ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ САУДА МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ - КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІ
"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И ТОРГОВЛИ
КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО - КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"

«Ақтөбемемсараптама» ЕМК

**«БЕКІТЕМІН»:**
«Ақтөбемемсараптама» ЕМК
директорының м.а.

С.Р. Қуздибаева

2010 жылғы 19 қазан № 04 -0632/10

**«Ақтөбе облысы Қобда ауданы Әлия селосының сумен қамту жүйесінің құрылысы»**
жұмыс жобасы бойынша

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Қобда аудандық тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ,
Қобда селосы

**ЖОБАЛАУШЫ:**
«Актюбводпроект» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ САУДА МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ - КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІ
"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И ТОРГОВЛИ
КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО - КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"

ДГП «Актюбгосэкспертиза»

**«УТВЕРЖДАЮ»:**
И.о. директора
ДГП «Актюбгосэкспертиза»

С.Р. Куздибаева

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0632/10 от 19 октября 2010 года

по рабочему проекту
**«Строительство системы водоснабжения в селе Алия Кобдинского района Актюбинской области »**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Кобдинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог», село Кобда

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Актюбводпроект», город Актобе

город Актобе

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство системы водоснабжения в селе Алия Кобдинского района Актюбинской области»

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №739 от 05.10.2010 года на экспертизу рабочего проекта «Строительство системы водоснабжения в селе Алия Кобдинского района Актюбинской области»

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Кобдинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог», село Кобда

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Актюбводпроект», город Актобе, государственная лицензия ГСЛ №006652 от 4 сентября 2001 года, выданная Комитетом по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан.

Приказ о назначении главного инженера проекта №35 от 21.07.2010 года

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** бюджетные средства

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1. Основание для разработки:**

- задание на проектирование от 17 июля 2010 года, утвержденное Акимом Кобдинского района;
- архитектурно-планировочное задание от 19.07.2010 года, утвержденное главным архитектором Кобдинского района;
- акт выбора и обследования земельного участка от июля 2010 года;
- акт санитарно-эпидемиологического обследования от 08.09.2010 года;
- письмо-информация социально-экономическими показателями по аулу Алия Акима Булакского аульного округа №122 от 26.07.2010 года;
- перечень проектов водоснабжения предлагаемых для финансирования за счет республиканского бюджета в 2011 году;
- письмо № 06-4/3534 от 01.10 2010 года заместителя Акима Актюбинской области;
- решение Акима Булакского аульного округа по отводу земель на постоянное пользования и на время производства прокладки инженерных сетей №10 от 27.07.2010 года;
- технические условия №297/824т от 13.09.2010 года на присоединение к электрическим сетям, выданные ТОО «Энергосистема»;

инженерно-геологическое заключение, выполненное ТОО «Актюбводпроект» от 2010 года.

**5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора:**

- санитарно-эпидемиологическое заключение по рабочему проекту № 68 от 07.10.2010 г., выданное главным врачом ГСЭН Кобдинского района;
- заключение №58 на земельный участок от 08.09.2010 года, выданное санитарно-эпидемиологической службой Кобдинского района;
- заключение государственной экологической экспертизы №01-04-1-26/2-1251 от 11.10.2010г., выданное Тобыл-Торгайским департаментом экологии.
- заключение №23-03-27/534 от 06.10.2010 года, выданное отделом по чрезвычайным ситуациям Кобдинского района Департамента по чрезвычайным ситуациям Актюбинской области;
- заключение по рабочему проекту №24-13-06-20/399 от 07.10.2010 года, выданное Актюбинским отделом ГУ «Урало-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов».

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

- ситуационный план – 1 лист;

- паспорт рабочего проекта, книга 1;
- пояснительная записка, книга 2;
- водозаборный узел, напорный водовод от НС 1-го подъема, Дюкер через балку Алпай;
- проект эксплуатационных скважин водозабора, книга 4;
- наружные сети электроснабжения, альбом;
- комплектная трансформаторная подстанция КТП-25-10/0,4, альбом 1;
- наружные сети электроснабжения, спецификации оборудования и материалов альбом;
- узел сооружений насосной станции II-го подъема, альбом;
- внутрипоселковая водопроводная сеть, альбом;
- водопроводный колодец, пожарный гидрант, водоразборная колонка, альбом;
- типовой проект 901 – 2 - 178.91, подземная насосная станция на скважине с насосами производительностью 10-50м$^3$/ч, альбом 1, 2, 3, 4;
- типовой проект 901 – 2 - 161.88, водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200м$^3$/ч, альбом 1, 2, 3, 4;
- типовой проект 901- 4 - 69.83, резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емк.300м$^3$, альбом 1, 3, 4, 5;
- типовой проект 901- 5 - 29, унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления(системы Рожновского) емк.50м$^3$, альбом 1;
- ограждение площадок сооружений, альбом;
- сводный сметный расчет стоимости строительства, Книга 6;
- объектные и локальные сметы, Книга 7;

**5.4. Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства**

Обеспечение водоснабженим села Алия в результате реализации государственной программы «Питьевая вода».

