КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ - КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ

"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"

ДГП "Южгосэкспертиза"

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ДГП «Южгосэкспертиза»

_____ Р.Д. Оразбаев

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0271/11 от 23 мая 2011 года

по рабочему проекту

**«Строительство водоснабжения поселка Айнатас Казыгуртского района ЮКО»**

**Заказчик :**
ГУ «Отдел строительства Казыгуртского района ЮКО»

**Генпроектировщик:**
ТОО «ПУС – Шымкент»

г.Шымкент

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект **«Строительство водоснабжение поселка Айнатас Казыгуртского района ЮКО»**

Настоящее заключение выполнено согласно договору 19/0870 от 15.12.2010 года на экспертизу рабочего проекта.

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел строительства Казгуртского района».

**3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Прикаспийское управление строительства-Шымкент». Гослицензия 17-ГСЛ № 013873 от 14 февраля 2004 года. Продлена до 12 февраля 2012 года приказом № от 30 марта 20007 года. ГИП А. Рустемова. Приказ о назначении ГИП за №5 от 19.05.2010 года.

**Субпроектировщик:** ТОО «СанТехВодоПроект». Государственная лицензия - 17 ГСЛ № 016056 от 27 августа 2004 года. Срок действия до 27 августа 2012 года. Приказ на продление за № 37 от 27 июля 2007 года.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1. Основание для разработки**

5.1.1.Задание на проектирование от 18.11.2010 года, утвержденное заместителем акима Казгуртского района.

5.1.2. Архитектурно-планировочное задание за №03 от 14.01.2011 года, выданное отделом архитектуры и градостроительства Казгуртского района ЮКО.

5.1.3. Постановление акима Казгуртского района за №100 от 27.12.2007 года об отводе земельного участка.

5.1.4. Акт выбора и согласования земельного участка для строительства объекта от 2010 года (без даты).

5.1.5. Акт обследования технического состояния сетей и сооружений объекта от 05 ноября 2010 года, утвержденный начальником отдела строительства Казгуртского района.

5.1.6. Технические условия на электроснабжение бактерицидной установки за № 01-281 от 01.02.2011 года, выданные ТОО «Онтустик Жарык Транзит».

5.1.7. Справка о численности населения и домашних животных с. Айнатас за № 679 от 05.11.2010 года, выданная акимом с/о Кызылкия.

5.1.8. Заключение об инженерно-геологических условиях площадки строительства, выполненное ИП «Нур Промстрой-10» в 2010 году.

5.1.9. Письмо отдела строительства Казгуртского района за № 329 от 27.04.2011 года о том, что финансирование строительства водоснабжения предусмотрено постановлением акимата Казгуртского района за № 4 от 10 января 2011 года.

5.1.10. Письмо отдела строительства Казгуртского района за № 332 от 27.04.2011 года о том, что начало строительства водоснабжения запланировано на 2012 год.

5.1.11. Письмо отдела строительства Казгуртского района за № 311 от 21.04.2011 года, о гарантии предоставления согласования резервной скважины Южно-Казахстанским межрегиональным территориальным департаментом геологии и недропользования в течение одного месяца.

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

5.2.1. Санитарно-эпидемиологическое заключение за № 17-6-18 от 11.01.2011 года, выданное департаментом комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК по ЮКО.

5.2.2. Заключение государственной экологической экспертизы за № 000303 от 25.02.2011 года, выданное управлением природных ресурсов и регулирования природопользования ЮКО.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5.2.3. Согласование на специальное водопользование на использование подземных вод в РК участке скважины № 2673 за № 402006 от 15.12.2010 года, выданное ГУ «Южно-Казахстанский межрегиональный территориальный департамент геологии и недропользования «Южказнедра».

**5.3. Комплектность представленной на экспертизу документации**

5.3.1. Том I . Общая пояснительная записка.

5.3.2. Альбом 1. Наружные сети водоснабжения. Рабочие чертежи.

5.3.3. Альбом 2. Здание с бактерицидными установками, насосная станция I-ого подъема.

5.3.4. ТП 901-4-82с.84. Пожарный резервуар емкостью 200м$^3$

5.3.6. Том II. Сметная документация.

5.3.7. Том III. Проект на проведение разведки подземных вод участка скважины №2673 в пределах Верхне-Келесского месторождения

**5.4. Цели и назначение объекта, и целесообразность его строительства**

Целью строительства водоснабжения является улучшение социального положения и здоровья жителей поселка Айнатас Казыгуртского района путем обеспечения питьевой водой.

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

**6.1.1. Характеристики участка строительства и место размещения объекта**

Село Айнатас расположено вдоль старой автомагистрали Шымкент-Ташкент.

**Климатические данные**

Климатический подрайон - IVГ.

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 17 градусов С.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,63.

Глубина проникновения °С в грунт, м: для суглинка - 0,73.

Количество осадков за ноябрь-март – 368 мм.

Количество осадков за апрель-октябрь – 208 мм.

Зона влажности – 3 (сухая).

Район по весу снегового покрова – I.

Район по давлению ветра – III.

Район по толщине стенки гололеда – III.

Первый тип грунтовых условий по просадочности.

Сейсмичность площадки – 8 баллов при второй категории грунтов по сейсмическим свойствам.

**Инженерно-геологические условия п. Айнатас**

**Рельеф**

Поверхность земли территории проложения трассы водопровода равнинная с незначительным понижением рельефа в юго-восточной части села. Поверхность земли пересекают неглубокие поливные арыки. Ширина арыков 0,4-0,5, глубина 0,2м.

Территория села с запада и юга ограничена рекой Келес.

