEL. Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80. Толщина стали принята в соответствии со СНиП РК 4.02-42-2006.

*Проходная*

В проходной предусмотрено печное отопление. Проветривание - через окна и двери.

*Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:*

Таблица №3

| Наименование здания | Периоды года при Тн,˚С | Расход тепла, кВт | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | На отопление | На вентиляцию | На горячее водоснабжение | Общий |
| Бактерицидная установка | | 5,0 | - | - | 5,0 |

#### 6.2.5.2 Водоснабжение и канализация

***Умтылско-Райымбекский распределительный водопровод РВ-2***

Запроектирован от камеры В-100 предусмотренного в 1 пусковом у площадки резервуаров (2 шт.х4300 м$^3$) и проходит вдоль основания автодороги Алматы – с. Узунагаш до Уг.3, затем поворачивает на север и доходит до Уг.4.. На Уг.4 трасса уходит на восток вдоль существующего бетонного лотка с северной его стороны до Уг.7, доходит до Уг.17. Далее водопровод проходит с северной стороны автодороги на Алмалыбак.

Расчетный расход, подаваемый по распределительному водопроводу, составляет 172,96 л/с. Водопровод принят из стальных труб диаметром 426х7мм по ГОСТ 10704-91*протяженностью 5300 м. Далее водопроводразделяется на две ветки РВ-3 и РВ-4.

По трассе водовода приняты следующие сооружения.

Переход на ПК4+96,24, ПК5+36 и ПК11+14. Водопровод пересекает существующие арыки. В месте пересечения арыки пропускаются через стальные трубы диаметром 530х8 мм. Устраиваются входной и выходной оголовки из монолитного бетона В15. Изоляция труб эпоксидно-перхлорвиниловая армированная стеклотканью.

Переход на ПК8+21,37. Водопровод пересекает существующий водоток. Рабочая труба протаскивается в футляр 720х8 мм. Футляр укладывается на фундаменты из монолитного бетона В15. Изоляция труб эпоксидно-перхлорвиниловая армированная стеклотканью. Рабочая труба изолируется пенополиуританом толщиной 3 см.

Переход на ПК9+95. Водопровод пересекает лог. Рабочая труба протаскивается в футляр из стальной трубы диаметром 720х8 мм. Опоры под футляр также устраиваются из стальных труб диаметром 720х8 мм, которые заполняются монолитным бетоном В7,5. Фундаменты опор из монолитного железобетона В15, F150, W6 по бетонной подготовке В7,5 толщиной 10 см. Наружная поверхность футляра и опор окрашивается грунтовкой ХС-059 в 2 слоя и покрывается эмалью ХВ-124 в 3 слоя.

Рабочая труба теплоизолируется слоем МС-50 толщиной 5 см и обертывается стеклопластиком рулонным ПА-ТР-07 по ТУ 36-1583-88.

Русло лога крепится габионами ГСИ-К-3,0х1,0х1,0 и ГСИ-М-3,0х2,0х0,5 С80-3-Ц по ГОСТ52132-2003. Габионы заполняются камнем диаметром более 10 см.

Переход на ПК11+31, ПК12+22, ПК12+28 и ПК14+36. Водопровод пересекает существующий водоток. С целью исключения его размыва русло водотока крепится бетонной подготовкой толщиной 10 см, по которой укладываются фундаментные блоки

ФБС размером 2380х400х580 мм. По фундаментным блокам укладываются плиты строения ПР60-1 длиной 6,0 м.

Переход через лог на ПК14+17. Водопровод пересекает лог. Для пропуска воды на существующих руслах водотока предусмотрены водопропускные трубы диаметром 1,0 м по ГОСТ6482-71. Через лог и водопропускные трубы устраивается насыпь из местного грунта. Трубы укладываются на гравийно-песчаную подготовку толщиной 10 см. Ширина гребня насыпи 3,0м. Заложение верхового и низового откосов 1÷1,5.

Переход на ПК46+53. Пересекает водопровод существующий водоток р. Долан, на котором под автодорогой уложены две трубы по 1,5 м. Переход через водоток запроектирован акведуком. Рабочая труба протаскивается в футляр из стальной трубы диаметром 720х8 мм. Опоры футляра также устраиваются из стальных труб диаметром 720х8 мм, которые заполняются монолитным бетоном В7,5. Фундаменты опор из монолитного железобетона В15 по бетонной подготовке В7,5

Окраска металлоконструкций и футляра производится грунтовкой ХС-059 в 2 слоя и покрывается эмалью ХВ-124 в 3 слоя. Рабочая труба обертывается теплоизоляционным слоем марки МС-50 толщиной 5 см и защищена стеклопластиком рулонным по ТУ 36-1583-88.

*Площадка камер поплавковых клапанов (КПК №1)*

Расположена на повышенной территории Умытлско-Райымбекского водопровода на ПК10+85 по пикетажу камер, и занимает площадку размерами в плане 28,0-11,0м по ограждению.

Узел сооружений камер поплавковых клапанов включает:

- Колодцы диаметром 2,0 м с регулятором давления РДУ диаметром 200 мм и затворами диаметром 250 мм и манометрами в количестве 2 шт (колодцы В9 и В10).
- Колодцы диаметром 1,5 м с затворами диаметром 250 мм и манометрами в количестве 2 шт (колодцы В11 и В12).
- Камеры поплавковых клапанов размерами 3,6х2,6 м в количестве 2 шт.
- Ограждение площадки металлическими прямоугольными сетчатыми рамами по бетонным столбикам.

В камере смонтирован поплавковый клапан, предназначенный для разрыва струи, то есть для снижения избыточного напора в трубопроводе.

Принцип работы клапана основан на поплавковой системе. При уменьшении водопотребления камера заполняется водой и поднимает поплавок затвора, который перекрывает поступление воды в камеру.

При увеличении водопотребления уровень воды в камере понижается, поплавок опускается вниз, отверстие открывается в неподвижном патрубке, поступление воды в камеру восстанавливается.

С целью исключения переполнения камеры предусмотрен аварийный слив из камеры с отводом воды за территорию площадки. Конец трубы аварийного слива перекрывается сеткой 3-1,0-0 по ГОСТ 5336-80.

Камера поплавкового клапана запроектирована из монолитного железобетона В22,5 F300,W10.

Внутренняя поверхность стен и длина камеры покрывается водонепроницаемым покрытием толщиной 2 мм на основе цемента усиленного акрилом .

Внутренняя поверхность стен камеры облицовывается оцинкованной сталью t=1мм на высоту от пола 1000мм по ГОСТ 14918-80*, которая пристреливается к стене дюбелями.

Наружная поверхность камеры окрашивается горячим битумом за 2 раза.

Внутренняя и внешняя антикоррозийная гидроизоляция металлоконструкций камеры предусмотрена покрытием «Черал-01».

*Переход водопровода через автодорогу на ПК 52+93,60*

Переход водопровода через автодорогу от верхней трассы автодороги Алматы-Ушконыр запроектирован методом продавливания. Рабочая труба принята из стальных труб диаметром 426х7мм по ГОСТ 10704-91* длиной 31,5м. Футляр принят из стальных труб диаметром 630х7мм по ГОСТ 10704-91*. Наружная изоляция футляра эпоксидно-перхлорвиниловая армированная стеклотканью.

***Умтылский распределительный водопровод (РВ-3)***

Запроектирован от колодца В-36 (ПК53+14,3) распределительного водопровода РВ-2 трасса проходит с восточной стороны автодороги на с. Долан. От этого же колодца запроектирован Райымбекский водопровод РВ-4.

Водопровод РВ-3 доходит до колодца В-9 на ПК14+86 от которого запроектировано ответвление на площадку водонапорной башни и бактерицидной установки для с. Долан.

Далее трасса поворачивает на северо-восток и проходит с юго-восточной стороны ирригационного канала до колодца В-15 на ПК21+86, где пересекает канал на ПК22+18 и выходит на ее северную сторону. На колодце В-11 (ПК25+72) запроектирован отвод на площадку резервуаров 2 шт. по 900 м$^3$. Далее распределительный водопровод подается на площадку камеры поплавкового клапана (ПК31+51) от которой между гравийной автодорогой и каналом проходит до ПК35+00, поворачивает на северо-запад, проходя вдоль полевой автодороги, пересекает кабели ТУСМ-1 и Beeline от ПК55+00 до ПК55+49, на Уг-46 поворачивает на запад, прокладывается вдоль кабеля ТУСМ-1 и на Уг-50 (ПК57+43,4) поворачивает строго на север и прокладывается под автодорогой г.Алматы-г.Бишкек на км 23+600, далее трасса проходит вдоль полевой автодороги с восточной стороны и пересекает гравийную автодорогу на ПК69+36.

На Уг-63 (ПК69+60) водопровод поворачивает на запад, доходит до Уг-64 (ПК72+29) и снова поворачивает на север, проходит вдоль лесополосы и доходит до площадки резервуаров (2х500 м$^3$) для с. Мерей и с. Кольды.

От колодца В36 расчетный расход, пропускаемый по водопроводу протяженностью 1485м составляет 80,82 л/с до отвода ПТ-10 на с.Долан. Трубы диаметром 325х7 мм ГОСТ10704-91*. Далее до отвода ПТ-11 до площадки резервуаров с.Алмалыбак, с.Жалпаксай и с.Кумтоган расход 74,48 л/с, протяженностью 1086 м диаметром 273х6 мм ГОСТ 10704-91*.

Далее расход 32,72 л/с, трубопровод из стальных труб диаметром 273х6 мм ГОСТ 10704-91*, протяженностью 10557 м, и участок на подходе к площадке резервуаров с. Кольды и с. Мерей расход 15,51 л/с, трубы стальные 219х6 мм ГОСТ 10704-91*, протяженностью 2624 м.

По трассе водовода приняты следующие сооружения.

*Площадка камер поплавковых клапанов КПК №2 на ПК2+00 и КПК №3 на ПК34+51*

Для разрыва струи, а также для снижения избыточного напора в трубопроводе запроектированы поплавковые клапаны, принцип работы которых основан на следующем: при уменьшении водопотребления камера заполняется водой и поднимает поплавок затвора, который перекрывает поступление воды в камеру.

При увеличении водоотбора уровень камеры в камере понижается, поплавок опускается вниз, отверстие открывается в неподвижном патрубке, поступление воды в камеру восстанавливается.

С целью исключения переполнения камер предусмотрен аварийный слив из камер с отводом воды за территорию площадок. Конец трубы аврийного слива перекрывается сеткой 3-1,0-0 по ГОСТ 5336-80.

Узел сооружений камер поплавковых клапанов включает:

- колодцы диаметром 2,0 м с регулятором давления РДУ диаметром 200 мм и затворами диаметром 250 мм (колодцы В4, В5, В6, В20, В21, В22) и манометрами.
- камеры поплавковых клапанов размером 3,6х2,6м по одной камере на каждой площадке: из монолитного железобетона В22, F300, W10.
- внутренняя поверхность стен и днища камеры покрывается водонепроницаемым покрытием толщиной 2 мм на основе цемента усиленного акрилом.
- внутренняя поверхность стен камеры облицовывается оцинкованной сталью толщиной 1 мм на высоту от пола 1000 мм по ГОСТ 14918-80*, которая пристреливается к стенам дюбелями.
- наружная поверхность камер окрашивается горячим битумом за 2 раза.
- внутренняя и внешняя антикоррозивная гидроизоляция металлоконструкций камеры предусмотрена покрытием «Черал-1».
- ограждение площадок металлическими прямоугольными сетчатыми рамами по бетонным столбикам. Размеры в плане 32х12м каждой площадки.

- в случае ремонта камеры, вода подается временно по байпасной линий

*Переход через лог на опорах ПК9+95*

Запроектирован акведуком. Рабочая труба диаметром 325х7 мм по ГОСТ 10704-91* протаскивается в футляр из стальных труб диаметром 720х8 мм.

Опоры под футляр также устраиваются из стальных труб диаметром 720х8 мм, которые заполняются монолитным бетоном В7,5. Фундаменты опор из монолитного железобетона В15, F150, W6 по бетонной подготовке В7,5 толщиной 10 см, наружная поверхность футляра и опор окрашивается грунтовкой ХС-059 в 2 слоя и покрывается эмалью ХВ-124 в 3 слоя.

Рабочая труба теплоизолируется слоем МС-50 толщиной 5см и обертывается стеклопластиком рулонным Па-ТР-0,7 по ТУ 36-1583-88.

Русло лога крепится габионами:ГСИ-К-3,0х1,0х1,0-С80-3-Ц и ГСИ-М-3,0х2,0х0,-С80-3-Ц по ГОСТ 52132-2003. Габионы заполняются камнем диаметром более 10 см.

*Переход лога в насыпи с ПК10+20 до ПК11+30*

В связи со стесненными условиями при переходе водопровода через лог от ПК10+20 до ПК11+30 (ирригационный канал, асфальтовая дорога, линии электропередачи) производится уширение насыпи земляного полотна автодороги из местного привозного грунта, разработанного в карьерах с транспортировкой до 5 км с послойным уплотнением катками до $\gamma_{ск}$=1,75т/м$^3$.

В последующем производится разработка траншеи и укладывается трубопровод. Обратная засыпка производится с подбивкой вручную на высоту 0,2 м над верхом трубопровода. Остальная часть траншеи засыпается механизированным способом с уплотнением.

*Переход через лог в насыпи на ПК18+67*

В месте пересечения с логом проходят две трубы диаметром по 300 мм, подающие воду из существующего канала в оросительный канал. Поэтому при устройстве насыпи для прокладки водопровода производится наращивание этих труб длиной по 10м диаметром 325х7 мм.

Устраивается насыпь и разрабатывается траншея, укладывается трубопровод, производится обратная засыпка.

*Переход через лог в насыпи на ПК19+70 и ПК21+65*

Аналогичен переходу через лог с ПК10+20 до ПК11+30.

*Переход через железобетонный лоток на ПК22+18*

При переходе водопровода через железобетонный лоток производится разработка грунта в траншее вручную. Укладывается футляр из стальной тубы диаметром 480х7 мм длиной 5 м. Протаскивается рабочая труба диаметром 273х6 мм на скользящих опорах.

Наружная изоляция труб футляра и рабочей трубы битумно-резиновая.

*Переход через лог с ПК29+00 до ПК31+00*

Для прокладки водопровода предусматривается уширение насыпи автодороги, для чего запроектирован съезд с автодороги в лог с ПК29 до дна лога с заложением 1:10. После устройства съезда по нему транспортируется автосамосвалами грунт, разработанный в карьере на расстояние до 15 км. Производится разравнивание грунта и его уплотнение кулачковыми катками слоями по 20см. Грунт должен быть при оптимальной влажности. В случае влажности грунта менее оптимальной необходимо производить его доувлажнение до оптимальной влажности. Плотность уплотненного грунта должна быть не менее $\gamma_{ск}$=1,75 т/м$^3$.

Процесс укладки грунта в тело насыпи проводится до проектной высоты. Низовой откос дамбы крепится посевом многолетних трав.

Грунтовая автодорога в пределах насыпи достраивается из гравийно-песчаной смеси толщиной 25 см, шириной 3,0 м. Общая протяженность восстанавливаемой автодороги 220 м. Гравийно-песчаная смесь (балласт) транспортируется на расстояние до 15 км из Аксайского карьера.

Проектом предусматривается кроме укладки водопровода РВ-3 укладка водопровода ПТ-11.1.

Укладка их запроектирована в непроходном канале из лотков Л11-8 по серии 3.006.1-2.87.1-21. Плиты перекрытия лотков П11-8 по серии 3.006.1-2.87.2-35.

Рабочие трубы укладываются на скользящие опоры, устанавливаемые на опорные подушки ОП-3 по серии 3.006.1-2.87.2-58.

Рабочие трубы покрываются теплоизоляционным слоем марки МС-50 толщиной 5 см, обернутым стеклотекстолитом покровным листовым толщиной 0,5 мм. Плиты перекрытия лотков укладываются на подливку из цементного раствора ЦРМ-100.

Наружная поверхность стен лотков и плиты перекрытия покрываются горячим битумом за 2 раза. Производится обратная засыпка грунтом с уплотнением.

Для отвода воды из канала при возможных прорывах водопроводов предусмотрена труба диаметром 76х4 мм с отводом на естественную поверхность земли за пределами насыпи.

*Переход через автодорогу Алматы-Бишкек на км 23+600 методом горизонтального бурения (ПК57+73)*

Переход водопровода через автодорогу республиканского значения Алматы-Бишкек на км 23+600 согласован с Алматинским областным департаментом комитета автомобильных дорог Министерства транспорта и коммуникаций РК письмо №19-06-01/2-1-1307 от 26.04.2011г.

Строительство перехода водопровода запроектировано методом горизонтального бурения. Рабочая труба из стальных труб диаметром 273х6 мм по ГОСТ 10704-91*. Наружная изоляция – битумно-резиновая нормальная. Футляр также принят из стальных труб диаметром 530х8мм по ГОСТ 10704-91. Наружная изоляция эпоксидно-перхлорвиниловая, армированная стеклотканью. Внутренняя изоляция трубы предусмотрена «Черал-01».

Горизонтальное бурение производится установками типа ДД-50. Рабочий котлован устраивается с откосами. Протаскивание рабочей трубы в футляр производится на скользящих опорах.

*Переход стальной трубы через грунтовые автодороги в футляре на ПК63+71 и ПК69+34*

Переходы рабочей трубы 273х6 м через грунтовые автодороги производится открытым методом. Футляры приняты из стальных труб диаметром 480х7мм ГОСТ 10704-91* длиной по 10 м. Наружная гидроизоляция футляров нормальная битумно-резиновая. Внутренняя изоляция футляров покраской «Черал-01».

После устройства обратной засыпки грунтовая автодорога на участке перехода восстанавливается гравийно-песчаной смесью толщиной 25 см.

*Переход стальной трубы через автодорогу с асфальтовым покрытием в футляре на ПК93+42 и на ПК130+75 открытым способом*

Переходы рабочей трубы через асфальтовое покрытие на указанных пикетах производится открытым способом. Протаскивание рабочей трубы предусмотрены в футляры из стальных труб диаметром 480х7мм по ГОСТ 10704-91.

Длина каждого футляра 15,6м. Протаскивание стальной трубы диаметром 273х6мм производится на скользящих опорах.

После устройства обратной засыпки местным грунтом с уплотнением до $\gamma_{\alpha}$=1,75т/м$^3$ производится восстановление асфальтового покрытия.

*Переход через лог в насыпи на ПК121+58*

Переход водопровода через лог осуществляется в насыпи. Перед устройством насыпи производится валка деревьев диаметром 16см в количестве 16шт. и корчевка пней. Под основанием насыпи срезается растительный слой толщиной 20см. Насыпь устраивается из привозного местного грунта с послойным уплотнением до $\gamma_{ск}$=1,75т/м$^3$ при оптимальной влажности.

*Пересечение с газопроводом высокого давления на ПК124+13 и ПК124+92*

На указанных пикетах проектируемый водопровод пересекает существующие подземные газопроводы диаметром 530х8 мм и 1020х9 мм.

Пересечения согласованы с АО «Интергаз Центральная Азия» письмо от 24.03.2011г. №2-601-799 и №6-60-2787 от 07.07.09.2012г.(см. Альбом 12). Земляные работы по 2,5 м от оси газопровода в обе стороны выполняются вручную. Работы выполнять в присутствии представителя Алматинского ЛПУ УПГ «Южный». Рабочая труба водопровода диаметром 480х7 мм.

*Переход через автодорогу с асфальтовым покрытием методом прокола на ПК156+39 и на ПК157+16*

На указанных пикетах переходы водопровода через асфальтовые дороги запроектированы методом прокола. Футляр предусмотрен из стальных труб диаметром 426х7мм по ГОСТ 10704-91*.

Наружная изоляция эпоксидно-перхлорвиниловая, армированная стеклотканью.

Протаскивание рабочей трубы диаметром 219х6 мм производится на скользящих опорах.

*Пересечение водопровода с кабелями связи*

Проектируемый водопровод из стальных труб диаметром 219х6 мм пересекает кабели связи на ПК55+28 и ПК55+39. Для предупреждения их повреждений предусмотрена ручная разработка грунта в траншее под трубопровод по 2м в каждую сторону от кабеля и только в присутствии и под контролем представителей ТУСМ-1 ОДС филиала АО «Казахтелеком» и ТОО «ВОЛСПроект Строй».

Кабели связи одеваются в швеллера №20, предсталяющий прямоугольную защитную форму, которая закрепляется и покрывается антикоррозийным материалом.

***Райымбекский распределительный водопровод РВ-4***

Начинается от колодца В-36 Умтылско-Райымбекского распределительного водопровода РВ-2, где за условную точку принят ПКО. Далее водопровод проходит в юго-восточном направлении до Уг.1, поворачивает на восток и идет параллельно существующему водоводу и ограждению до Уг.3. Поворачивает на северо-восток и доходит до Уг.4, затем проходит до Уг.14, где поворачивает и идет на восток с северной стороны автодороги до Уг.17, и до Уг.39 и Уг.41.

Далее водопровод проходит параллельно существующему каналу до Уг.44. Затем поворачивает на восток и проходит вдоль существующей застройки до Уг.57. Далее водопровод проходит с южной стороны гравийной автодороги до Уг.63, затем поворачивает на север и идет параллельно существующему водопроводу и доходит до Уг.79. На ПК93+11 на колодце В-63 водопровод заканчивается. Расход, подаваемый по водопроводу диаметром 325х7 мм от ПК0 до ПК75+33 протяженностью 7533,0 м, 92,14 л/с. От ПК75+33 до ПК93+11 протяженностью 1788 м по водопроводу диаметром 273х6 мм расход 47,47 л/с.

По трассе водовода приняты следующие сооружения.

*Переход на ПК13+17,6 (акведук)*

Водопровод на ПК13+17,6 пересекает лог, по которому проходит периодически действующий водоток. Под автодорогой уложены 2 очковая труба диаметром по 1,5 м. Расходы воды по логу отсутствуют. Переход водопровода из стальных труб диаметром 325х7 мм запроектирован в футляре из стальных труб диаметром 720х8 мм. Длина футляра 17 м. Опоры акведука предусмотрены из таких же труб 720х8 мм заполненных бетоном. Фундаменты опор из монолитного железобетона по бетонной подготовке t=10 см.

Рабочий трубопровод после монтажа покрывается теплоизоляционным слоем толщиной 5 см и обертывается стеклотекстолитом СТПЛ-СБ, и через 1,0 м связывается проволокой 20-24-11.

С целью исключения размыва опор акведука откосы лога закреплены габионами ГСИ-М-3х2х0,3-С80-2,7-Ц, заполненными камнем диаметром 10 см.

*Переход на ПК16+34,ПК32+06 и ПК69+88 (акведук)*

Аналогичен переходу на ПК13+17,6.

*Переход стальной трубы через автодорогу с асфальтовым покрытием без футляра на ПК31+80*

Производится разборка асфальтового покрытия. Разрабатывается траншея под водопровод. Укладывается водопровод, производится обратная засыпка. Восстанавливается асфальтовое покрытие.

*Переход стальной трубы через автодорогу с асфальтовым покрытием без футляра на ПК35+74; ПК39+70.*

Аналогичен переходу на ПК31+80.

*Переход на ПК57+03, ПК63+95 и ПК67+33.*

Водопровод РВ-4 пересекает канаву. Для переезда через канаву по фундаментным блокам ФБС 2380х400х580 укладываются плиты ПР 60-1 длиной 6,0 м, которые разрезаются на 2 части по 3,0 м.

*Переход через автодорогу на ПК74+57*

Проектом предусмотрен переход методом горизонтального бурения. Рабочая труба диаметром 325х7 мм протаскивается в футляр диаметром 530х8 мм.

*Переход на ПК81+60*

Рабочая труба диаметром 325х7 мм протаскивается в футляр диаметром 530х7мм.

*Площадка камеры поплавкового клапана на ПК15 (КПК №4)*

Расположена на возвышенной территории Райымбекского водопровода на ПК15 по пикетажу камеры и занимает площадку размерами в плане 32х12 м по ограждению.

Узел сооружений камер поплавковых клапанов включает:

- колодцы К-2 и К-3 диаметром 2,0 м с затворами диаметром 250 мм в количестве 4 шт. и манометром в количестве 2шт.;
- колодец диаметром 2,0 м с регулятором давления РДУ диаметром 200 мм;
- камера поплавкового клапана размером 3,6х2,6 м в количестве 1 шт.:

В камере смонтирован поплавковый клапан, предназначенный для разрыва струи, то есть для снижения избыточного напора в трубопроводе.

Принцип работы клапана основан на поплавковой системе. При уменьшении водопотребления камера заполняется водой и поднимает поплавок затвора, который перекрывает поступление воды в камеру.

При увеличении водопотребления уровень камеры в камере понижается, поплавок опускается вниз, отверстие открывается в неподвижном патрубке, поступление воды в камеру восстанавливается.

С целью исключения переполнения камеры предусмотрен аварийный слив из камеры с отводом воды за территорию площадок. Конец трубы аврийного слива перекрывается сеткой 3-1,0-0 по ГОСТ 5336-80.

Камера запроектирована из монолитного железобетона В22, F300, W10.

Внутренняя поверхность стен и днища камеры покрывается водонепроницаемым покрытием толщиной 2 мм на основе цемента усиленного акрилом.

Внутренняя поверхность стен камеры облицовывается оцинкованной сталью t=1мм на высоту от пола 1000 мм по ГОСТ 14918-80*, которая пристреливается к стенам дюбелями.

Наружная поверхность камер окрашивается горячим битумом за 2 раза.

Внутренняя и внешняя антикоррозийная гидроизоляция металлоконструкций камеры предусмотрена покрытием «Черал-1».

Площадка камеры поплавкового клапана ограждается металлической сеткой оцинкованной по железобетонным столбам. Устраиваются ворота и калитка.

Предусмотрено антикоррозийное покрытие металлических поверхностей:

а) грунтовка ГФ-021 ГОСТ 25129-82* в 1 слой толщиной 15 мкм;

б) покраска эмалью ПФ-133 ГОСТ 926-82* в 2 слоя толщиной 20 мкм.

*Основные показатели по системе водоснабжения:*

Таблица №4

| Наименование системы | Расчетный расход | | |
|---|---|---|---|
| | $м^3$ /сут | $м^3$ /час | л/сек |
| Водоснабжение (3 пусковой комплекс) - РВ-2 | 14943,6 | 622,65 | 172,96 |
| - РВ-3 | 698284,8 | 29095,2 | 80,82 |
| - РВ-4 | 7960,9 | 331,7 | 92,14 |

**6.2.5.3 Электротехнические решения**

Раздел выполнен в соответствии с техническими условиями №25.1-2863 от 15.07.2011 года на электроснабжение, выданными АО «АЖК».

***Электроснабжение***

Раздел «Электроснабжение» охватывает площадки бактерицидных установок в с. Долан,с. Алмалыбак, с. Жалпаксай, с. Кумтоган и площадки резервуаров (2х300 м$^3$) для с Булакты (с. Раимбек-2), площадки резервуаров (1х500м$^3$ ,1х1000 м$^3$) для с. Абай , площадка резервуаров(2х900 м$^3$) с сооружениями для Алмалыбак с. Жалпаксай, с. Кумтоган, площадки резервуаров (1х200 м$^3$) с сооружениями для с. Улан , Жамбыл и площадки резервуаров (1х500 м$^3$) с сооружениями для с. Мерей (п. 50 лет Казахстана ) и с. Кольди и внеплощадочные узлы автоматизации №7,8,9,10,13,14,16,21,26,33,34,38 для передачи в диспетчерский пункт показания датчиков давления, датчиков уровня, расходомеров.

Проект выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ РК, ПТБ РК и технических условий за №25.1-2863 от 15.07.2011г. «Алатау Жарык»

***Линии 10 кВ***

Железобетонные опоры 10 кВ заземляются через ненапряженные стержни армокаркаса стоек, предусмотренные для этой цели. Выводы внизу стоек через закладные детали привариваются к стержням заземления.

На ответвлениях от существующих линий и на концевых опорах перед трансформаторными подстанциями предусмотрены линейные разъединители.

Устройство заземления линейного разъединителя предусматривается из четырех вертикальных стальных электродов диаметром 16 мм$^2$ длиной 3 м и соединенных стальной полосой сечением 4х40 мм.

***Трансформаторные подстанции***

На площадках бактерицидных установок с. Долан, с. Алмалыбак, с. Жалпаксай, с. Кумтоган и площадки резервуаров (2х300 м$^3$) для с Булакты (с. Райымбек-2), площадки резервуаров (1х500м$^3$ ,1х1000 м$^3$) для с. Абай, площадка резервуаров(2х900 м$^3$) с сооружениями для Алмалыбак с. Жалпаксай, с. Кумтоган, площадки резервуаров (1х200 м$^3$) с сооружениями для с. Улан, Жамбыл площадки резервуаров (1х500 м$^3$) с сооружениями для с. Мерей (п. 50 лет Казахстана ) и с. Кольди предусматривается трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ типа КТП-25/10 кВ с трансформатором ТМ-25/10 кВ.

Заземление подстанции КТП -25/10 кВ, на всех площадках резервуаров с сооружениями и на площадках бактерицидных установок, состоит из восьми вертикальных электродов диаметром 16 мм$^2$ и длиной по 3 метра, соединенных стальной полосой сечением 40х4 мм длиной 36 м.

***Линии 0,4кВ***

Электроснабжение внеплощадочных узлов автоматизации №7,8,9,10,13,14,16,21,26,33,34,38 предусмотрено линией 0,4кВ, от существующих и проектируемых ТП, и аккумуляторных батарей.

Для узлов №5,7,8,9,10,13,14,16, 26 питание электроэнергией осуществляется кабельной линией прокладываемой в земляной траншее на глубине 0,7 м алюминиевым кабелем. Общая протяженность кабельной линии 4,52 км

Для узлов №21,33,34 питание электроэнергией осуществляется воздушной линией 0,4кВ проводом АС с подвесом на опорах СТ 105, СТ 95. Общая протяженность 3,8км.

Для узлов №35,38 питание электроэнергией осуществляется от аккумуляторных батарей, установленных в камере приборов автоматики.

***Резервное электроснабжение***

Согласно техническим условиям электроприемники на всех площадках резервуаров и бактерицидных установках относятся ко II категории электроснабжения.

Для обеспечения электроснабжения по II категории проектом предусмотрена установка стационарных и переносных дизельных и бензиновых электрогенераторов фирмы «AKSA». Переключение с постоянного источника питания на резервный , в случае отключения электроэнергии, осуществляется через ящик переключения ЯРПП-25 для переносных бензиновых электрогенератор и через ЯАВР3-63 для стационарных дизельгенераторов.

***Наружное освещение***

В проекте предусмотрено уличное освещение ~220/380 В. Наружным освещением является освещение площадки бактерицидной установки, освещение уборной и охранное прожекторное освещение.

Электроснабжение наружного освещения выполняется от щита освещения ЩО1 установленного в проходной.

Наружное освещение площадки бактерицидной установки предусматривается светильниками РКУ01-250, монтируемыми на металлические опоры.

Управление освещением осуществляется от сумеречного выключателя установленного в щит освещения ЩО1, расположенный в проходной. Питание светильников предусматривается кабелем АВБбШВ с алюминиевыми жилами. Кабель прокладывается в земляной траншее на глубине 0,7 м.

Освещение уборной предусмотрено светильниками ПСХ 1х60, установленными на кронштейн. Управление освещением осуществляется от клавишного выключателя со степенью защиты IP54, установленного по месту.

Питание светильников предусматривается кабелем АПВГ с алюминиевыми жилами от распределительного шкафа ШР или ЩО. Кабель прокладывается по воздуху от здания бактерицидной установки до уборной.

На крыше проходной для охранного освещения установлен прожектор с металлогалогенной лампой 150Вт, угол поворота которого регулируется на месте при монтаже. Управление прожектором осуществляется от выключателя, установленного в проходной.

***Силовое электрооборудование***

Данный раздел выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ РК, ПТБ РК и инструкции по проектированию электросилового и осветительного оборудования промышленных предприятий и технического задания на проектирование.

В рабочем проекте рассмотрены вопросы по электротехнической части площадок бактерицидных установок с. Долан,с. Алмалыбак, с. Жалпаксай, с. Кумтоган и площадки резервуаров (2х300 м$^3$) для с Булакты (с. Раимбек-2), площадки резервуаров (1х500м$^3$ ,1х1000 м$^3$) для с. Абай , площадка резервуаров(2х900 м$^3$) с сооружениями для Алмалыбак с. Жалпаксай, с. Кумтоган, площадки резервуаров (1х200 м$^3$) с сооружениями для С Улан , Жамбыл площадки резервуаров (1х500 м$^3$) с сооружениями для с. Мерей (п. 50 лет Казахстана) и с. Кольди, внеплощадочных узлов автоматизации №7,8,9,10,13,14,16,21,26,33,34,38

*Площадки бактерицидных установок с. Долан,с. Алмалыбак, с. Жалпаксай, с. Кумтоган*

Основными потребителями электроэнергии являются бактерицидные установки, отопление, вытяжной вентилятор, освещение.

Питание бактерицидных установок осуществляется от распределительного щита ЩР кабелем ПВС, от пульта управления до камеры обеззараживания и блока промывки выполнено кабелем, поставляемым в комплекте с бактерицидной установкой.

В проекте предусмотрен обогрев здания бактерицидной установки от электроэнергии. Для этого на стенах в кабель каналах предусматриваются розетки со степенью защиты IP 54, которые запитываются от автоматов с устройством защитного отключения 30мА кабелем марки ВВГнг. Управление вытяжным вентилятором предусматривается через одноклавишный выключатель со степенью защиты IP54 ВВГнг в кабель-канале.

*Площадки резервуаров (2х300 м$^3$) для с Булакты (с. Раимбек-2), площадки резервуаров (1х500 м$^3$ ,1х1000 м$^3$) для с. Абай , площадка резервуаров(2х900 м$^3$) с сооружениями для Алмалыбак с. Жалпаксай, с. Кумтоган, площадки резервуаров (1х200 м$^3$) с сооружениями для С Улан , Жамбыл, площадки резервуаров (1х500 м$^3$) с сооружениями для с. Мерей (п. 50 лет Казахстана )и с. Кольди.*

Основными силовыми электропотребителями являются электроприводы затворов, обогреватели фильтров поглотителей.

Электросиловое оборудование и оборудование управления размещено в здании проходной. Все электрооборудование питается от распределительного щита ЩР, расположенного в проходной. Для управления электроприводом затворов

предусматриваются ящики управления Я5411-2674У1, которые обеспечивают как управление электроприводом затворов, так и защиту электродвигателей от токов короткого замыкания и перегрузки.

Питание и управление затворов выполнено силовым кабелем АВБбШв и контрольным кабелем КВВГнг, прокладываемых в траншее по площадке резервуаров на глубине 0,7 м.

Для автоматической работы электроприводов затворов в зависимости от уровня воды в резервуарах применяются датчики-реле уровня РОС-301.

Для автоматического включения отопления в будке фильтров поглотителей, при температуре ниже +5$^0$ С, в проходной предусмотрен ящик управления отоплением Я5111-2974УХЛ.

***Внеплощадочные узлы автоматизации №7,8,9,10,13,14,16,21,26,33,34,38***

Основными потребителями электроэнергии в камере узла автоматизации являются приборы автоматизации и передачи данных, освещение. Для питания электроэнергией приборов автоматизации и освещения в проекте предусмотрена установка распределительного щитка ЩР. Щиты автоматики питаются от отдельного фидера установленного в ЩР. Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии «ДАЛА».

***Освещение***

В проекте предусмотрено рабочие ~220В, ремонтное 36В.

Рабочее освещение предусматривается в проходной, в здании бактерицидной установки и камере узлов автоматизации.

Электроосвещение проходной выполнено светильниками с люминесцентными лампами 18Вт. Розеточная сеть питается от автоматов с устройством защитного отключения (УЗО). Распределительные сети в проходной выполнены кабелем ВВГнг и прокладываются в штрабе по потолку в трубах ПВХ. Управление освещением выполняется по месту от выключателей, установленных на стене. Питание светильников осуществляется от ЩО, установленного в проходной.

Электроосвещение здания бактерицидной установки выполнено светильниками с люминесцентными лампами 18 Вт, со степенью защиты IP54. Распределительные сети в проходной выполнены кабелем ВВГнг и прокладываются в штрабе по потолку в трубах ПВХ. Управление освещением выполняется по месту от выключателей, установленных на стене. Питание светильников осуществляется от ЩР, установленного в проходной. Ремонтное освещение здания бактерицидной установки осуществляется от понижающего трансформатора ЯТП-0,25/36 установленного на стене бактерицидной установки.

Электроосвещение в камере приборов автоматики выполнено светодиодным светильником Meduse мощностью 10 Вт, со степенью защиты IP54. Управление освещением в камере осуществляется от выключателя установленного возле входа около лестницы с правой стороны. Проектом предусматривается также установка розетки для ремонта оборудования, розетка питается от отдельного фидера с устройством защитного отключения. Питание светильника и розетки осуществляется от ЩР, установленного в камере.

*Заземление*

В зданиях бактерицидной установки, проходных и камерах узлов автоматики предусмотрено защитное заземление (зануление) в комбинации с защитным отключением. Защитное зануление выполняется специальной третей жилой в однофазной и пятой жилой в трехфазной сети, присоединение к нулевой шине РЕ щитовой.

Все металлические корпуса оборудования присоединяются к контуру заземления отдельной жилой питающего кабеля с целью уравнивания потенциалов.

Заземляющие проводники присоединяются к заземлителям, с которыми соединены металлическая арматура фундамента, блок перекрытия и входящие стальные трубы водопровода.

***Электрохимзащита стальных трубопроводов***

Защищаемыми объектами являются 6 участков водовода с использованием стальных труб.

1) РВ1-9,022 км (в том числе ПТ4 и ПТ6)
2) РВ1.1-4,52 км(в 2нитки);
3) РВ2-6,91км (0 в том числе участок магистрального водопровода от узла водозаборных сооружений на р. Юж. Казачка до резервуаров 2х4300 м$^3$ г. Каскелен)
4) Отводящий водопроводы ПТ -6.1.1 , ПТ-6.1.2- по 1,54 км, кроме того участка ПТ6.2 на с. Таскын -1,31 км;
5) РВ3-15,7 км;
6) РВ4-9,31 км;

Общая длина защищаемых участков составляет 54,37 км.

Кроме того электрохимзащите подлежат стальные кожухи, которые защищают водовод при переходах через дороги, газопровод, кабели, сооружения и т. д. Общие количество кожухов - 64.

Грунты почти на всем протяжении водопровода – пластичные суглинки. Средняя величина удельного электрического сопротивления грунтов на участках равна 100 Ом/м.

В качестве станции катодной защиты приняты установки ПТМ-1,2 номинальной мощностью 1,2 кВт, которые размещаются:

1) Для РВ1- в помещении проходной на водоочистной станции;
2) Для РВ1.1- в помещении проходной на площадке резервуаров 2х500 м$^3$ в с. Шамалган;
3) Для РВ3 - в помещении проходной на площадке резервуаров 2х200 м$^3$ для с Улан и с. Жамбыл и в проходной на площадке резервуаров 2х900 м$^3$ для с. Жалпаксай, с.Алмалыбак и с. Кумтоган;
4) Для РВ4 - в электрощитовой площадки резервуаров 2х500 м$^3$ и водозаборной скважины №1 пос. Раимбек.

Анодное заземление принято поверхностное модульное из одного модуля ЭЛЕР-3-10-1,5 состоящего из 10 электродов ЭЛЕР-5 длиной по 1,5 м. Электроды размещаются вертикально в 2 ряда. Расстояние между электродами 4,5 м, между рядами - 5 м. Электроды устанавливаются в сверленные котлованы, свободное пространство котлована после установки электрода обязательно засыпается коксовой крошкой. Расчет анодного заземления выполнен с учетом использования коксовой крошки.

Для электрохимзащиты отводящих водопроводов ПТ-6.1.1, ПТ-6.1.2 и ПТ-6.2 принята установка магниевых протекторов.

Для электрохимзащиты кожухов на переходах и для защиты участка отводящего водопроводов ПТ6.1.1, ПТ6.1.2 и участка ПТ6.2 используется протекторы магниевые с активатором ПМ-10У ЗАО «ППМТС» «Пермснабсбыт», контрольно измерительные пункты с резистором КИПпр Кентауского трансформаторного завода. Проект электрохимзащиты стальных трубопроводов выполнен в соответствии с требованием ГОСТ 9.602-89, СНиП РК 2.01-19-2004, ГОСТ 9.602-2005.

*Основные показатели:*

Категория электроснабжения – II.

Напряжение питания – 380/220 В.

Расчетная мощность (площадка резервуаров с. Улан, с. Жамбыл) – 11,6 кВт;

Расчетная мощность (бакт. уст. с. Алмалыбак, с. Жалпаксай, с. Кумтоган) – 13,6 кВт;

Расчетная мощность (площадка резервуаров с. Алмалыбак, с. Жалпаксай, с. Кумтоган) – 10,2 кВт;

Расчетная мощность (площадка резервуаров с. Мерей, с. Кольди) – 10,5 кВт;

Расчетная мощность (автоматизация установок) – 2,5 кВт.

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

Степень огнестойкости – II.

Мероприятия выполнены согласно СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Количество эвакуационных выходов обеспечивает безопасную эвакуацию людей из здания. Открывание дверей выполнено по направлению выхода из здания.

Количество эвакуационных выходов соответствует противопожарным нормам. Все двери открываются по направлению к выходу. Отделка путей эвакуации выполнена из несгораемых материалов.

### 6.4 Охрана окружающей среды

Проектируемые трубопроводы и другие сооружения, принятые строительные материалы не имеют отрицательных экологических показателей.

Все оборудование, трубопроводы, применяемые обеззараживающие средства, контактирующие с водой, приняты из числа разрешенных органами Госсаннадзора.

Строительно-монтажные работы должны вестись с соблюдением требований, предъявляемых к строительной площадке, СНиП РК 1.03-05-2001 и других действующих нормативных документов по охране труда и окружающей среды.

Исполнитель строительно-монтажных работ должен обеспечить уборку территории стройплощадки. Бытовой и строительный мусор должен вывозиться своевременно в сроки и в порядке, установленном местным исполнительным органом.

Исполнитель работ также должен выполнить рекультивацию земель на территории площадки после завершения строительства, а также ликвидацию временных зданий и сооружений. Слив ГСМ следует производить в специально отведенном и оборудованном для этого месте. Для отвода фекальных и др. отходов необходимо устройство временного септика.

Предусмотрено ограждение зоны санитарной охраны строгого режима. На территории запрещено проживание людей, доступ посторонних лиц и др.

### 6.5 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

Источники получения местных строительных материалов обусловлено среднеобластными каталогами на местные строительные материалы, а также доставка с карьера ТОО «Карьер Аксай» с учетом расстояния доставки до строящегося объекта.

Стальные трубы доставляются по железной дороге до станции Шамалган.

От станции Шамалган до магистрального водопровода трубы транспортируются автомобильным транспортом по автодороге Шамалган - с. Жамбыл - с. Восход - до автодороги Алматы – с. Жандосово и далее до автодороги Каскелен – с. Известковый. Средневзвешенное расстояние доставки 42 км.

Полиэтиленовые трубы поставляются из г. Атырау до ст. Шамалган, от которой автомобильным транспортом доставляются по автодороге указанной выше. Средневзвешенное расстояние доставки 31,5 км.

Согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II Отдел VI. «Непроизводственное строительство», раздел 2. «Коммунальное хозяйство» нормативная продолжительность строительства группового водовода составляет 18 месяцев, в том числе подготовительный период 4 месяца.

### 6.6 Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм 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, выпуск 1-14.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «SANA-2001» Версия 15-2.18, АВС-4 (редакция 4.4) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года, территориальный район принят 4.2.

Стоимость оборудования принята в соответствии с п.4.3.8 СН РК8.02-02-2002.

Накладные расходы приняты от заработной платы рабочих по видам строительных и монтажных работ согласно СН РК 8.02-02-2002 приложение №1.

Ненормируемые и непредвиденные затраты приняты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов согласно СН РК 8.02-02-2002.

Затраты на строительство временных зданий и сооружений приняты согласно СН РК 8.02-09-2002 «Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений».

Дополнительные затраты:

- при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время определены на основании СН РК 8.02-07-2002 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время» (НДЗ 2001);
- дополнительные отпуска и выслуга лет по СН РК 8.02-02-2002.

В соответствии с Постановлением правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, на 2010 год в соответствии со статьей 9 п.4 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2010-2012 годы» от 7 декабря 2009 года № 219- IV ЗРК, установленного на 2011 год в соответствии со статьей 8 подпункт 4) Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2011-2013 годы» от 29.11.2010 года № 357-IV ЗРК, установленного на 2014-2015 годы в соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК от 4 апреля 2012 года №8:

- 2010 год - 1413 тенге;
- 2011 год - 1512 тенге;
- 2013 год - 1731 тенге;
- 2014 год - 1852тенге;
- 2015 год - 1982 тенге.

Налоги, сборы, обязательные платежи начислены в размере 2% согласно действующего законодательства.

Налог на добавленную стоимость (НДС) учтён в размере 12%, установленный законодательством Республики Казахстан от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учётом налогов, сборов и обязательных платежей.

## 7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Оценка проектных решений

Рабочий проект «Строительство Каскеленского группового водовода в Карасайском районе Алматинской области» (3 пусковой комплекс, 1 очередь строительства) разработан в соответствии с заданием на проектирование.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Генеральным планом принято оптимальное решение по размещению зданий на участке.

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции».

Отопление и вентиляция здания разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление вентиляция и кондиционирование».

Сети водоснабжения разработаны в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Электротехнические решения СН РК 2.04.29-2005 «Инструкция по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений»; СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искуственное освещение» с изменениями от 01.06.2004. Нормы проектирования» с изменениями от 05.03.2009; ПУЭ РК 2008 «Правила устройства электроустановок».

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

**7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:**

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области» в проект «Строительство Каскеленского группового водовода в Карасайском районе Алматинской области» (3 пусковой комплекс, 1 очередь строительства) внесены следующие изменения и дополнения:

***По генеральному плану:***

1) Поставлены общие размеры по площадкам.
2) Приведены основные показатели по генеральному плану.
3) Согласно СТ РК 21.508-2002 п. 6 подписаны горизонтали.

***По сетям водопровода:***

1) Условные обозначения трубопроводов на площадках принят согласно СТ РК 21. 205-2002.
2) Выполнен план сетей водопровода на «Площадке водонапорной башни с. Долана»

***По электротехническим решениям:***

1) Указаны количество и марка опор, в спецификацию оборудования внесены изменения.
2) Проектом приняты стойки СВ-105.
3) Проставлены номера и типы опор ВЛ-10 кВ.

***По сметной документации:***

1) Откорректированы в соответствии с проектным решением:
   - объемы работ по вертикальной планировке площадок;
   - объемы работ по устройству водовода в непроходном канале;
   - объемы монолитных железобетонных столбчатых фундаментов на переходе;
   - объёмы сборных железобетонных конструкций круглых водопроводных колодцев;
   - количество: прокладки трубопроводов, трубопроводной арматуры, технологического оборудования, оборудования и материалов автоматизации системы управления.
2) Замена расценок согласно нормативам:
   - устройство гравийного основания под фундаменты.
3) Откорректированы затраты на экспертизу проекта согласно расчета в соответствии с Приказом №36 от 26.04.2006 года РГП «Госэкспертиза».

Общее снижение сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах в результате корректировки составило 31,155 млн. тенге.

**7.3 Технико-экономические показатели по рабочему проекту:**

Таблица №5

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению | +увеличен. -снижение |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Протяженность водопроводных сетей | км | 32,0 | 32,0 | - |
| 2 | Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года | млн.тенге | 582,414 | 571,533 | -10,881 |
| | в том числе: СМР | млн.тенге | 486,627 | 478,641 | -7,986 |
| | Оборудование | млн.тенге | 88,331 | 85,545 | -2,786 |
| | Прочие | млн.тенге | 7,456 | 7,347 | -0,109 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2010, 2011, 2013 годов и прогнозных ценах 2014-2015 годов. | млн.тенге | 1763,991 | 1732,836 | -31,155 |
| | в том числе: СМР | млн.тенге | 1202,046 | 1182,319 | -19,727 |
| | Оборудование | млн.тенге | 218,191 | 211,310 | -6,881 |
| | Прочие | млн.тенге | 343,754 | 339,207 | -4,547 |
| | Из них:<br>- на 2010 год с МРП 1413 (стоимость ПИР);<br>- на 2011 год с МРП 1512 (стоимость ПИР);<br>-на 2013 год с МРП 1731 (стоимость экспертизы);<br>-на 2014 год с МРП 1852;<br>-на 2015 год с МРП 1982. | млн.тенге | | 80,933<br>13,885<br>1,543<br>823,352<br>813,123 | |
| 4 | Продолжительность строительства | месяц | 18,0 | 18,0 | - |

***Примечание***: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, на 2010 год в соответствии со статьей 9 п.4 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2010-2012 годы» от 7 декабря 2009 года № 219- IV ЗРК, установленного на 2011 год в соответствии со статьей 8 подпункт 4) Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2011-2013 годы» от 29.11.2010 года № 357-IV ЗРК, установленного на 2014-2015 годы в соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК от 4 апреля 2012 года №8.

## 8. ВЫВОД:

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство Каскеленского группового водовода в Карасайском районе Алматинской области» (3 пусковой комплекс, 1 очередь строительства)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| Протяжённость водопроводных сетей | 32,000 км. |
| Общая сметная стоимость строительства в базовом уровне цен 2001 года | 571,533 млн. тенге |
| в том числе:<br>- СМР | 478,641 млн. тенге |
| Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2010, 2011, 2013 годов и прогнозных ценах 2014-2015 годов | 1732,836 млн. тенге |
| в том числе:<br>- СМР | 1182,319 млн. тенге |
| Продолжительность строительства | 18 месяцев |

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

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

**8. ТҰЖЫРЫМДАМА:**

8.1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Алматы облысы Қарасай ауданындағы Қаскелен топталған сутартқышының құрылысы» (3 қосылу кешені, құрылыстың 1-ші кезегі) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен қалыптасқан ретте бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| Су құбыры жүйесінің ұзындығы | 32,000 шақырым |
| 2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны | 571,533 млн. теңге |
| Соның ішінде: | |
| - құрылыс-монтаж жұмыстары | 478,641 млн. теңге |
| 2010, 2011, 2013 жылдардағы ағымдағы және 2014-2015 жылдардағы болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны | 1732,836 млн. теңге |
| Соның ішінде: | |
| - құрылыс-монтаж жұмыстары | 1182,319 млн. теңге |
| Құрылыс мерзімі | 18 ай |

8.2. Жұмыс жобаны өндіріс жұмысына беру және бекітуге тапсырар алдында, осы сараптама қорытындысына жұмыс жобаның сәйкестігі тексерілуге жатады.

*8.2.1. Өндіріс жұмыстары басталғанға дейін жұмыс жоба белгіленген ретте 3 ай мерзім ішінде бекітілу керек.*

Өндірістік бөлім бастығы — Т. Евтушевская

Жүргізуші сарапшы
Бас маман — А. Атагуллаев

Бас маман — Л. Полищук

Сарапшы — Н. Хамитов

Сарапшы — Ю. Тихонов