## 6.ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства**

Участок строительства расположен в селе Алия Кобдинского района. В административном отношении село Алия входит в состав земель Булакского сельского совета Кобдинского района и находится в 75 км к западу от областного центра г.Актобе и 41 км от райцентра с.Кобда. Ближайшей железнодорожной станцией является г.Актобе. Транспортная связь с районным центром осуществляется по проселочной дороге, с областным – по асфальтированной дороге.

В качестве источника водоснабжения для с. Алия приняты подземные воды, залегáющие в аллювиальных и частично альб-сеноманских отложениях долины реки Кара-Кобда, запасы которых по категории $C_1$ считаются обеспеченными. Воды обладают невысокой минерализацией и соответствуют требованиям СанПиН 3.02.002.04 «Питьевая вода.

**Природно-климатические условия района строительства :**

| | |
|---|---|
| - климатический подрайон | - III А, |
| - скоростной напор ветра | - 38 кгс/м$^2$, |
| - расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки | - минус 31 $^0$С, |
| - вес снегового покрова | - 100 кгс/см$^2$, |
| - глубина промерзания грунта | - 1,8 м, |

**Инженерно-геологические условия площадки строительства:**

В геологическом строении района принимают участие осадочные отложения от нижнемеловых до четвертичных. Основанием для насосных станций I-го подъема служат суглинки средние, под фундаменты узла насосной станции II-го подъема – супеси. По трассе водовода при глубине его заложения 2.7 м основанием служат суглинки и пески,

по трассам поселковой водопроводной сети, в основном, супесь и песок. Коррозийность грунтов от средней до очаговой, для металлических конструкций необходима антикоррозийная защита. Суглинки обладают просадочными свойствами. При разработке одноковшовым экскаватором, грунты относятся к первой категории.

### 6.2. Проектные решения

#### 6.2.1. Генеральный план

В настоящее время централизованное водоснабжение на селе отсутствует, обеспечение водой осуществляется из шахтных колодцев. Качество воды не соответствует санитарным и экологическим нормам настоящего времени. существующее водоснабжение не обеспечивает потребность села в хозяйственно-питьевой воде. Для подачи воды, соответствующей требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая», предусмотрено строительство системы водоснабжения села в полном объеме.

*Благоустройство площадок*

Для осуществления проезда, на площадках узла сооружений насосной станции на скважине и узла сооружений насосной станции II-го подъема предусмотрены дороги с щебеночным покрытием. Ширина проезжей части 3 метра. На откосах насыпи, устраиваемой вокруг резервуаров, с двух сторон предусмотрены лестничные марши. Снятый с площадки растительный грунт укладывается на откосы, затем откосы засеваются травами. По периметру площадок предусмотрена посадка деревьев в 1 ряд через 3 метра.

**Технические показатели:** **Таблица 1**

| № п/п | Наименование | Показатели |
|---|---|---|
| 1. | Расчетное количество жителей, чел. | 1012 |
| 2. | Расчетное водопотребление, всего, $м^3$/сут. | 393 |
| 3. | Состав сооружений | |
| | **А. Насосная станция I-го подъема** | |
| | Скважина | |
| | глубина, м | 100 |
| | дебит, л/с | 5.0 |
| | диаметр, мм | 168 |
| | количество, шт. | 2 (одна резервная) |
| | Насосная станция | |
| | подземная камера из ж/бетонных колец Д=1.5 м по серии 3.900-1-14 | ТП 901-2-178.91 |
| | Насос центробежный погружной электрический | |
| | марка | SP 17-9 |
| | производительность, $м^3$/ч | 16.7 (4.64 л/сек) |
| | манометрический напор, м | 74 |
| | количество, шт. | 2 (1-резервный) |
| | электродвигатель | MS 4000 (3×400в) |
| | мощность, кВт | 5.5 |
| | Ограждение из металлических сетчатых панелей по ж/б столбам размером 81×60м | Серия 3.017-1 |
| | количество, шт. | 1 |
| | **Б. Напорный водовод** | |
| | Трубы полиэтиленовые HDPE 100, Ру=10 бар, SDR 17 | |
| | $d_н$ = 90 мм, протяженность, м | 1171 |