**Литологическое строение**

В литологическом строении территория проложения трассы водопровода, до глубины 4,0м принимают участие аллювиально-пролювиальные грунты средне-верхнечетвертичного возраста, представленные суглинком светло-коричневого цвета, макропористым, твердой консистенции с включением мелких карбонатных стяжений до 10%.

В период поливного сезона, в пределах полосы шириной порядка 1,5м по обе стороны, вдоль арыков, консистенция суглинка измениться от полутвердой до тугопластичной консистенции.

Вскрытая мощность суглинков до 3,8м.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

За пределами проезжей части и обочин улиц с поверхности земли повсеместно залегают насыпные грунты, состоящие, преимущественно, из суглинка с гравием, мощностью 0,2 – 0,5м или почвенно-растительный слой– 0,2м.

Ширина асфальта 6-7м. Дорожная одежда из песчано-гравийной смеси, мощностью до 0,5м.

**Засоленность и агрессивность грунтов**

Грунты территории по содержанию легко- и среднерастворимых солей – незасолены. Величина сухого остатка составляет от 0,077 до 0,107%.

По содержанию сульфатов в пересчете на ионы $SO_4^{--}$ для бетона марки $W_4$ по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 грунты неагрессивные.

Содержание $SO_4$ составляет 120-260 мг/кг.

По содержанию ионов хлоридов, грунты неагрессивные. Содержание ионов $CL^-$ составляет 50-195 мг/кг.

**Подземные воды**

Подземные воды, в пределах территории поселка, пройденными выработками глубиной до 4,0м вскрыты на участках близких к арыкам.

По опросу местных жителей и замерам в колодцах, подземные воды залегают на глубине 9,5-10,5м.

Оросительные арыки, проходящие по улицам, замачивают грунты только в узкой, до 1,5м, полосе.

Поверхностные воды по содержанию сульфатов в пересчете на ионы $SO_4$ неагрессивные к бетонам по ГОСТ 10178-85, по содержанию хлоридов в пересчете на ионы CL-на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании – слабоагрессивные

**Физико-механические свойства грунтов**

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах территории, до глубины 4,0м, выделено два инженерно-геологических элемента:

1) ИГЭ-1 – суглинок макропористый, твердой консистенции, просадочный до глубины 1,0м. Расчетное сопротивление для 1 ИГЭ - суглинка макропористого, рекомендуется принять равным 180 кПа в водонасыщенном состоянии (СНиП РК 5.01-01-2002).

2) ИГЭ-2 суглинок твердой консистенции, непросадочный. Для второго инженерно-геологического элемента расчетное сопротивление $R_0$ принять равным 200 кПа.

Тип грунтовых условий территории по просадочности – первый.

**Группа грунтов по разработке.**

Группа грунтов по трудности разработки по СН РК 8.02-05-2002:

Почва – $9^А$

Насыпной грунт – $35^Г$

Суглинок – $35^В$

**Сейсмичность.**

Сейсмичность территории, согласно СНиП РК 2.03-30-2006 и карты сейсмического районирования территории РК, составляет – восемь баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

**6.1.2. Существующее состояние водоснабжения н.п. Айнатас**

В настоящее время население пользуется привозной водой.

В поселке имеется две забитые скважины, пробуренные в 1988 году. Находятся в нерабочем состоянии.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

## 6.2. Описание принятых проектных решений

### 6.2.1. Генеральный план и транспорт

Генеральный план выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами на основании СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Генеральный план выполнен для двух участков, так как скважины и площадка, где располагаются резервуары чистой воды, расположены на разных территориях. На участке № 1 расположены одна существующая скважина и две проектируемые (1 рабочая, 1 резервная). На участке № 2 расположены резервуары чистой воды, здание с бактерицидными установками, а также уборная на 1 очко.

Размещение зданий и сооружений выполнено в соответствии с технологическими нормами.

**Вертикальная планировка**

План организации рельефа выполнен под зданиями и сооружениями с учетом отвода поверхностных вод и увязки планировочных отметок с отметками полов запроектированных зданий и сооружений.

Проектные уклоны спланированной территории колеблются в допустимых пределах.

**Благоустройство**

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий на территории резервуаров предусмотрена зона строгого режима радиусом 30 метров.

Периметр отведенного участка ограждается глухой железобетонной оградой с насадкой из колючей стальной проволоки с устройством ворот.

На территории резервуаров предусмотрены посадка деревьев, кустарников и посев трав лугового типа. Покрытие подъездной дороги и площадок предусмотрено гравийное.

Уход за площадкой водозабора производить без применения специальных технических средств.