| | | |
|---|---|---|
| | в т.ч.соединительный водовод, м | 21 |
| | Водопроводные колодцы | |
| | d = 1.5 м, шт. | 1 |
| | Задвижки 30ч 6бр, Ру=1.0 МПа | |
| | – d = 50 мм, шт. | 3 |
| | Дюкер через балку Алпай | |
| | длина, м | 50 |
| | количество нитей, шт. | 2 |
| | водопроводные колодцы | |
| | $Д_к$ = 1.5 м, шт. | 2 |
| | $Д_к$ = 1.0 м, шт. | 2 |
| | Задвижки 30ч 6бр, Ру=1.0 МПа | |
| | – d = 80 мм, шт. | 6 |
| | **В. Насосная станция II-го подъема** | |
| | Насосная станция наземная размером 6×12м, здание из легкобетонных блоков | ТП 901-2-161.88 |
| | Насос хозяйственно-питьевого назначения | |
| | марка | CR 20-2 |
| | производительность, $м^3$/час | 19.65 |
| | манометрический напор, м | 25 |
| | мощность электродвигателя, кВт | 2.2 |
| | количество, шт. | 2 (1-резервный) |
| | Насос пожарного назначения | |
| | марка | CR 64-2-1 |
| | производительность, $м^3$/час | 63.5 |
| | манометрический напор, м | 38 |
| | мощность электродвигателя, кВт | 11.0 |
| | количество, шт. | 2 (1-резервный) |
| | Бактерицидная установка | |
| | марка | УОВ-15м-20 |
| | производительность, $м^3$/ч | 20 |
| | потребляемая мощность, кВт | 0.35 |
| | количество, шт. | 1 |
| | Внутриплощадочные трубопроводы из полиэтиленовых труб HDPE 100, $P_у$=6 бар, SDR 26 | |
| | $d_н$ = 110 мм, протяженность, м | 295 |
| | $d_н$ = 160 мм, протяженность, м | 30 |
| | $d_н$ = 200 мм, протяженность, м | 100 |
| | Резервуары из сборного ж/б с применением стеновых панелей с опорной пятой | ТП 901-4-64.83 |
| | количество, шт. | 2 |
| | емкость, $м^3$ | 300 |
| | Водонапорная башня унифицированная стальная заводского изготовления (системы Рожновского) | ТП 901-5-29 |
| | количество, шт. | 1 |
| | емкость, $м^3$ | 50 |
| | высота ствола, м | 15 |
| | диаметр ствола, мм | 1220 |

| | | |
|---|---|---|
| | Ограждение из железобетонных панелей | Серия 3.017-1 |
| | размер площадки, м | 92×88 |
| | количество, шт. | 1 |
| | **Г. Напорный водовод от НС II-го подъема к внутрипоселковой сети** | |
| | Трубы полиэтиленовые HDPE 100, Ру = 6 бар, SDR 26 d = 125 мм протяженностью 175 м в две нити | |
| | общая длина, м | 350 |
| | **Д. Внутрипоселковая водопроводная сеть** | |
| | Трубы полиэтиленовые HDPE 100, Ру = 6 бар, SDR 26 | |
| | $d_н$ = 125 мм, протяженность, м | 2260 |
| | $d_н$ = 110 мм, протяженность, м | 7146 |
| | $d_н$ = 50 мм (для ввода в общественные здания), м | 350 |
| | $d_н$ = 32 мм (крестьянское хозяйство), м | 254 |
| | Водопроводные колодцы, шт. | |
| | d = 1.0 м | 16 |
| | – d = 1.5 м | 29 |
| | Водоразборные колонки, шт. | 16 |
| | Пожарные гидранты ГОСТ-8220-85 Е, шт. | 8 |
| | **Е. Электроснабжение** | |
| | Воздушная ЛЭП 10 кВ, км | 1.23 |
| | Воздушная ЛЭП 0.4 кВ, км | 0.31 |
| | КТП, мощность 25 кВт, шт. | 2 |

### 6.2.2. Технологические решения

***Водопотребление, расчетные расходы***

Исходные данные для расчета водопотребления приняты согласно генерального плана села и справки сельского округа. Подсчет расчетного суточного водопотребления составил 393 $м^3$/сут. В соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» для жилого района с количеством жителей до 5 тыс.человек расчетный расход на наружное пожаротушение принят 10 л/сек. Расчетная продолжительность тушения пожара – 3 часа. Забор воды на наружное пожаротушение предусматривается из внутрипоселковой водопроводной сети с помощью пожарных гидрантов. Свободный напор в сети при пожаротушении принят 10 м. Минимальный свободный напор в сети у водоразборных колонок при максимальном хозяйственно-питьевом водопотреблении также принят 10 м.

Водозабор расположен в 1,2 км северо-западнее села и состоит из двух скважин, одна из которых резервная. С учетом общих геолого-гидрогеологических условий, гипсометрического положения точки заложения скважин в плане, литологии, глубина эксплуатационных скважин определяется от 75 до 85 м.

Система водоснабжения включает в себя расходы на хозяйственно-питьевые нужды населения (т.е. все виды водопользования, обусловленные бытом людей: питье, приготовление пищи, личная гигиена и гигиена жилища, стирка и.т.п.), полив зеленых насаждений, расходы воды на пожаротушение, нужды местной промышленности, общественные здания и индивидуальный скот.

На основании СНиП РК 4.01-02.2009, в зависимости от числа жителей населенного пункта, система водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды отнесена к III категории.

*Схема водоснабжения* следующая:

– вода из водозаборных скважин забирается насосами I-го подъема и по напорному водоводу подается в два резервуара для воды, расположенных на площадке насосной станции II-го подъема;

– из резервуаров вода забирается насосами насосной станции II-го подъема и подается в водонапорную башню (расположенную на этой же площадке, что и насосная станция) и во внутрипоселковую сеть с.Алия.

***Насосная станция I- го подъема***

Насосная станция I-го подъема принята по типовому проекту(901-2-178.91). Но вместо насоса ЭЦВ в данном случае принят насос SP17-9 фирмы GRUNDFOS, с высоким КПД имеющий достаточно малый вес, прост в эксплуатации, не требуют длительного времени установки, имеют длительный срок службы. Подземная насосная станция на скважине с насосом SP17-9 предназначена для подъема воды из скважины и подачи ее в напорный трубопровод. Производительность 16,7м$^3$/час, напор 74м, мощность электродвигателя 5,5кВт. Герметизация устья скважины осуществляется с помощью оголовка ОГ-80 (типовая конструкция по серии 7.901-7). Учет объема забираемой воды ведется счетчиком холодной воды.

Рядом с насосной станцией запроектирована КТП-10/0.4 кВ, мощностью 25 кВА. Трансформаторная подстанция запитывается по отпайке от линейной резервной ячейки №1 РУ-10 кВ ПС-35/10 кВ «Алпысай».

*Напорный водовод*

Трасса напорного водовода выбрана по возможно кратчайшему расстоянию от скважин до узла сооружений насосной станции II-го подъема. Протяженность проектируемого напорного водовода – 1,15 км. Количество линий водовода и диаметр приняты исходя из категории системы и схемы водоснабжения, схемы расположения водозаборных скважин, а также с учетом совместной работы насосов насосной станции I подъема и резервуаров, расположенных на площадке насосной станции II-го подъема.

Водовод принят в одну нить, рассчитан на расход: 4,64 л/с. Трубы приняты из полиэтилена d=90 мм, Атырауского завода полиэтиленовых труб. Общая протяженность сборного и напорного водовода составляет 1171 м.

***Насосная станция II-го подъема***

В состав узла насосной станции II-го подъема входят следующие сооружения:

– насосная станция II-го подъема;
– резервуары;
– водонапорная башня;
– обеззараживающая установка;
– ограждение;
– трансформаторная подстанция;
– туалет.

<u>Насосная станция</u>

Выбор типа насосов и количество рабочих агрегатов принято на основании расчетов совместной работы насосов, водовода, сетей и водонапорной башни, а также с учетом суточного и часового графика водопотребления и условий пожаротушения. По результатам расчетов в проекте принята подача воды насосами по ступенчатому графику. Водонапорная башня запроектирована в начале поселковой водопроводной сети на площадке насосной станций II-го подъема. Поэтому питание поселка водой всегда осуществляется с одной стороны через водонапорную башню и основным расчетным случаем, по которому устанавливаются параметры элементов системы, является час наибольшего водопотребления.

В целях обеспечения требований надежности работы системы водовод от насосной станции II-го подъема до внутриквартальной сети запроектирован в две нити с

расчетными расходами 3.82 л/с при максимальном водопотреблении и 8.82 л/с при тушении пожара.

Принята два насоса марки CR32-2, из них один насос – рабочий, второй – резервный, и два насоса CR64-2-1 на случай пожара, один из них рабочий, второй резервный.

Обеззараживание воды. Бактерицидная установка

Обеззараживание воды бактерицидными лучами предусмотрено бактерицидной установкой УОВ15м-20. Установка размещается в здании насосной станции II-го подъема и применяется для обеззараживания воды из подземных источников водоснабжения, отвечающей требованиям по физико-химическим показателям ГОСТу 2874-82 «Вода питьевая» и при максимальном бактериальном загрязнении по коли-индексу не более 1000 ед./л. Количество бактерий группы кишечной палочки в 1 л (коли-индекс) после прохождения через установку должно быть не более 3. Обеззараженная вода, прошедшая через установку, предназначается для непосредственного потребления в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Резервуар включает регулирующий, пожарный и аварийный объемы воды. Проектом предусмотрено строительство 2-х резервуаров емкостью по 300м$^3$ каждый, по типовому проекту ТП 901-4-64.83.