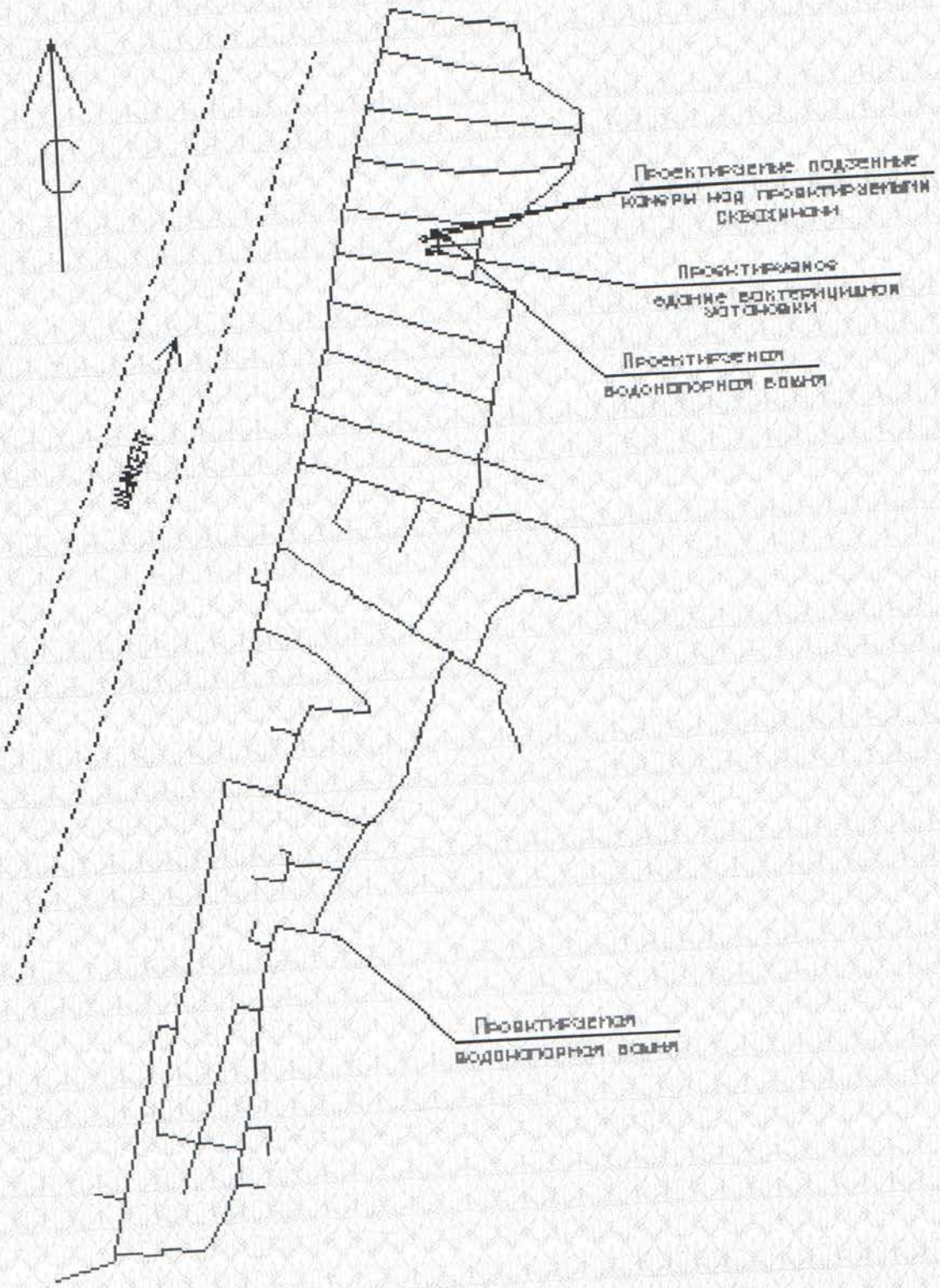
**Технико-экономические показатели**

| № пп | Наименование | Един. измер. | Площадь | % к общ.пл. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | $м^2$ | 7007,0 | 100 |
| | в том числе: | | | |
| | площадь застройки | $м^2$ | 741,3 | 10,6 |
| | площадь покрытия | $м^2$ | 1281,0 | 18,3 |
| | площадь озеленения | $м^2$ | 4984,7 | 71,1 |
| 2 | Покрытие вне участка | $м^2$ | 154,0 | |

**Схема водоснабжения с.Айнатас**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Схема водопроводной сети п.Айнатас



**6.2.2. Технологические решения**

Технологические решения разработаны в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009 и согласованы с АО «Казахский Водоканалпроект» за №01-05-133 от 28.03.2011 года.

**Источник водоснабжения**

Источником водоснабжения н.п. Айнатас являются скважины №№ 2673, 2673[1] (одна рабочая, одна резервная) Верхнее-Келесского месторождения.

Дебит скважин № 2673 (рабочая), № 2673[1] (резервная) – 10 л/с при понижении уровня на 1,5 м.

Скважины оборудуются погружными насосами марки SP 17-4 фирмы «GRUNDFOS». Производительность насосов 17м$^3$/ч, напор 32м, мощность 2,2кВт, обороты 2900об/мин. Насос оборудуется шкафом управления в комплекте.

Устье скважины оборудовано герметизирующим оголовком по серии.4.901-7 «Герметизированные оголовки скважин», вып.1 и расположено в подземной железобетонной камере диаметром Д-1500мм, по ТП 901-2-0144с.86.

Площадка водозабора, состоящая из двух скважин (1 – рабочая, 1 - резервная) находится в восточной части н.п. Айнатас. Расстояние между проектными скважинами № 2673и № 2673[1] принято 10 м .

Согласно существующим требованиям, границы первого пояса ЗСО подземного источника водоснабжения установлены на расстоянии 30 м от каждой скважины. Участок скважин по условиям естественной защищенности относится к защищенным. Зона аэрации представлена плотными суглинками, мощностью 17-24м.

Согласно заключения гидрогеологов глубина скважин – 160м; проектируемый дебит - 36м$^3$/час (10л/с) при понижении 1,5м. Статический уровень – 13,2м, динамический – 14,06м. Рекомендуемая глубина установки насоса – 20м. Требуемый средне-суточный расход воды составляет 258,71 м$^3$ /сут.

**Требования к качеству воды и надежности водоснабжения**

Вода, необходимая для хозяйственно-питьевых целей населения села отвечает «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» за № 3.02.002.04 от 16.08.2004 года Республики Казахстан и ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Согласно справки, выданной акимом с/о Кызылкия, в населенном пункте Айнатас проживает 1312 человек. Следовательно, согласно п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, проектируемая централизованная система водоснабжения н.п. Айнатас относится к III категории надёжности подачи воды.