Водонапорная башня

Для обеспечения бесперебойной работы системы водоснабжения предусмотрена водонапорная башня регулирующая часовую неравномерность водопотребления и обеспечивающая подачу воды в сеть. Принята водонапорная стальная башня заводского изготовления емкостью 50м$^3$, высотой 15,0м по типовому проекту 901-5-29.

Внутрипоселковая водопроводная сеть

В проекте принята кольцевая схема водопроводной сети. Плановое расположение сети на генплане предусмотрено с учетом месторасположения водоразборных колонок и пожарных гидрантов согласно задания на проектирование и СНиП РК 4.01-02.2001 «Водоснабжение. Наружные сети». Расчетные случаи и периоды работы элементов систем водоснабжения выбраны на основе графиков водопотребления и подачи воды по сети с учетом расположения башни и назначением системы, в данном случае объединенная: хозяйственно-питьевая с противопожарной. Трубы приняты полиэтиленовые HDPE100, $P_y$ = 6 бар, диаметром 125-110мм Атырауского завода полиэтиленовых труб. Общая протяженность разводящей водопроводной сети и водовода от насосной станции II-го подъема около 9,7 км.

Данным проектом также намечается подводка водопроводной сети к границам домов потребителей согласно п.4.1 СНиП РК 4.01-02.2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Проектные решения согласованы с заказчиком и Акимом аульного округа.

Схема подводки водопроводной сети к границам домовладений следующая: на основном трубопроводе устанавливается железобетонный колодец d=1,5 м с установкой внутри него приборов учета воды (счетчиков) и запорной арматуры. От колодца вода, по полиэтиленовым трубам d=32 мм подается непосредственно к границам домовладений. Конец трубы выводится наружу. Общая протяженность труб подводки d=32 мм составляет 4550 м.

### 6.2.3. Архитектурные и конструктивные решения

***Насосная станция I- го подъема*** - подземная камера, устраиваемая над устьем скважины. Ограждающими конструкциями камеры являются железобетонные кольца внутренним диаметром 1,5 м по серии 3900-1-14. Фундаментом камеры служит монолитный бетон, на который опирается герметичный оголовок скважины с подвешенной к нему колонной водоподъемных труб. Масса бетонного блока – фундамента определяется необходимостью ее превышения не менее, чем в 1.5 раза массы колонны водоподъемных труб вместе с насосом SP17-9, что связано с погашением возможной вибрации колонны водоподъемных труб при работе агрегата SP17-9. Диаметр камеры 1,5 м, внутренняя рабочая высота 2,4 м принята из условия размещения

оборудования и нормальной ремонтной работы внутри него. Для утепления подземной камеры предусмотрена грунтовая засыпка перекрытия и установка второй крышки в горловине люка-лаза. С целью противокоррозийной защиты бетона ограждающей конструкции камеры предусмотрено нанесение изоляции на ее наружную поверхность.

***Насосная станция II-го подъема***

Здание насосной станции размерами 6×12 м из легкобетонных блоков принято по ТП 901-2-161.88 «Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м$^3$/ч напором 30 м».

Класс здания по степени ответственности – II. Степень огнестойкости – II.

Категория производства по взрывопожаробезопасности – «Д». Конструктивная схема здания принята с продольными несущими стенами.

Фундаменты под наружные стены – из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Наружные стены - стеновые панели из легкого бетона. Перегородки каркасные из асбестоцементных листов и деревянных брусков.

Плиты покрытия – сборные комплексные железобетонные по серии 1.465.1-10/82. Кровля совмещенная рулонная. Утеплитель –минераловатные плиты повышенной жесткости. Водосток – внутренний, организованный. Окна и двери деревянные.

Внутренняя отделка: стены – затирка с последующей покраской клеевой, масляной, силикатной краской, потолки – затирка с последующей покраской клеевой, силикатной краской, полы в машинном зале – керамическая плитка по монолитному подстилающему слою, в помещении ремонтников – линолеум по монолитному подстилающему слою.

***Резервуары для воды емкостью 300 м$^3$*** - сборные железобетонные емкости прямоугольного сечения в плане размером 6,0х15,0м, высотой 3,6м, заглубленные в грунт частично, с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

По степени ответственности сооружение относится ко II классу. На площадке предусмотрена два резервуара.

Днище резервуара — монолитная железобетонная плита толщиной 14 см. Стены резервуара — из сборных железобетонных панелей по серии 3.900-3, плиты покрытия приняты по серии 3.900-3 вып. 15.

***Водонапорная стальная башня вместимостью 50 м$^3$***

Башня представляет собой сварную листовую конструкцию, состоящую из цилиндрической обечайки с конической крышей и днищем, и цилиндрической водозаполняющейся опорой. Опора закрепляется на монолитном железобетонном фундаменте посредством закладных и соединительных деталей. Нижняя часть опоры обсыпается местным грунтом. Для подъема на насыпь предусмотрена железобетонная лестница. Рядом с башней устраивается колодец из сборных железобетонных элементов для размещения запорной арматуры.

*Антикоррозийная защита строительных конструкций* предусмотрена в соответствии со СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии». Открытые поверхности стальных и соединительных изделий защищаются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ /ГОСТ 6465-76*, 926-82/ по грунтовке ПФ – 0142 по ТУ 6-10-11-56-28-75.

### 6.2.4. Инженерное обеспечение сети и системы

**Водопровод.** Внутренний водопровод насосной станции предусмотрен от напорных водоводов насосной станции через регулятор давления, вода подается к умывальнику. Трубы стальные водогазопроводные оцинкованные. Предусмотрен в здании насосной станции II-го подъема внутреннее пожаротушение и установка пожарного щита.

**Канализация.** Отвод стоков предусмотрены трубами из пластмассы Д100мм самотеком в наружный колодец, далее сбрасывается за пределы площадки. Вентиляция – через канализационный стояк, выводимый выше кровли на 0,5 м.

**Отопление**. Источник тепла – электроэнергия, нагревательные приборы – электропечи ПЭТ-4.

**Вентиляция.** Предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением. Кратность воздухообмена в машинном зале определена из условия ассимиляции теплоизбытков, возникающих при работе электродвигателей насосов.

**Электроснабжение**

Проект разработан на основании технических условий №297/824т от 13.09.2010г., выданных ТОО «Энергосистема». Проектом предусмотрено электроснабжение сооружений насосных станций I и II водоподъемов системы водоснабжения. Электроснабжение производится по 3-й категории надежности напряжением 10кВ от ячейки №1 РУ-10кВ ПС35/10кВ «Алпысай».

Проектом предусмотрено строительство ВЛ-10кВ от ПС-35/10кВ «Алпысай» до насосных станций I и II станций водоподъемов. На территории насосных станций предусмотрена установка КТП-10/0,4кВ мощностью 25кВА. Проектируемая линия ВЛ-10кВ выполнена на железобетонных опорах из стоек СВ-105 с подвеской проводов марки АС-35 согласно типовой серии 3.407.1-143. На концевых опорах возле КТП устанавливаются разъединители РЛНД1-10/400. Опоры ВЛ-10кВ заземляются согласно типовой серии 3.407.1-150, предусмотрено контурное заземление КТП.

Электроснабжение оборудования насосной станции II подъема водоподъема предусмотрено кабелем ВБбШв-4×25мм², проложенным в грунте, от КТП-25кВА до здания насосной станции. Для освещения территории насосной станции II водоподъема по периметру территории предусмотрены опоры со светильниками РКУ03-250, которые включаются автоматически в темное время суток от фидера наружного освещения КТП. Опоры наружного освещения приняты по типовой серии 3.407.1-136 с подвеской проводов марки АС-25. Предусмотрено заземление нулевого провода на первой и концевой опорах.

От трансформаторной подстанции КТП-25кВА до насосной станции I водоподъема прокладывается кабель ВБбШв-4×10мм². Возле водозаборных скважин предусмотрены станции управления и защиты с радиомодемом, которые предназначены для управления глубинными насосами. Сигналы управления с насосной станции II водоподъема подаются по радиоканалу.

Установленная мощность потребителей I водоподъема: наружное освещение – 0,5кВт; электрооборудование насосов – 9кВт (2×4,5кВт), потребителей II водоподъема: наружное освещение – 3,5кВт; электрооборудование насосной станции – 12кВт.

По степени надежности и бесперебойности электроснабжения водопроводная насосная станция II водоподъема относится к III категории. Питание электроэнергией предусмотрено одним фидером. Для приема и распределения электроэнергии принят силовой пункт типа ПР11-3078.

Проектом предусмотрено рабочее освещение напряжением ~220В и ремонтное освещение напряжением ~12В. Групповые осветительные сети выполняются кабелем АВВГ открыто по стенам и питаются от щита освещения ЩО (ОП-6). Ремонтное освещение предусматривается от понижающего трансформатора ЯТП-0,25 напряжением 220/12В. В качестве источников света предусматриваются светильники с лампами накаливания.

Для обогрева помещений водопроводной насосной станции приняты электропечи типа ПЭГП-4 мощностью 1кВт. Питающие линии к печам выполняются кабелем марки АВВГ в металлорукавах и подключаются к ящику управления Я5141. Электропечи работают автоматически в зависимости от температуры помещения при помощи датчиков температуры ДТКБ-53.

Основными приемниками электроэнергии водопроводной насосной станции являются: хозяйственно-питьевые насосы CR20-2, пожарные насосы CR64-2-1, вакуум-насосы ВВН1-0,75 и бактерицидная установка УОВ-15м-20. Распределительные и силовые сети выполняются кабелем марки АВВГ и проводом марки АПВ. Насосы подключаются к шкафу управления.