Нормы водопотребления и коэффициенты неравномерности для жилой застройки приняты в зависимости от степени благоустройства зданий. Согласно СНиП РК 4.04.02-2009 для частного сектора, норма водопотребления на одного жителя составляет 100 л/сут. Нормы расхода воды для скота, находящегося в личном пользовании населения приняты: для коров - 50 л/сут, для овец - 5 л/сут, для лошадей - 50 л/ сут, для птицы – 1,5 л/сут.

При пожаротушении, минимальный, свободный напор в сети водопровода, должен быть не менее 10 м над поверхностью земли. Расход воды принят 5 л/сек согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.5.2.4 и Технического регламента приложение 7. Количество одновременных пожаров принято равным единице.

| | |
|---|---|
| Суточный максимальный расход | 284,58 м$^3$/сут |
| Максимальный часовой расход | 25,38 м$^3$/час |
| Секундный максимальный расход | 7,05л/с. |
| Объем годового водопотребления | 103,87 тыс.м$^3$/год. |

**Обоснование и выбор системы и схемы водоснабжения**

**Состав сооружений**

Основными объектами водоснабжения н.п. Айнатас является население, потребляющее воду питьевого качества, поэтому в настоящем проекте предусматривается объединенная централизованная хозяйственно-питьевая, противопожарная система водоснабжения.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Система водоснабжения н.п. Айнатас по степени обеспеченности подачи воды относится к III категории (п. 7.4. СНиП РК 4.01-02-2009).

Источником водоснабжения является Верхнее-Келесского месторождение. Водозаборное сооружение – две проектируемые разведочно-эксплуатационные скважины №№ 2673, 2673[1], одна из которых – резервная. Глубины проектируемых скважин приняты – 160м.

В соответствии с используемым источником и принятой системой водоснабжения настоящим проектом предлагается следующая схема:

Подземная вода погружными насосами забирается из скважин и подаётся в водонапорную башню, расположенную после скважины объемом бака 50м$^3$, высотой столба 18м. После водонапорной башни вода подается на бактерицидные установки, от куда распространяется в сеть. По сети установлена вторая башня объемом бака 50м$^3$, высотой столба 18м, выполняющая роль регулирующей емкости и не подключенная к автоматическому режиму с насосами, работающая на перелив.

Исходя из сложившейся схемы водоснабжения, в настоящем проекте предусматривается следующий состав сооружений:

1) насосная станция на водозаборных скважинах;
2) водонапорная башня емкостью бака 50м$^3$ высотой столба 18м;
3) бактерицидная установка УУФОВ-15 –3 шт;
4) внутриплощадочные сети.

**Площадка водозаборных сооружений**

Насосная станция на водозаборной скважине по ТП901-2-0144с.86. В проекте принят вариант размещения устья скважины в подземной камере.

По надёжности действия и объёму подачи воды водозабор относится ко второй категории.

Проектный дебит скважины № 2673– 10л/с.

Расчетное среднечасовое водопотребление – 36 м$^3$/час (10 л/с).

В качестве водоподъемного оборудования приняты скважные насосы марки SP 17-4 фирмы «GRUNDFOS»:

| Скважина | Марка насоса | Подача, м$^3$/ч | Напор, м | Эл.двиг., кВт/об/мин |
|---|---|---|---|---|
| 2673 | SP 17-4 | 17 | 32 | 2,2/2900 |
| 2673[1] | SP 17-4 (резервный) | 17 | 32 | 2,2/2900 |

**Водонапорная башня**

Водонапорная башня выполняет роль емкости для хранения воды и включает в себя регулирующий, пожарный и аварийный запасы.

Проектом приняты две водонапорные башни емкостью бака 50м$^3$, расчетной высотой ствола башни – 18,0 м по типовому проекту 901-5-32с «Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления (системы Рожновского)».

Датчики уровня включения/отключения насосов устанавливаются на отметках: +18,0 и плюс 25,57 м в башне, расположенной непосредственно на водозаборе после скважины. Вторая башня расположена по сети, не подключенная к автоматическому режиму работы насосов.

**Поселковые водопроводные сети**

Поселковые водопроводные сети приняты кольцевыми с отдельными тупиковыми линиями по протяженности не превышающими 200 м из полиэтиленовых труб ПЭ 100 питьевая ГОСТ 18599-2001.

Глубина заложения водопровода – 1,2м.

Колодцы на сетях приняты по ТП 901-09-11.84 из железобетонных колец. Колодцы на сети водопровода предусмотрены с учётом возможности опорожнения водопровода.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для наружного пожаротушения на сети через 150-200м устанавливаются пожарные гидранты.

В соответствии с п.4.1 СНиП РК 4.01-02-2009 водопроводные сети подводятся к границе участка потребителя с установкой водомера в колодце. Подвод осуществляется трубой диаметром 20 мм.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Крепление арматуры к стенкам и днищу колодца, туннеля или канала следует производить с помощью анкерных болтов и хомутов или замоноличивать бетоном

При пересечении дорог укладка полиэтиленовых труб предусматривается в асбестоцементных футлярах. Проектом предусмотрено восстановление асфальтового покрытия в местах пересечения.

Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002 выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

**Зона санитарной охраны**

Источник централизованного водоснабжения н.п. Айнатас – водоносный горизонт среднеолигоцен-миоценовых отложений. Участок скважин по условиям естественной защищенности относится к защищенным. Зона аэрации представлена плотными суглинками, мощностью 17-24м.

Согласно СНиП РК 4.01.02-2009 граница 1-го пояса зоны санитарной охраны установлена на расстоянии от ограждения до скважины – 30 м.

С целью устранения и предупреждения возможности загрязнения подземных вод согласно СНиП РК 4.01-02-2009 необходимо предпринимать следующие меры:

1) по 1-му поясу – территория первого пояса должна быть спланирована для отвода поверхностного стока, озеленена, ограждена в соответствии с настоящим проектом и обеспечена сторожевой сигнализацией;

2) запрещаются все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации водопроводных сооружений, в том числе жилых и хозяйственных зданий, прокладка трубопроводов различного назначения, проживание людей (в том числе, работающих на водопроводе), а также применение ядохимикатов и удобрений;

3) строгое выполнение санитарно-технических и гигиенических требований.

**6.2.3. Строительные решения**

**Подземная камера**

Подземная камера принята диаметром 1,5м и разработана из унифицированных сборных железобетонных изделий для колодцев серии 3.900.1-14 выпуск 1 и индивидуальных изделий.

Фундаменты подземных камер выполняются из монолитного бетона.

**Бактерицидные установки**

Бактерицидная установка – здание решено по жесткой конструктивной схеме. Несущими элементами являются поперечные кирпичные стены толщиной 380мм, марки КОРПо 1НФ/75/2,0/50 по ГОСТ Р 530-2007.

Перегородки, толщ. 120мм из кирпича марки КОРПо 1НФ/75/2,0/50 по ГОСТ Р 530-2007.

Фундаменты - ленточные – монолитные из бетона класса В 7,5.

Плиты перекрытия – сборные железобетонные круглопустотные по серии 1.141.1-40с, в.1.



ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

Перемычки – монолитные, железобетонные из бетона кл. В15 на всю ширину стены.
Полы - бетонные по серии 2.244-1 вып.4.
Окна - деревянные.
Двери - деревянные по ГОСТ 6629-91, ГОСТ 24698-91.
Внутренняя отделка - окраска известковыми красками.
Наружная отделка - штукатурка, известковая побелка.
Утеплитель- керамзитовый гравий $\gamma$=600кг/м$^3$.
Крыша – плоская рулонная из одного слоя рубероида марки РКП-350Б, и трех слоев рубероида марки HGG-300< на битумной мастике.
Отмостка - асфальтобетонная, шириной 1.0м. по сер.2.110-3п вып.1.

**Водонапорная башня**

Водонапорная башня - состоит из опоры цилиндрической формы, заполненной водой и цилиндрического бака с конической нижней частью, соединяющийся с опорой. Диаметр опоры 1220мм и объем бака 50м3. Фундаменты запроектированы монолитными железобетонными.

**Уборная на одно очко**

Приямок из бетона класса В7,5 маркой по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94.

По периметру выполнена отмостка шириной 1,0 м из асфальтобетона толщиной 40мм по щебеночному основанию толщ.100мм.

Покрытие - асбестоцементные листы по деревянной обрешетке.

Днище и стенки выгреба из бетона класса В7.5

**Антипросадочные мероприятия**

Антипросадочные мероприятия выполнены в соответствии с СНиП РК 5.01.01-2002 и Пособия к СНиП 2.02.01-83.

Для устранения просадочных свойств грунта основания под здания насосных станций и резервуары выполняется уплотнение грунта пневмотрамбовками на глубину 1,0 м. Плотность грунта пределах уплотненного слоя должна составлять 2,71 г/см$^3$.

**Защита строительных конструкций от коррозии**

Антикоррозийные мероприятия предусмотрены согласно требованиям СНиП РК 2.01-19-2004.

Деревянные элементы кровли и пола обрабатываются антисептиками.

Все закладные и соединительные элементы защищаются лакокрасочными покрытиями из эмали ПФ-115 в два слоя по грунтовке ПФ-020 в один слой.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполняются на сульфатостойком портландцементе.

**Противопожарные мероприятия**

Противопожарные мероприятия решены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

Степень огнестойкости – II

Степень долговечности – II

Проектируемые здания и сооружения размещаются на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

К зданиям обеспечена возможность подъезда пожарного транспорта.

Несущие конструкции, межкомнатные перегородки приняты из несгораемых материалов. Открывание дверей предусмотрено в направлении эвакуации.

Деревянные элементы кровли обрабатываются антипиренами.

**6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы.**

**Отопление и вентиляция.**

В предусмотренных проектом зданиях и сооружениях отопление запроектировано в здании насосной станции II подъема. Отопление запроектировано электрическое.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В качестве нагревательных приборов приняты электрические печи типа ПЭТ-4 с автоматическим управлением. Температура воздуха в помещении дежурного принята +160 С в помещении машинного зала +50 С. Расход тепла на отопление 4.5 кВт.

Вентиляция зданий насосных, естественная с однократным воздухообменом. Вытяжка воздуха осуществляется через систему, оборудованную дефлектором.

**Электроснабжение.**

Электроснабжение объекта запроектировано в соответствии технические условия № 01-281 от 01.02.2011 года, выданные ТОО «Онтустык Жарык Транзит»: установочная мощность 12,17кВт; расчетная мощность 10,7кВт; расчетный ток 20,5А.

Для подключения электрооборудования к электросети проектом предусматривается установка трансформаторной подстанции с трансформатором мощностью 25кВт.

Для подключения проектируемой КТП проектом предусматривается строительство ВЛ-10кВт на типовых ж/б опорах с подвеской провода АС-50мм$^2$.

Подключение проектируемой КТПГ выполняется отпайкой от ближайшей опоры ВЛ-10Кв фидер «Ынталы ПС 35/10кВ «Комсомол».

От проектируемой КТП до проектируемых объектов кабели прокладываются в траншее. Сечение кабелей выбрано по токовой нагрузке и проверено на допустимую потерю напряжения.

Освещение территории участка предусматривается светильниками типа РКУ28-125, установленными на опоре.

Кабели в местах пересечении с подземными инженерными коммуникациями и частыми раскопками проложить в а/ц трубы d 100мм.

Наружный контур заземления выполняются круглыми стальными электродами диаметром 16мм длиной 5м и полосовой сталью 4х40мм.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ.

**Насосная станция 1-го подъема**

**Автоматизация.**

Многоступенчатый скважинный насос марки SP 17-4, Rp 2 1/2, 4", 3х400V DOL, 2,2kW фирмы «GRUNDFOS оборудуются шкафом управления CONTROL UW-SPMP204 1X 3,51-5,70 A DOL в комплекте.

Работа насосной станции 1-го подъема автоматизирована в зависимости от уровня воды в водонапорной башне, расположенной непосредственно на водозаборе.

Включение/отключение насосов производится по нижнему +18,0м и верхнему +25,57м соответственно.

Контроль верхнего и нижнего уровней воды в водонапорной башне предусматривается с помощью реле давления типа ДД. Реле устанавливается в колодце башни, отбор давления к реле выполняется от сливной трубы. Реле настраивается таким образом, чтобы его контакты при нижнем уровне замыкались, а при верхнем – размыкались.

Контакты реле с помощью двухпроводной воздушной или кабельной линии соединяются с насосной станцией и включаются в схему управления насосом, осуществляя таким образом автоматическое управление насосом в зависимости от уровня воды в башне.

**Освещение и силовое электрооборудование**

**Насосная станция II-подъема**

Настоящий проект выполнен на основании архитектурно-строительного и технологического задания в соответствии с ПУЭ РК, СН и П РК 4.04.23-2004 и предусматривает разработку сетей освещения и силового электрооборудования здания с бактерицидными установками.

Категория надежности электроснабжения – III. Общая установленная мощность -7,52 кВт. Общая расчетная мощность 6,0 кВт. Общий расчетный ток – 11,6 А.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В качестве вводно-распределительного устройства принят шкаф распределительный типа ЩУН-2х12-1. Учет электроэнергии осуществляется электронным электросчетчиком, установленным в распределительном пункте.

Силовыми электроприемниками проектируемого объекта являются бактерицидные установки, скваженные насосы и электрические печи. В качестве пускорегулирующих устройств скваженных насосов используются устройства «Каскад».

Согласно задания ТХ, работа погружных насосов не связана в автоматическом режиме с бактерицидными лампами. Насосы работают в автоматическом режиме по уровню воды в водонапорной башне.

Силовые и контрольные распределительные сети предусмотрены кабелем марки ВВГ, АВВГ, АКВВГ, прокладываемые на скобах и в полу в поливинилхлоридной трубе.

Проектом разработано освещение здания бактерицидной установки. Величины освещенности приняты в соответствии с назначением помещений и характером производимых в них работ на основании действующих норм СНиП РК 2.04-05-2002.

Для освещения приняты светильники с лампами накаливания.

Распределительная сеть освещения выполняется кабелем марки ВВГ, проложенным открыто на скобах.

Все работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК, нормами и правилами РК.

**Заземление и зануление**

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования должны быть занулены и заземлены.

Для зануления используется нулевая жила электросети, для заземления – стальная полоса 25х4мм, прокладываемая по периметру помещений, к которой присоединяются металлические корпуса электрооборудования, и который соединяется методом эл.сварки с внешним контуром заземления.

На вводе в здание должны быть выполнены мероприятия по уравниванию потенциалов, в соответствии с.п 7.1.87 ПУЭ РК путем объединения следующих проводящих частей:

1) основной (магистральный) защитный проводник.
2) основной (магистральный) заземляющий проводник
3) стальные трубы коммуникации зданий и между зданиями
4)металлические части стальных конструкции.

**6.2.5. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво и пожаробезопасности**

**Пожаротушение**

Согласно СНиП 4.01-02-2009 в резервуарах чистой воды учтен противопожарный запас воды. К резервуарам имеется возможность подъезда пожарного транспорта.

В самом селе пожаротушение предусматривается из пожарных гидрантов. В местах устройства пожарных гидрантов установлен указательный знак, выполненный из стального листа толщиной 1мм, размером 560х710мм, в соответствии с ГОСТ 12.4.062-76* «Цвета сигнальные и знаки безопасности», ГОСТ 12.4.000-75* «ССВТ. Монтажная техника для защиты объектов. Общие требования».

**6.2.6. Организация строительства**

**Объемы основных строительно-монтажных работ**

Общая протяжённость водопровода составляет 28,149км

Общая протяжённость водопровода из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 составляет 28,020 км, в том числе: диаметром 125х7,4 мм составляет 12,550 км; диаметром 50х3,0 мм составляет 1,670 км; диаметром 20х2,0 мм составляет 13,800 км.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Общая протяжённость водопровода из труб стальных составляет 0,129 км, в том числе: диаметром 114х4,5мм по ГОСТ 10704-91 составляет 0,053 км; диаметром 32х3,2мм по ГОСТ 3262-75* составляет 0,033 км. диаметром 15х2,8мм по ГОСТ 3262-75* составляет 0,228 0,043 км.

**Расчет продолжительности строительства**

Расчет продолжительности строительства водоснабжения п.Манкент Манкентского сельского округа выполнен согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», по части II, стр. 93,103. Раздел «Коммунальное хозяйство», Водопровод и канализация (Наружные сети).

1. Протяженность сетей водопровода из полиэтиленовых труб составляет – 28,149 км.

Прокладка предусматривается в 2 потока (согласно п.7 стр. 93).

28,149/2 составляет 14,07 км

Согласно п.9 Общих положений, принимается метод экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах максимальной мощности строительства водопроводных сетей.

Из полиэтиленовых труб диаметром до 300мм протяженностью 10,0 км с продолжительностью строительства 5 месяцев.

Увеличение мощности составит:

(14,07 -10)х100 / 10 составляет 40,7 %.

Прирост к норме продолжительности строительства составит:

40,7 х 0,3 составляет 12,21 %

Продолжительность строительства равна:

5 х (100+12,21)/100 составляет 5,6 мес.

2. Продолжительность строительства водопроводных сооружений, производительностью 284,58 м$^3$/сут определяется согласно СНиП РК 1.04.03-2008 часть II. стр.106.

Согласно п.3.7 Общих положений, принимается метод экстраполяции , исходя из имеющейся в нормах минимальной мощности строительства водозаборных сооружений, производительностью 0,8 тыс.м$^3$/сут с продолжительностью строительства 6 месяцев.

Доля уменьшение мощности составит:

(0,8 -0,285)х100 / 0,8 составляет 64,38 %.

Уменьшение нормы продолжительности строительства составит:

64,38 х 0,3 составляет 19,31 %

Продолжительность строительства равна:

6 х (100-19,31)/100 составляет 4,8 мес.

Продолжительность строительства с учетом коэффициента 0,5 совмещения числа объектов, входящих в систему согласно табл.2 СНиП РК 1.04.03-2008, часть II, стр. 93.

5,6+(4,8х0,5) составляет 8 месяцев.

Принимаем продолжительность строительства 8,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

**6.2.6. Охрана окружающей среды**

В составе объекта нет процессов оказывающих негативное влияние на окружающую среду. При строительстве водовода предусматриваются следующие мероприятия:

1) земляные работы выполняются с сохранением плодородного слоя почвы с последующим посевом многолетних сортов трав;

2) удаление хлорной воды при дезинфекции водопровода предусматривается авто водовозами на поселковую свалку;

3) сброс воды из водопровода после промывки осуществляется по рельефу в полосы зеленых насаждений, в водосточные кюветы дорог.



ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

ГОССЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

**6.2.7. Сметная документация**

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», СНиП РК1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство», СН РК 8.02-03-2002, СН РК 8.02-04-2002, СН РК8.02-05-2002, СН РК 8.02-06-2002, изменения и дополнения выпуски1-10.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4, редакция 4.2.1.

Сметная стоимость строительства составлена в базовом уровне 2001 года с использованием сметных норм и расценок СНиР-2001, привязанных к местным условиям строительства ЮКО.

Перевод от цен 2001 года на текущий уровень цен определен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2012 год согласно бюджетному законодательству в размере 1581 тенге (1581 / 775 тенге равно 2,04).

При составлении сметной документации приняты :

1) территориальный район - 15.2;
2) накладные расходы согласно СН РК 8.02-02-2002 Приложение 1;
3) затраты на временные здания и сооружения согласно СН РК 8.02-09-2002 – 3,40 %;
4) дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время согласно СН РК 8.02-07-2002 – 0,91 %;
5) затраты на выслугу лет – 1,0 %;
6) затраты на дополнительные отпуска – 0,4 %;
7) налоги, сборы, обязательные платежи – 2 %;
8) налог на добавленную стоимость – 12%;
9) непредвиденные и ненормируемые затраты – 6%.

**Основные технико-экономические показатели:**

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Объем годового водопотребления | 103,87 тыс.м$^3$/год |
| 2. | Общая протяженность водопровода | 28,149 км |
| 3. | Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года | 70,524 млн. тенге |
| | в том числе: СМР | 68,689 млн. тенге |
| | оборудование | 0,882 млн. тенге |
| | прочие | 0,953 млн. тенге |
| 4. | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2011, 2012 годов | 172,900 млн.тенге |
| | в том числе: СМР | 140,126 млн.тенге |
| | оборудование | 1,799 млн. тенге |
| | прочие | 30,975 млн. тенге |
| 5. | Нормативная трудоемкость | 43,71 тыс. чел.час |
| 6. | Продолжительность строительства | 8,0 месяцев |

## 7. ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Оценка принятых проектных решений

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

1) предоставлены согласования с главным архитектором Казыгуртского района;
2) ситуационная схема представлена;
3) на чертежах учтены СЗЗ 30 метров учтена на 2 скважины;

4) съемка откорректирована; отметки по вертикальной планировке откорректированы;

5) решен подъезд к участку, предусмотрена площадка для стоянки машин. Размещена ТП – на участках;

6) сводный план инженерных сетей предоставлен;

7) скважины и водонапорная башни приняты по типовым проектам;

8) покрытия – слои приняты по ГОСТ, дано тротуарное покрытие с бортовым камнем, учтена отмостка в площади покрытий;

9) разбивку границ участка произведена от опор ЛЭП;

10) расход на пожаротушение принят согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности»;

11) представлен гидравлический расчет водопроводных сетей поселка. Обоснованы принятый напор и диаметр трубопроводов водопроводных сетей;

12) в проекте внесены изменения и дополнения, и источником воды принята две скважины (одна рабочая, одна резервная). В скважинах предусмотрены энергосберегающие насосы фирмы «Грундфос».

13) водонапорная башня. ТП 901-5-32с. Альбом 1. Представлен расчет обоснования водонапорной башни;

14) здание с бактерицидными установками насосная станция 1-го подъема. Альбом 1.На листе ТХ-1 общих данных откорректирована таблица водопотребления;

15) из проекта исключен трап и вынесены изменения в чертежах;

16) представлен прайс-лист на бактерицидной установки УУФОВ-15;

17) Наружные сети водоснабжения и электроснабжения. Альбом 1. На листе общие данные откорректирована таблица водопотребления .

18) на планах, на профилях и деталировках внесены изменения и дополнения с учетом мокрых колодцев;

19) в таблицах колодцев внесены изменения и дополнения;

20) предусмотрены антисейсмические мероприятия для сейсмостойкости 8 баллов;

21) по сыпучему утеплителю предусмотрена армированная стяжка;

22) предусмотрена деталь крепления перегородки к перекрытию;

23) по верху сборных фундаментных блоков предусмотрен железобетонный пояс по требованиям п.7.17 СНиП РК 2.03-30-2006;

24) насосная станция I-го подъема. Откорректированы отметки и размеры колодца. Аннулирован стеновой блок;

25) Альбом I. ТП 901-5-32с Водонапорная башня Диаметр принят опор 1220мм. Привязаны размеры фундамента;

26) насосная станция. Представлен расчет теплопотерь;

27) в общих указаниях выполнено описание раздела вентиляции;

28) откорректирована марка на рабочих чертежах и в спецификации вытяжной решетки;

29) электроснабжение выполнено по техническим условиям и в соответствии с требованиями нормативной документации;

30) типовой проект для скважинных насосов принят без бактерицидных установок - т.п.901 – 2 – 142 – 85;

31) представлены прайс-листы на материалы и оборудование, отсутствующие в нормативных сборниках сметных цен, согласованные заказчиком;

32) включена стоимость геофизических работ;

33) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с представленной ведомостью объемов работ и рабочих чертежей.



ГОССЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

После внесения изменений технико-экономические показатели сложились следующим образом:

| № п п | Наименование | Ед. изм. | Показатели | | Изменен +Увелич. -Снижен. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Заявл.до эксперт. | Рекомен.к утвержд. | |
| 1 | Объем годового водопотребления | тыс.м$^3$/год | 103,87 | 103,87 | |
| 2 | Общая протяженность водопровода | км | 28,149 | 28,149 | |
| 3 | Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года | млн.тенге | 70,524 | 66,050 | -4,474 |
| | в том числе: СМР | млн.тенге | 68,689 | 63,057 | -5,632 |
| | оборудование | млн.тенге | 0,882 | 2,121 | +1,239 |
| | прочие | млн.тенге | 0,953 | 0,872 | -0,081 |
| 4 | Общая стоимость строительства в текущих ценах 2011, 2012 годов | млн.тенге | 172,900 | 162,401 | -10,499 |
| | в том числе: СМР | млн.тенге | 140,126 | 128,636 | -11,490 |
| | оборудование | млн.тенге | 1,799 | 4,327 | +2,528 |
| | прочие | млн.тенге | 30,975 | 29,438 | -1,537 |
| | на 2011 год с МРП 1 512 (ПИР, экспертиза) | млн.тенге | 7,410 | 7,410 | - |
| | на 2012 год с МРП 1 581 тенге | млн.тенге | 165,490 | 154,991 | -10,499 |
| 5 | Нормативная трудоемкость | тыс.чел.ч | 43,71 | 38,44 | -5,27 |
| 6 | Продолжительность строительства | месяцев | 8,0 | 8,0 | |

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта сметная стоимость строительства уменьшилась в текущих ценах 2011, 2012 годов на общую сумму 10,499 млн.тенге.

## 8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство водоснабжение поселка Айнатас Казыгуртского района ЮКО»** соответствует требованиям нормативных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными показателями:

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Объем годового водопотребления | 103,87 тыс.м$^3$/год |
| 2. | Общая протяженность водопровода | 28,149 км |
| 3. | Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года | 66,050 млн.тенге |
| | в том числе: СМР | 63,057 млн.тенге |
| 4. | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2011,2012 годов | 162,401 млн.тенге |
| | в том числе: СМР | 128,636 млн .тенге |
| 5. | Нормативная трудоемкость | 38,44 тыс. чел. час |
| 6. | Продолжительность строительства | 8,0 месяцев |

1. При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

2. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение трех месяцев.

**Замечание по рабочему проекту**

Резервная скважина не согласована в МТД «Южказнедра».

Указанное замечание устранить до реализации проекта, в противном случае заключение считать не действительным.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

## 8. ТҰЖЫРЫМ

**«ОҚО Қазығұрт ауданындағы Айнатас кентін сумен қамтамасыз ету құрылысы»** жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Жылдық су тұтыну көлемі | 103,87 мың $м^3$/жыл |
| 2. | Су құбырларының жалпы ұзындығы | 28,149 шақырым |
| 3. | 2001 жылғы базазалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны | 66,050 млн.теңге |
| | оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары | 63,057 млн.теңге |
| 4. | 2011,2012 жылдардағы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны | 162,401 млн.теңге |
| | оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары | 128,636 млн .теңге |
| 5. | Нормативтік еңбек сиымдылығы | 38,44 мың адам саг. |
| 6. | Құрылыстың ұзақтығы | 8,0 ай |

1. Жұмыс жобасын бекітуге және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келетіндігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы жұмыстарды өндіруді бастағанға дейін үш ай көлемінде белгіленген тәртіпке сәйкес бекітілуі тиіс.

**Жұмыс жобасы бойынша ескертпе.**

Резервтік ұңғы «Онтүстік жер қойнауы» ӨАД келісілмеген.

Ескертпені жобаны іске асыруға дейін орындау керек, олай болмаған жағдайда қорытынды күшін жояды..

| | |
|---|---|
| Директордың орынбасары | И. Спатаев |
| Өндірістік бөлімінің бастығы | С. Турдиев |
| Жетекші сарапшы | Н. Ларкина |
| Бас маман | Н.Карпович |
| Штаттан тыс сарапшы | Т.Тураджанова |
| Штаттан тыс сарапшы | О.Шек |
| Штаттан тыс сарапшы | Л.Юпатова |
| Штаттан тыс сарапшы | Г.Сотникова |