Работа насосных агрегатов полностью автоматизирована в зависимости от уровня воды в резервуаре и баке водонапорной башни. Для автоматизации насосных агрегатов используется комплектная аппаратура компании GE Fanuc Automation.

Охранная сигнализация территории водозаборных скважин предусмотрена по периметру ограждения скважин с помощью двухканального вибрационного средства обнаружения TREZOR-V, которое реагирует на попытки перелаза, разрушения или демонтажа полотна ограждения.

### 6.2.5. Охрана окружающей среды

Строительная техника, используемая при укладке водоводов и строительстве других сооружений, должна быть исправной и проходить регулярный профилактический осмотр. Для хранения горюче-смазочных материалов предусмотрена специальная площадка. Заправка и ремонт механизмов производятся в строго отведенных местах и при наличии специальных поддонов или твердого покрытия площадки.

По окончании строительства весь строительный мусор вывозится на свалку по согласованию с РайСЭС. Загрязнение почв устраняются. При разработке грунта и засыпке водоводов проектом предусмотрено уплотнение грунта. На площадке строительства предусмотрено снятие почвенно-растительного слоя мощностью 0,20м, который складируется рядом с площадками строительства. По окончанию земельных работ снятый плодородный слой укладывается на спланированную поверхность засыпанных водоводов и откосов насыпей. Аварийных ситуаций, создающих угрозу окружающей среде и населению, строительство водозабора не вызовет.

Проектом предусмотрено строительство водозабора на защищенных запасах. Вода по водоводу подается в водонапорную башню, а затем после обеззараживания в водопроводную сеть и к потребителям. На участке водозабора предусмотрены зоны санитарной охраны строгого режима. Кроме того, предусмотрена посадка зеленых насаждений.

В местах возможного загрязнения почвы ГСМ, химическими реагентами, глиной, цементом и другими веществами создают защитное покрытие.

### 6.2.6. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво – пожаробезопасности, охране труда и по технике безопасности и производственной санитарии

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02.05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Наружное пожаротушение предусмотрено из проектируемых пожарных гидрантов в колодце. Хранение противопожарного запаса и запаса чистой питьевой воды предусмотрено в двух резервуарах при насосной станции II-го подъема. Неприкосновенный противопожарный и питьевой объем воды в резервуарах включает в себя трехчасовой объем на пожаротушение при одновременном максимальном расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды новостроек. Проектом принята следующая схема водообеспечения при пожаротушении. При поступлении сигнала о пожаре отключается насос хозяйственно-питьевого назначения и включается насос пожарного назначения. Забор воды на тушение пожара осуществляется из наружных гидрантов.

### 6.2.7. Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Нормативный срок строительства в соответствии со СНиП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Основная продолжительность строительства определилась в количестве 6 месяцев. Начало строительства 2011 год.

### 6.2.8. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007, СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-9.

Стоимость материалов, изделий, конструкций и оборудования определена в соответствии с п.4.3.8. СН РК 8.02-02-2002.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса SANA-2001 по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

В сметной стоимости учтены:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы в соответствии с приложением № 1 к СН РК 8.02-02-2002г ;
- ненормируемые и непредвиденные затраты приняты в размере 6 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (СН РК 8.02-02-2002г);
- на временные здания и сооружения по СН РК 8.02-09-2002;
- затраты при производстве работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);
- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);

Переход в текущие цены сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2011 год.

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

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят на 2011 год в размере 12% установленный законодательством Республики Казахстан, от сметной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

Согласно сводного сметного расчета стоимость строительства определилась:

| | |
|---|---|
| - общая сметная стоимость в базовых ценах 2001 года | - 72742,440 тыс. тенге, |
| - в том числе СМР | - 65326,268 тыс. тенге, |
| - оборудование | - 6461,917 тыс.тенге |
| - прочие | - 954,255 тыс.тенге, |
| - общая сметная стоимость в текущих ценах 2011 года | - 167258,764 тыс. тенге, |
| - в том числе СМР | - 124577,193 тыс. тенге, |
| - оборудование | - 12322,876 тыс.тенге. |
| - прочие | - 30358,695 тыс.тенге. |

## 7.ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1. Результаты экспертизы :

**В процессе рассмотрения рабочего проекта «Строительство системы водоснабжения в селе Алия Кобдинского района Актюбинской области» по замечаниям и предложениям ДГП «Актюбгосэкспертиза» заказчиком и проектировщиком были внесены следующие изменения и дополнения:**

**По общей части представлены:**

- задание на проектирование с датой утверждения;
- архитектурно-планировочное задание;
- приказ о назначении главного инженера проекта;
- заключение государственной экологической экспертизы;

**По сметной части:**

- представлены согласованные с заказчиком прайс-листы;
- в сметной документации на стоимость оборудования добавлена НДС.



МЕМБАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

После внесения изменений сметная стоимость строительства сложилась следующим образом:

| № п/п | Наименование показателей | Ед.изм | Показатели | | Примечание (+ увел. -умен |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные до экспертизы | Рекомендуемые к утверждению | |
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Общая стоимость строительства в базовых ценах 2001года<br>в том числе:<br>- СМР<br>-оборудование<br>- прочие | тыс.тенге | 72742,440<br><br>65326,268<br>6461,917<br>954,255 | 73186,033<br><br>63890,361<br>8360,832<br>934,840 | +443,593<br><br>-1435,907<br>+1898,915<br>-19,415 |
| | Общая стоимость строительства в текущих ценах 2011 года<br>в том числе<br>- СМР<br>- оборудование<br>- прочие | тыс.тенге | 167258,764<br><br>124577,193<br>12322,876<br>30358,695 | 168231,786<br><br>121838,918<br>15944,107<br>30448,761 | +973,022<br><br>-2738,275<br>+3621,231<br>+90,066 |

В результате экспертизы сметной документации с учетом внесенных изменений и дополнений сметная стоимость строительства в текущих ценах принята в сумме – 168231,786 тыс.тенге, отклонена заявленная стоимость в сумме – 167258,764 тыс.тенге, общее увеличение сметной стоимости по объекту составило в сумме – 973,022 тыс. тенге.

**7.2.Рекомендации при последующем строительстве объекта:**

1. Согласно Пленарного решения заседания Рабочей группы по вопросу развития казахстанского содержания под председательством заместителя Премьер – Министра Республики Казахстан Ахметова С.Н. от 5 ноября 2009 года № 17-56/И-610 по вопросам развития казахстанского содержания в строительной отрасли, необходимо максимальное применение строительных материалов и оборудования, работ и услуг отечественных товаропроизводителей в целях реализации государственной программы импортозамещения в строительстве, при наличии выпуска соответствующей отечественной продукции, удовлетворяющей требованиям проектных решений.

2. В процессе производства строительно-монтажных работ следует соблюдать основные требования безопасности согласно СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП РК 1.03.06-2002* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СНиП РК 4.01-02-2001 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», а также учитывать эти нормативы при разработке проектов производства работ.

## 8. ВЫВОД

**8.1.** С учетом внесенных, по замечаниям и предложениям ДГП «Актюбгосэкспертиза» изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство системы водоснабжения в селе



МЕМБАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Алия Кобдинского района Актюбинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан и рекомендуется для утверждения с нижеприведенными основными технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| - расчетное водопотребление | - 393,0 м$^3$/сут., |
| - протяженности водовода : | |
| внеплощадочных | - 1946,0 м., |
| внутрипоселковых | - 10010,0 м., |
| подводящих к домам | - 4550,0м., |
| - общая сметная стоимость в базовых ценах 2001 года | - 73,186 млн.тенге, |
| - в том числе СМР | - 63,890 млн.тенге, |
| - общая сметная стоимость в текущих ценах 2011 года | - 168,231 млн.тенге, |
| - в том числе СМР | - 121,838 млн.тенге. |
| - продолжительность строительства | - 6 месяцев. |

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

**8.3.** До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке не позднее 3-х месяцев.

## 8. ТҰЖЫРЫМ

**8.1.** «Ақтөбе облысы Қобда ауданы Әлия селосының сумен қамту жүйесінің құрылысы» жұмыс жобасы, енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын мемлекеттік норматив-тердің талаптарына сәйкес келеді және төменде келтірілген негізгі техникалық және экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады :

| | |
|---|---|
| - есептік су пайдалануы | - 393 т.м./тәулігіне, |
| - су тартқыш ұзындықтары: | |
| алаңсыртындағы | - 1946,0 м., |
| поселкеішіндегі | - 10010,0 м., |
| үйлерге жеткізу | - 4550,0 м., |
| - 2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны | - 73,186 млн. теңге, |
| - оның ішінде, құрылыс-монтаж жұмыстары | - 63,890 млн. теңге, |
| - 2011 жылғы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны | - 168,231 млн. теңге, |
| - оның ішінде, құрылыс-монтаж жұмыстары | - 121,838 млн. теңге, |
| - құрылыстың ұзақтығы | - 6 ай. |

**8.2.** Жұмыс жобасы бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде, оның мемсараптаманың нағыз тұжырымымен сәйкестілігі тексерілуге жатады.

**8.3.** Жұмыс жобасы өндіріс жұмысы басталғанға дейін қойылған тәртіп бойынша 3 ай мерзімі аралығында бекітілуге жатады.

ӨБ бастығы Т.Ж.Табылдин

Жетекші сарапшы Б.К.Қалменов

Сарапшылар: Б.К.Досмұратов

А.Ю.Тұрмағанбетова



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА