ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

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

**БЕКІТЕМІН:**

«Мемсараптама» РМК
Шығыс Қазақстан облысы
бойынша филиалының
директоры

. . . . . .Салимов Б.Я.

**«Шығыс Қазақстан облысы Тарбағатай ауданы Қабанбай ауылындағы су құбыр желілерін қайта жаңарту»**
жұмыс жобасы бойынша

2012 жылғы 19 қарашадағы № 06-00345/12

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«ШҚО Тарбағатай ауданының
құрылыс бөлімі» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**
«Грид ғылыми-өндірістік орталығы» ЖШС,
Өскемен қаласы

Өскемен қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

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

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор
филиала РГП «Госэкспертиза»
по Восточно-Казахстанской области

.....Салимов Б. Я.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06-0345/12 от 19 ноября 2012 года

по рабочему проекту
**«Реконструкция водопроводных сетей села Кабанбай Тарбагатайского района Восточно-Казахстанской области»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Отдел строительства
Тарбагатайского района ВКО»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Научно-производственный центр Грид»
город Усть-Каменогорск

город Усть-Каменогорск

## 1. НАИМЕНОВАНИЕ

Рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей села Кабанбай Тарбагатайского района Восточно-Казахстанской области».

Год разработки – 2011.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 0316 от 07.11.2011 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Реконструкция водопроводных сетей с. Кабанбай Тарбагатайского района Восточно-Казахстанской области».

## 2. ЗАКАЗЧИК

Заказчик рабочего проекта – ГУ «Отдел строительства Тарбагатайского района ВКО».

Заказчик экспертизы – ТОО «НПЦ Грид» на основании письма № 13 от 09.01.2012 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Тарбагатайского района ВКО».

## 3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК

Генпроектировщик – ТОО «НПЦ Грид»:

- государственная лицензия № 08-ГСЛ № 02-01725 от 23.02.2010 г. на занятие проектно-изыскательской деятельностью выдана ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области»;
- государственная лицензия № 08-ГСЛ № 10-01997 от 25.10.2010 г. на занятие экспертными работами и инжиниринговыми услугами выдана ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области».

Субподрядная проектная организация - индивидуальный предприниматель И.В. Чупилко, государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01795Р от 31.03.2008 г., выдана Министерством охраны окружающей среды РК (раздел «Оценка воздействия на окружающую среду»).

ГИПы:

- Киселев Д. А. согласно приказа ТОО «НПЦ Грид» № 03-ГИП от 25.02.2011 г.
- Самарина В.В. согласно приказа ТОО «НПЦ Грид» № 04-ГИП от 27.014.2012 г.

## 4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Государственные инвестиции.

## 5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

### 5.1. Основание для разработки:

- задание на проектирование объекта от 24.02.2011 г., утвержденное заказчиком - ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Тарбагатайского района ВКО»;
- письмо № 422 от 15.08.2012 г. ГУ «Отдел строительства Тарбагатайского района ВКО» о переименовании ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Тарбагатайского района ВКО» в ГУ «Отдел строительства Тарбагатайского района ВКО»;
- письмо № И-01/1-1116 от 09.11.2012 г. АО «Казахский Водоканалпроект» с согласованием рабочего проекта;
- письмо № 11 от 06.01.2012 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Тарбагатайского района ВКО» о строительстве по программе «Ак Булак» за счет республиканского бюджета;
- архитектурно-планировочное задание № 17 от 24.02.2011 г. на реконструкцию системы водоснабжения, выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Тарбагатайского района ВКО»;
- акт № 16 от 24.02.2011 г. выбора земельного участка под реконструкцию системы водоснабжения, подписанный комиссионно;
- решение № 19 от 23.02.2011 г. Кабанбайского сельского округа Тарбагатайского района ВКО о выделении земельного участка под реконструкцию системы водоснабжения в с. Кабанбай;

- землеустроительный проект по представлению ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Тарбагатайского района ВКО» права временного безвозмездного землепользования на земельный участок, утвержденный приказом ГУ «Отдел земельных отношений Тарбагатайского района ВКО» № 56 от 03.04.2012 г.;

- протокол № 499 от 12.11.2009 г. рассмотрения «Отчета о результатах поисково–разведочных работ по выявлению месторождений подземных вод....», выданный МД «Востказнедра» с утвержденными эксплуатационными запасами воды на срок 25 лет по состоянию на 01.11.2009 г.;

- письмо № 14 от 10.01.2012 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Тарбагатайского района ВКО» гарантирующее передачу сетей на баланс эксплуатирующей организации;

- письмо № 12 от 07.01.2012 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Тарбагатайского района ВКО» о начале строительства – май 2013 года;

- письмо № 16 от 12.01.2012 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Тарбагатайского района ВКО» о количестве домов и животных;

- письмо № 265а от 15.05.2012 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Тарбагатайского района ВКО» с указанием количества водомеров;

- протокол дозиметрического контроля № 50 от 14.11.2010 г., выполненный ВК ЦСЭЭ;

- акт № 1690 на безрудность по объекту, выданный МД «Востоказнедра» письмом № 16-10-1475 от 28.12.2012 г.;

- приемо-сдаточный акт поисково-разведочной скважины № 50 от 06.06.2009 г., выполненный ТОО «ГРК «Топаз»;

- отчет по результатам технического обследования существующих водопроводных сетей и сооружений с. Кабанбай Тарбагатайского района, выполненный ТОО «НПЦ «Грид» в 2010 г.;

- заключение об инженерно-геологических условиях для объекта, выполненное ТОО «ГРК «Топаз» (лицензия 08-ГСЛ № 07-01510 от 21.07.2009 г.) в 2011 г.

**Технические условия:**

- технические условия № 456 на электроснабжение объекта, выданные АО «ВК РЭК» письмом № 195 от 13.09.2011 г.

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

- письмо № 629 от 21.12.2011 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Тарбагатайского района ВКО» с согласованием проекта на соответствие выданному архитектурно-планировочному заданию;

- письмо № 445 от 28.09.2011 г. ГУ «Отдел земельных отношений Тарбагатайского района ВКО» с согласованием проекта;

- письмо № 138 от 08.12.2011 г. Тарбагатайского РЭС АО «ВК РЭК» с согласованием проекта на соответствие выданным техническим условиям;

- санитарно-эпидемиологическое заключение по рабочему проекту № 31/11К от 30.09.2011 г., выданное УДКГСЭН МЗ РК ВКО по Катон-Карагайскому району;

- заключение по рабочему проекту № ЮЛ-К-21 от 19.01.2012 г. ГУ «Иртышская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»;

- заключение государственной экологической экспертизы по рабочему проекту № 06-07/юлт-155 от 10.02.2012 г., выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО»;

- письмо № 487 от 06.10.2011 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Тарбагатайского района ВКО» о согласовании проекта.

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

Том 1. Общая пояснительная записка (1-2011-1-ПЗ).

Том 2. Генеральный план водопроводных сооружений (2-2011-1-ГП).

Том 3. Наружные сети водопровода (3-2011-1-НВ).

Том 4. Насосная станция на водозаборной скважине (4-2011-1-Н1).

Том 5. Резервуары чистой воды емкостью 200 м$^3$.



МЕМЛЕКЕТТІК ЕМЕС ЕКСПЕРТИЗА

Том 6. Фильтры поглотители для резервуаров чистой воды.
Том 7. Насосная станция второго подъема (7-2011-1-Н2).
Том 8. Сторожка. Уборная. (8-2011-1-СУ).
Том 9. Сметная документация (9-2011-1-СМ).
Том 10. Охрана окружающей среды (10-2011-1-ООС).

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Реализация представленного проекта положительным образом скажется на уровне жизни села.

Целесообразность строительства определена заказчиком.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Село Кабанбай расположено на расстоянии 362 км от г. Усть-Каменогорска, в 62 км восточнее села Аксуат Тарбагатайского района.

Рельеф - равнинный, абсолютные отметки по участку изменяются в пределах 429,0-435,0 м.

**Природно-климатические условия района строительства:**

- расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 34 °С;
- скоростной напор ветра - 38 кг/м$^2$;
- вес снегового покрова - 100 кг/м$^2$;
- сейсмичность района строительства - 7 баллов.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Площадка строительства расположена в 14 км на юг от Бухтарминского водхранилища на равнине Зайсанской впадины.

Согласно отчета об инженерных изысканиях, выполненных ТОО «Геологоразведочная компания «Топаз» площадка строительства сложена следующими (сверху-вниз) грунтами:

- 1 ИГЭ – суглинки желтовато-серые с коричневым оттенком, тугопластичные, непросадочные, мощностью 2,10-4,30 м. Расчетное сопротивление грунтов $R_0$=1,80 кгс/см$^2$.

- 2 ИГЭ – гравийно-галечниковые отложения с песчано-глинистым и суглинистым заполнителем до 15-20%, водонасыщенные. Вскрытая мощность - 0,7-0,90 м. Расчетное сопротивление грунтов $R_0$=5,00 кгс/см$^2$.

Подземные воды выработками вскрыты на глубинах от 1,82 до 4,26 м, химический состав вод - сульфатно-гидрокарбонатный. ПО отношению к бетонам и железобетонам подземные воды не агрессивны.

Нормативная глубина промерзания суглинков -192 см.

Сейсмичность района – 7 баллов.

Уточненная сейсмичность площадки – 7 баллов.

Категория грунта по сейсмическим свойствам – II.

**Существующее положение**

Существующая сеть водопровода – бесхозная, на протяжении последних лет не эксплуатируется в связи с аварийным состоянием. Водопроводные колодцы, арматура демонтированы, трубопроводы находятся в ветхом состоянии и демонтажу не подлежат.

Существующие водопроводные сооружения на момент обследования отсутствуют.

Население пользуется водой из собственных неглубоких колодцев.

### 6.2 Проектные решения

#### 6.2.1 Генеральный план

Проектируемая площадка водопроводных сооружений расположена в селе Кабанбай Тарбагатайского района Восточно-Казахстанской области. Размещение проектируемого объекта согласовано с отделом архитектуры и градостроительства Тарбагатайского района.



МЕМСТАНДАРТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5

Размещение проектируемого объекта предусмотрено с учётом: существующей ситуации и рельефа местности отведённого земельного участка; функционального зонирования территории; санитарно-гигиенических и противопожарных требований; производственных, транспортных и инженерных связей; использования наземного и подземного пространства; благоустройства территории площадки проектируемого сооружения.

Рисунок 1. Ситуационная схема.

В состав проектируемых водопроводных сооружений входят следующие объекты:

- насосная станция первого подъёма – 3 шт;
- резервуар чистой воды, ёмкостью по 200 м$^3$ – 2 шт;
- фильтры-поглотители – 2 шт;
- насосная станция второго подъема;
- здание сторожа;
- надворный санитарный блок на 1 очко с водонепроницаемым выгребом (за пределами ограждения).

По функциональному зонированию площадку водопроводных сооружений предусмотрено разделить на зоны, в состав которых входят следующие здания и сооружения:

- зону водопроводных сооружений;
- вспомогательную зону;
- проезды и площадки.

Планировочные отметки зданий, сооружений, проездов и площадок назначены с учётом обеспечения баланса земляных масс. В рабочем проекте предусмотрена выборочная вертикальная планировка проектируемой площадки системы водоснабжения, на участках размещения проектируемых зданий, сооружений, проездов и площадок. Вертикальная планировка площадок предусмотрена с учётом минимального объёма земляных работ и минимального перемещения грунта в пределах площадки строительства.

К проектируемым зданиям и сооружениям обеспечен подъезд специальных и пожарных автомобилей, по проектируемым проездам и площадкам, с существующих грунтовых дорог.

Дорожная одежда проектируемых проездов и площадок предусмотрена нежёсткая облегченного типа, с покрытием из асфальтобетона по СТ РК 1225-2003.

Для охраны водопроводных сооружений, используемых для питьевого водоснабжения в рабочем проекте предусмотрена зона санитарной охраны водопроводных сооружений. Зона санитарной охраны водопроводных сооружений состоит из первого пояса санитарной охраны и совпадает с проектируемым ограждением.

В пределах первого пояса зоны санитарной охраны площадки водопроводных сооружений предусмотрены следующие мероприятия:

- надворный санитарный блок с водонепроницаемым выгребом расположен за пределами первого пояса зоны санитарной охраны;



ГОСТ ЭКСПЕРТИЗА
МЕМСТАНДАРТ АМА

– организация отвода стока поверхностных вод от зданий и сооружений в нагорные канавы и в зелёную зону;

–отсутствуют кладбища, скотомогильники, поля ассенизации, поля фильтрации, навозохранилища, силосные траншеи, животноводческие и птицеводческие хозяйства;

–отсутствуют склады горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод, шламохранилищ.

Озеленение проектируемых площадок предусмотрено устройством газона.

Размещение инженерных сетей предусмотрено с учётом: технологических требований; обеспечения занятия наименьших площадей территории участков, в увязке со зданиями и сооружениями.

**Основные показатели по генеральному плану** Таблица 1

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь земельного участка | га | 1,0637 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 2440,70 |
| 3 | Площадь покрытий | $м^2$ | 913,00 |
| 4 | Общая площадь озеленения | $м^2$ | 730,13 |
| 5 | Прочие площади | $м^2$ | 6553,17 |

### 6.2.2 Технологические решения

#### 6.2.2.1 Водопотребление. Расчетные расходы

Удельные нормы водоснабжения приняты в соответствии с табл. 5.1 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Нормы водопотребления и коэффициенты неравномерности приняты по СНиП РК 4.01-02-2009, пункты 5.1.1 и 5.1.2.

**Сводная таблица водопотребления** Таблица 2

| Наименование потребителей | Число потре-бите-лей | Удел. водопот-ребл. л/сут на 1 потр. | Расчет. суточн. расход, $м^3$/сут | Коэфф. суточн. нерав-номер. | Макси-мальн. суточный расход $м^3$/сут | Коэфф. часов. нерав-номерн. | Макси-мальн. часовый расход $м^3$/час | Расчетн. секундн. расход, л/сек |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Здания, оборудован. внутренним водопроводом | 1494 | 100 | 149,40 | | | | | |
| 10% на неучтенные расходы | | | 14,94 | | | | | |
| *Итого по жителям* | | | 164,34 | 1,2 | 197,21 | 2,161 | 17,76 | 4,93 |
| Крупный рогатый скот | 1285 | 48 | 61,68 | | | | | |
| Мелкий рогатый скот | 3745 | 8 | 29,96 | | | | | |
| Лошади | 190 | 60 | 11,40 | | | | | |
| *Итого по животным* | | | 103,04 | 1,2 | 123,65 | 2,161 | 11,13 | 3,09 |
| **Всего** | | | 267,38 | | 320,86 | | 28,89 | 8,02 |

Количество жителей принято согласно заданию на проектирование.

Расчетные суточные расходы (средние за год) на хозяйственно-питьевые нужды населения определены в соответствии требованиям СНиП РК 4.01-02-2009 по формуле:

$Q_{сут} = (N_ж x q_ж)/1000$, $м^3$/сут,

где: $q_ж$ - удельное водопотребление;

$N_ж$ - расчетное количество водопотребителей.



МЕМЕСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Полив зеленых насаждений не учтен согласно письма заказчика.

Коэффициенты неравномерности приняты в соответствии с п. 5.1.2 СНиП РК 4.01-02-2001:

- максимально-суточный $K_{сут.max}$ = 1,20;
- максимально-часовой $K_{час.max} = \alpha_{max} \times \beta_{max}$, где

$\alpha_{max}$ = 1,2; $\beta_{max}$ = 1,801;

$K_{час.max}$ =1,2 x 1,801 = 2,161.

Расчетное водопотребление составляет:

- максимально-суточное – 320,86 м$^3$/сут;
- максимально-часовое – 28,89 м$^3$/ч;
- максимально-секундное – 8,02 л/с;

Расчетный (средний за год) суточный расход по селу составляет

$Q_{ср.сут.}$= 267,38 м$^3$/сут = 11,14 м$^3$/час = 3,09 л/с.

Средний часовый расход в сутки максимального водопотребления составляет 13,37 м$^3$/час, или 3,71 л/с.

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

Свободный напор в сети у пожарных гидрантов предусмотрен 10 м у поверхности земли.

**6.2.2.2 Система и схема водоснабжения**

Для водоснабжения села принята система объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Категория централизованной системы водоснабжения села по степени обеспеченности – III согласно п. 7.4. СНиП РК 4-01-02-2009.

Водоснабжение села принято от проектируемых водопроводных сооружений по следующей схеме:

- вода из проектируемой насосной станции первого подъёма на водозаборной скважине подаётся в два проектируемых резервуара чистой воды (РЧВ) емкостью по 200 м$^3$;

- для очистки поступающего в резервуары воздуха запроектированы фильтры-поглотители;

- из РЧВ вода насосами, установленными в насосной станции второго подъема, поступает в кольцевую водопроводную поселковую сеть.

Работа сооружений запроектирована в зависимости от уровня воды в резервуарах чистой воды:

- при достижении верхнего уровня воды в резервуарах чистой воды, происходит отключение рабочего погружного насоса насосной станции на водозаборной скважине;

- при достижении нижнего уровня регулирующего запаса воды происходит включение рабочего погружного насоса.

Проектом для водоснабжения села предусмотрено строительство:

- насосных станций первого подъема;
- резервуаров чистой воды (РЧВ) с фильтрами-поглотителями;
- насосной станции второго подъема;
- водоводов и поселковых сетей.

**6.2.2.3 Площадка водозаборных сооружений**

На площадке водозаборных сооружений размещены:

- две подземные насосные станции на водозаборных скважинах (поз. 1, 1а, 1б);
- резервуары чистой воды (поз.3, 4) с фильтрами-поглотителями (поз. 5, 6);
- насосная станция второго подъема (поз. 2).

**Насосные станции первого подъема (поз. 1, 1а, 1б)**

Для села Кабанбай утверждены запасы подземных вод при существующем санитарно-гигиеническом состоянии по категории $C_1$ в количестве 328 м$^3$/сут сроком на 25 лет (протокол ГКЗ № 499 от 12.11.2009 г.).

Источником водоснабжения принята существующая скважина № 50.



МЕМЛЕКЕТТІК САРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8

Дебит скважины – 3,8 дм$^3$/с, статический уровень – 3,5 м, понижение - 1,2 м.

Проектом предусмотрено бурение двух дополнительных новых скважин.

На скважинах запроектировано строительство насосных станции: 2 - рабочих, 1 - резервная согласно п. 8.13 СНиП РК 4.01-02-2009.

Насосные станции на скважинах запроектированы в подземных камерах из сборных железобетонных элементов, в которых предусмотрена установка оголовков, вантузов, трубопроводов с запорно-регулирующей арматурой.

Согласно примечания 3 табл. 8.1 СНиП РК 4.01-02-2009 водозабор отнесен к третьей категории.

Требуемая суммарная подача насосов принята в соответствии с требуемым водопотреблением, но не более дебита скважины.

Требуемый напор насоса определен с учетом геометрической разности отметок верхнего уровня воды в РЧВ и динамического уровня воды в скважине, потерь напора в сетях и в насосной станции.

Для подъема воды на каждой скважине предусмотрены погружные насосы марки GRUNDFOS SP 8A-5, производительностью 6,78 м$^3$/час, напором 22,4 м, мощность электродвигателя 0,75 кВт.

Один резервный насос для обеих скважин хранится на складе в соответствии с требованием примечания 2 табл. 8.1 СНиП РК 4.01-02-2009.

Для периодического замера уровней воды в водозаборных скважинах насосных станций предусмотрена установка специального уровнемера марки УЭ-75. В плите оголовка предусматривается специальное отверстие для пропуска кабеля уровнемера в скважину.

Для учета количества воды, забираемой из скважины, предусмотрена установка счетчика воды ВСКМ-40.

Трубопроводы насосных станций и здания водомерного узла запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Изоляция труб предусмотрена масляной краской за два раза.

**Резервуары чистой воды (поз. 3, 4)**

Согласно п. 12.3.1 СНиП РК 4.01-02-2009 общее количество резервуаров чистой воды (РЧВ) в одном узле принимается два.

Емкость РЧВ определена из условий хранения регулирующего объема воды и неприкосновенного противопожарного запаса воды согласно п. 12.1.1 СНиП РК 4.01-02-2009.

Пожарный объем РЧВ складывается из расхода воды на наружное пожаротушение населенного пункта и расхода воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды трех максимальных часов водопотребления.

$W_{пож}$ = (10x3,6+28,89)x3 = 194,67 м$^3$,

Регулирующий объем воды в РЧВ определен согласно формуле 12.1 СНиП РК 4.01-02-2009 и составляет 106,30 м$^3$.

Общий объем воды в РЧВ равен:

$W_{общ.}$ = 194,67+106,30 = 303,97 м$^3$.

В соответствии с полученным объемом к установке принято два типовых резервуара емкостью 200 м$^3$ каждый.

Каждый из резервуаров оборудован подводящим, отводящим и спускным трубопроводами, люками-лазами для прохода людей и оборудования, устройствами для измерения уровня воды.

Согласно п. 12.1.10 СНиП РК 4.01-02-2009 предусмотрена установка циркуляционных насосов из условия обмена воды в РЧВ в течение 48 часов.

**Фильтры–поглотители (поз. 5, 6)**

В резервуарах для воды питьевого качества предусмотрена очистка поступающего в емкости воздуха.

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

Размещение ФП принято в отдельно расположенных заглубленных камерах в одной обваловке с резервуарами.

Фильтры-поглотители приняты по типовому проекту 0901-9-15.1.87 с внесенными изменениями согласно нормативных требований РК.



МЕМОРАНТАМА ПОДЗЕКУПЕВТИВА

Направление потоков воздуха при опорожнении и наполнении резервуаров регулируется установкой клапанов избыточного давления.

В качестве загрузки фильтров принимается послойно:

- песок с содержанием фракций (0,5 -1) – (0,6 – 1,2) мм, h = 400 мм;
- гравий 5 –10 мм, h = 50 мм;
- гравий 15 – 20 мм, h = 50 мм.

Для отвода конденсатной влаги со дна и стен корпуса, а так же для отвода конденсата от тарельчатого клапана предусмотрен лоток и дренажный приямок с дальнейшим отводом конденсата в колодцы, расположенные в непосредственной близости от фильтров. По мере наполнения стоки конденсата откачиваются и вывозятся.

**Насосная станция второго подъема (поз. 2)**

В здании насосной запроектирована установка насосов второго подъема с частотным преобразователем для подачи воды от РЧВ до разводящих сетей села.

Согласно примечания 2 п. 10.1 СНиП РК 4.01-02-2009 насосная станция принята второй категории.

Предусмотрена установка трех групп насосов:

- хозяйственно-питьевого назначения,
- противопожарного назначения;
- дренажных насосов.

Для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд принята установка повышения давления с частотным преобразователем из трех насосов ТОО «ПКФ «Ульба-Электро» PS-3-MBSH C5 производительностью 29,0 м$^3$/час, напором – 30,0 м, мощность электродвигателя - 2,2 кВт. Количество рабочих и резервных насосов принято согласно п. 10.3 СНиП РК 4.01-02-2009.

Для противопожарных нужд запроектированы два насоса марки GRUNDFOS CRE 64-4-2 производительностью 65 м$^3$/час, напором – 60,0 м, мощность электродвигателя 18,5 кВт. Количество рабочих и резервных насосов принято согласно п. 10.3 СНиП РК 4.01-02-2009: 1 - рабочий и 1 – резервный.

Для откачки воды из приямка машинного зала при аварии на запорной арматуре или на насосе, приняты 2 дренажных насоса (1 рабочий, 1 резервный) марки ГНОМ 10-10 с подачей 10 м$^3$/час; напором 10 м, мощность электродвигателя N=1,1 кВт.

В насосной станции так же предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры, технологических трубопроводов, бактерицидных установок, водомеров.

Обеззараживание воды осуществляется ультрафиолетовыми лучами, излучаемыми ультрафиолетовыми лампами низкого давления, которые способны генерировать излучение в бактерицидной области спектра.

Запроектирована обеззараживающая установка ОДВ-30 – по одной на каждом напорном трубопроводе.

На случай пожара предусмотрены дополнительные установки. Обвязка их арматурой позволяет отключать на ремонт любую из установок.

Для учета воды на каждом трубопроводе предусмотрен водомер марки СТВ-65.

Трубопроводы насосной станции запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Изоляция труб предусмотрена масляной краской за два раза.

В насосной станции предусмотрена установка контрольно-измерительной аппаратуры, запорно-регулирующей арматуры.

На территории водопроводных сооружений запроектированы сторожка и уборная с водонепроницаемым выгребом.

**6.2.2.4 Пожаротушение.**

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров принят согласно п. 5.2.4 СНиП РК 4.01-02-2009 и технического регламента.

Расход воды на наружное пожаротушение села с населением 1494 человек при застройке 1-2-хэтажными жилыми зданиями составляет 10,0 л/с.

Расход воды на наружное пожаротушение 2-этажной школы объемом 3,7 тыс. м$^3$ составляет 10,0 л/с.

Внутреннего и наружного пожаротушения здания водомерного узла согласно технического регламента не требуется.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение села принят 10,0 л/с, количество одновременных пожаров – 1, время тушения - 3 часа.

Наружное пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, смонтированных в колодцах на водопроводной сети, с соблюдением нормативных расстояний.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, расстановка которых обеспечивает пожаротушение любого объекта с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием. Пожарные гидранты запроектированы не ближе 5 м от стен зданий и не далее 2,5 м от края проезжей части автодороги.

Для колодцев с пожарными гидрантами предусмотрены вторые утепляющие крышки, выполненные из пиломатериала хвойных пород с обшивкой внутренней стороны оцинкованной кровельной сталью по строительному войлоку.

На наружных стенах общественных зданий и в районах индивидуальной застройки в непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами запроектирована установка указательных знаков пожарных гидрантов в светоотражающем исполнении согласно СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности».

Разделение водопроводной сети на ремонтные участки запроектировано с учетом отключения не более пяти пожарных гидрантов.

**6.2.2.5 Водоводы и поселковые сети.**

Водоводы, водопроводные сети села и площадки водозаборных сооружений запроектированы условным диаметром 20-140 мм из полиэтиленовых труб ПЭ80 SDR11, SDR21 по ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для обеспечения бесперебойной подачи воды на нужды пожаротушения села водовод от площадки водозаборных сооружений до кольцевых поселковых сетей предусмотрен в 2 нитки. Расстояние между наружными поверхностями водоводов принято 1,8 м в соответствии с п.11.50 СНиП РК 4.01-02-2009.

Диаметр сетей и водоводов обоснован гидравлическим расчетом.

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

Для защиты стальных труб от коррозии предусмотрена наружная весьма усиленная антикоррозийная изоляция по ГОСТ 9.602-2005.

Колодцы на проектируемой водопроводной сети предусмотрены по т.п. 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов.

В соответствии с п. 4.1 СНиП РК 4.01-02-2009 к границам участков потребителей подведены сети водоснабжения с установкой прибора учёта воды в колодце.

В колодцах с водомерами и пожарными гидрантами предусмотрены вторые утепляющие крышки.

Опорожнение водопроводных сетей при ремонтных работах принято производить в проектируемые мокрые колодцы. Опорожнение трубопроводов предусмотрено одновременно с откачкой воды из мокрых колодцев передвижным насосом на рельеф.

Предусмотрены антисейсмические мероприятия согласно требований СНиП РК 4.01-41-2006*, СНиП РК 4.01-02-2009:

- перед водомерами предусмотрены гибкие вставки,
- в швы между сборными элементами колодцев предусмотрена закладка стальных соединительных элементов, а на сопряжении нижнего кольца с днищем - сплошная обойма из монолитного бетона класса В15;
- объем пожарного запаса в РЧВ предусмотрен в два раза больше расчетного;

**Основные показатели по разделу НВ:**

1. Максимальное суточное водопотребление – 320,86 $м^3$/сут.
2. Общая протяженность трассы водопровода составляет 17,12 км,

в том числе:

- водовод (в 2 нитки) – 0,31 км;



ТОО «ЭКОПЕРТИЗА» • ТЕМИРБАГТАМА

- подводки к жилым домам – 4,72 км

3. Количество водомеров – 302 шт.

**6.2.2.6 Зона санитарной охраны.**

Зоны санитарной охраны (ЗСО) должны предусматриваться на всех водопроводах хозяйственно-питьевого назначения в целях обеспечения их санитарно-эпидемиологической надежности согласно п. 13.1.1, 13.2.1 СНиП РК 4.01-02-2009.

Граница первого пояса ЗСО площадки водозаборных сооружений принята как для недостаточно защищённых подземных вод на расстоянии 50 м от водозаборных скважин и совпадает с ограждением площадки, радиус границы второго пояса согласно расчета составляет 412 м.

Граница первого пояса ЗСО площадки водопроводных сооружений совпадает с ограждением площадки и предусмотрена на расстоянии не менее 30 м от стен резервуаров чистой воды и фильтров-поглотителей.

Для водовода предусмотрена санитарно-защитная полоса с шириной по 10,0 м в обе стороны от водовода. В пределах санитарно-защитной полосы не допускается размещение выгребных ям и надворных санблоков.

Запроектированы планировка, ограждение и озеленение территорий первого пояса ЗСО площадок водозаборных и водопроводных сооружений.

**6.2.3 Строительные решения**

**Насосные станции на водозаборных скважинах (поз. 1, 1а, 1б)**

Сооружение запроектировано в виде подземной камеры из сборных железобетонных элементов, круглой формы диаметром 2,0 м.

Фундамент подземной камеры - монолитный бетон класса В12,5.

Стены и горловина – сборные железобетонные кольца по серии 3.900.1-14, выпуск 1.

Вход в камеру - через смотровой люк по закладным деталям колец.

**Насосная станция на водозаборной скважине (поз. 2)**

Здание насосной станции 2-го подъема – одноэтажное, прямоугольное в плане, с размерами в осях 6,0х9,0 м.

Высота здания до низа перекрытия - 3,0 м.

Наружные стены - кирпичные, толщиной 380 мм из полнотелого кирпича марки М75 с цепной перевязкой швов на растворе марки М50, армированные через каждые 7 рядов кладки арматурными сетками.

Перегородки – гипсокартонные, толщиной 120 мм, на металлическом каркасе.

Покрытие – из сборных железобетонных ребристых плит по серии 1.465.1-7/84 вып. 0, 1.

Карниз решен из сборных железобетонных карнизных плит по серии 1.138-3 вып. 1.

Фундаменты – ленточные, из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 на сульфатостойком цементе с укладкой на монолитную железобетонную подушку высотой 300 мм из бетона класса В20 на сульфатостойком цементе.

Под фундаментную подушку предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3,5.

Перемычки – железобетонные по серии 1.038.1-1.

Стены с наружной стороны – с утеплением плитами URSA П-20С и штукатуркой.

Внутренняя отделка: стены помещений - простая штукатурка с последующей окраской влагостойкой краской ПФ115 и водоэмульсионной краской.

Потолки – водоэмульсионная краска.

Полы - линолеум и керамическая плитка.

Окна – деревянные по ГОСТ 11214-86.

Двери – деревянные по ГОСТ 14624-84.

Кровля – односкатная, рулонная, с неорганизованным водостоком.

Отмостка - бетонная по утрамбованному грунту шириной 1000 мм.

Здание насосной станции оборудовано подвесной талью грузоподъемностью 350 кг.



МЕМСАРАПТАМА • ПОДЗАКЕНЕРТИЗА

В качестве монорельса для тали принята балка для подвесных путей 30М по ГОСТ 19425-74, опирающаяся на опорные подушки.

**Резервуар для воды (поз. 3, 4)**

Резервуары чистой воды (РЧВ) - прямоугольной формы с размерами в осях 6,0 х12,0 м, объемом по 200 м$^3$, приняты по типовому проекту 901-4-95с.86.

Высота сооружения до низа перекрытия - 3,6 м.

Стены резервуаров – из сборных железобетонных панелей по серии 3.900-3 вып.4/82 и сборных угловых блоков.

Плиты покрытия – сборные железобетонные по серии 1.442.1-1 размерами 1,50х5,55 и 0,75х5,55 м.

Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 140 мм.

Сопряжение стен с днищем - при помощи фундаментного паза по периметру днища.

Подготовка под днище – из бетона марки В3,5.

Днище и конструкции резервуаров приняты из бетона на сульфатостойком цементе.

**Фильтры-поглотители (поз. 5, 6)**

Фильтры-поглотители приняты по типовому проекту 0901-9-15.2.87.

Стены и фундаменты – из сборных бетонных блоков (ГОСТ 13579-78) по монолитной железобетонной ленте.

Покрытие - сборные железобетонные плиты высотой 400 мм по серии 1.442.1-1.

Двери - деревянные по ГОСТ 14624-84.

Козырек над дверным проемом – по серии 1.238-1, вып. 2.

Подземные конструкции фильтров-поглотителей приняты из бетона на сульфатостойком цементе.

**Сторожка (поз. 7)**

Здание сторожки - одноэтажное, прямоугольное в плане, с размерами в осях 3,6х5,4 м.

Высота здания 2,72 м до низа перекрытия.

Наружные стены - кирпичные, толщиной 380 мм из полнотелого кирпича марки М75 с цепной перевязкой швов на растворе марки М50 , армированные через каждые 7 рядов кладки по всей высоте стены арматурными сетками.

Перегородки - из гипсокартонных листов по металлическому каркасу.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Фундамент – ленточный, из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 на сульфатостойком цементе.

Плиты перекрытия – сборные железобетонные многопустотные.

Кровля – односкатная, рулонная, с неорганизованным водостоком.

Стены с наружной стороны – с утеплением плитами URSA П-20С и штукатуркой.

Внутренняя отделка: стены помещений - простая штукатурка с последующей окраской водоэмульсионной краской.

Потолки – водоэмульсионная краска.

Полы – из линолеума и керамической плитки.

Окна - деревянные по ГОСТ 12506-81.

Двери - деревянные по ГОСТ 14624-84.

Отмостка вокруг здания - бетонная по утрамбованному грунту шириной 1000 мм.

**Уборная (поз. 8)**

Уборная - прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 1,2х1,8 , по типовому проекту 612-45 с выгребной ямой размерами 2,00х0,90 м.

Высота помещения - 2,68 м.

Цоколь, стены выгреба - из бетона класса В7,5 шириной 250 мм.

Каркас – пиломатериал сечением 50х100 мм.

Наружные стены – щиты заводского изготовления, обшитые с наружной стороны строганными досками 13х84 мм по слою ДВП толщиной 4 мм.

Фундаменты и стены выгребной ямы – монолитные железобетонные из бетона В15 на сульфатостойком цементе.

Наружные стены – окраска огнезащитными красками НХС и ПХВО.

Внутренние стены – побелка известковым молоком.
Крыша – из стропил и дощатого настила.
Полы – дощатые из строганных досок.
Отмостка вокруг здания - бетонная по утрамбованному грунту шириной 1500 мм.

**Антикоррозионные мероприятия.**

Антикоррозионное покрытие сварных соединений, а также участков закладных деталей запроектировано во всех местах, где при монтаже и сварке будет нарушено заводское покрытие.

Антикоррозийная защита стальных конструкций принята в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004; СНиП 3.04.03-85.

**Антисейсмические мероприятия**

В конструктивной части проекта предусмотрены все требования, обеспечивающие сейсмостойкость, как отдельных конструкций, так и всех зданий и сооружений в целом в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Для повышения сейсмостойкости зданий и сооружений предусмотрены мероприятия:

- размеры зданий в плане не превышают размеров, указанных в табл. 7.1 СНиП РК 2.03-30-2006;
- кирпичные стены запроектированы из полнотелого красного кирпича пластического прессования марки 75 на смешанном цементном растворе марки 50, толщиной 380 мм. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам должно быть не менее 120 кПа. При невозможности получения на площадке строительства (в том числе на растворах с добавками, повышающими прочность их сцепления с кирпичом или камнем) значения временного сопротивления растяжению равного или превышающего 120 кПа (1,2 кгс/см$^2$) применение кирпичной или каменной кладки не допускается. Стены усилены горизонтальными арматурными сетками;
- в уровне перекрытия по всем продольным и поперечным стенам предусмотрен монолитный железобетонный антисейсмический пояс;
- длина участков опирания железобетонных плит покрытия на кирпичные стены составляет 120 мм.
- в камерах над водозаборными скважинами, в швы между сборными кольцами заложены соединительные элементы, которые препятствуют их сдвигу;
- для резервуаров применены типовые проекты для сейсмических районов.

**Основные показатели по строительному разделу** Таблица 3

| Наименование показателей | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|
| **Насосная станция на водозаборных скважинах (поз. 1, 1а, 1б)** | | |
| Площадь застройки | м$^2$ | 0,36 |
| Строительный объем | м$^3$ | 5,76 |
| **Насосная станция второго подъема (поз. 2)** | | |
| Площадь застройки | м$^2$ | 63,60 |
| Общая площадь | м$^2$ | 51,84 |
| Строительный объем | м$^3$ | 273,73 |
| **Резервуар для воды (поз 3, 4)** | | |
| Площадь застройки | м$^2$ | 307,8 |
| Строительный объем | м$^3$ | 72,0 |
| **Фильтры-поглотители (поз 5, 6)** | | |
| Площадь застройки | м$^2$ | 47,00 |
| Строительный объем | м$^3$ | 98,10 |
| **Сторожка (поз. 7)** | | |
| Площадь застройки | м$^2$ | 25,01 |
| Строительный объем | м$^3$ | 70,00 |



МЕМСАРАПТАМА • ПОДЖЕНЕРИЯЗА

| Уборная (поз. 8) | | |
|---|---|---|
| Площадь застройки | $м^2$ | 4,17 |
| Строительный объем | $м^3$ | 6,14 |

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

**6.2.4.1 Отопление и вентиляция**

**Водозаборные скважины (поз. 1, 1а, 1б)**

Вентиляция - естественная через воздуховод с установкой зонта. Воздуховод принят из тонколистовой оцинкованной стали.

**Водопроводная станция второго подъема (поз. 2)**

Отопление – электрическое. Нагревательные приборы – электропечи ПЭТ-4. Расчетная температура для системы отопления - 34°С.

В помещениях насосной запроектирована естественная вентиляция. Вытяжка осуществляется дефлектором.

**Фильтр-поглотитель для резервуаров чистой воды (поз. 3, 4)**

Отопление – электрическое. Нагревательные приборы – электропечи ПЭТ-4. Расчетная температура для системы отопления -34°С.

Вытяжка механическая при помощи центробежного вентилятора, периодического действия для проветривания перед входом в помещение обслуживающего персонала.

**Сторожка (поз. 8)**

Отопление – электрическое.

Нагревательные приборы – инфракрасные излучатели настенного и потолочного типа.

Ветиляция - естественная.

**Основные показатели по разделу ОВ** Таблица 4

| Наименование здания | Периоды года при tн, °С | Расход тепла, Вт | | | | Установ. мощность э/двигателей кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | на отопл. | на вент. | на ГВС | общий | |
| Насосная станция второго подъема | - 34 | 11000 | - | - | 11000 | - |
| Фильтр-поглотитель | -34 | 2115 | - | - | 2115 | 0,12 |
| Сторожка | -34 | 3146 | - | - | 3146 | - |

**6.2.4.2 Электротехнические решения**

**Сети электроснабжения**

Электроснабжение водопроводных сооружений принято на напряжение 380/220 В от существующей трансформаторной подстанции КТП-1-3-10(526) от ПС «Чорга» ВЛ-10кВ № 3.

Электроснабжение объектов площадки водопроводных сооружений запроектировано по III категории надежности электроснабжения от КТП-1-3-10(526) до шкафа учета в здании насосной станции 2-го подъема и водозабора воздушной линией ВЛ-0,4 кВ проводом сталеалюминиевым АС-35 по железобетонным опорам.

По территории площадки водопроводных сооружений запроектированы кабельные линии марок АВВГ, АКВВГ, КВВГ и ВВГ расчетного сечения с прокладкой в траншее на глубине не менее 0,7 м.

Шкаф учета электроэнергии с автоматическим выключателем, трансформаторами тока и счетчиком типа «Меркурий» запроектирован в здании насосной станции второго подъема.

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



МЕМСАЛАПТАМА ПОСЕЕКЕЕПЕ ЕТИЗА

**Основные технические показатели по разделу ЭС** Таблица 5

| Наименование | Ед. изм. | Показатели |
|---|---|---|
| Категория надежности | - | III |
| Напряжение сети | кВ | 380/220 |
| Расчетный ток | А | 97,50 |
| Расчетная мощность | кВт | 51,26 |
| Установленная мощность | кВт | 66,83 |
| Протяженность ВЛ-0,4 кВ | м | 0,115 |

**Водозаборные скважины (поз. 1, 1а, 1б)**

Степень надежности электроснабжения - III.

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

Электроснабжение насосной станции запроектировано КЛ-0,4 кВ от шкафа учета ШУ, установленного на стене насосной станции 2-го подъема.

Расчетная мощность составляет общая/на одну скважину– 4,0/2,0 кВт.

Расчетный ток общий/на одну скважину – 7,6/3,8 А.

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

Проектом предусмотрено размещение станции управления в закрытом металлическом шкафу, установленном под навесом.

Проектом принята работа станции в режиме местного управления с обеспечением:

- отключения электродвигателя при обрыве любой из 3-х фаз;
- отключения электродвигателя при перегрузке по току;
- отключения электродвигателя при отсутствии воды в резервуаре;
- световой сигнализации перегрузки по току, неполнофазного режима работы и включенного состояния, а при наличии датчика нижнего уровня - наличие воды в резервуаре;
-восстановления режима работы при подаче напряжения после его аварийного отключения;
-индикации потребляемого тока в одной из фаз электродвигателя.

Установка щита учета принята под навесом рядом с прибором управления.

**Фильтры-поглотители (поз. 5, 6)**

Электрооборудование и электроосвещение здания фильтров-поглотителей приняты по типовому проекту т.п. 0901-9-15.2.87 «Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды от 50 м$^3$ до 300 м$^3$» (альбом III, Электротехническая часть).

**Насосная станция второго подъема (поз. 2)**

Степени надежности электроснабжения - III.

Расчетная мощность составляет – 47,26 кВт.

Расчетный ток – 89,8 А.

Электроснабжение насосной станции запроектировано на напряжении 380/220 В от шкафа учета ШУ, установленного на стене НС 2-го подъема.

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

Распределительные сети запроектированы проводом марки АПВ в трубах, прокладываемых в подготовке пола и в бороздах по стенам, выводы к электрооборудованию - в металлорукавах.

В здании насосной станции предусмотрены электропечи единичной мощностью 1 кВт. Включение электропечей происходит автоматически от датчика температуры.

Для обеспечения работы насосов ГНОМ в режиме дренажа предусмотрены станции управления типа "Каскад-1".

Рабочее освещение принято на напряжении 220 В светильниками с лампами накаливания. Групповая осветительная сеть запроектирована кабелем с прокладкой по потолку и стенам открыто с креплением скобами.



МЕМЛЕКЕТТІК САРАПТАМА ● ГОСЭКСПЕРТИЗА

Предусмотрено ремонтное освещение на напряжении 12 В. Питание осветительных групп запроектировано от однофазной группы распределительного шкафа ЩС-1.

**Сторожка (поз. 8)**

По степени надежности электроснабжения здание отнесено к III категории.

Принято рабочее освещение на напряжение 220 В и ремонтное освещение на напряжение 12 В.

Проектом предусмотрена установка светильников с лампами накаливания. Групповая осветительная сеть запроектирована кабелем с прокладкой по потолку и стенам открыто с креплением скобами.

Питание осветительных групп предусмотрено от однофазной группы распределительного шкафа РП-1.

Расчетная мощность составляет – 4,34 кВт.

Расчетный ток – 8,2 А.

Электроснабжение принято на напряжение 380/220 В от ЩС-1, установленного в насосной станции 2-го подъема.

Для электроотопления запроектированы теплофоны ЕРГНА с автоматической системой терморегулирования.

Распределительные сети предусмотрены кабелем марки ВВГ открыто с креплением скобами.

**Автоматизация**

Насосная станция принята с автоматизированным управлением и централизованным контролем.

Проектом предусмотрены:

- автоматическая работа насоса в зависимости от уровня воды в приемном резервуаре;
- аварийная сигнализация;
- контроль и измерение уровней в приемном резервуаре с помощью датчиков уровня, поставляемых комплектно со станциями управления.

**Заземление**

Для защиты персонала от поражения электротоком предусмотрено защитное зануление.

Запроектирована металлическая связь шкафов управления с нейтралями питающих трансформаторов путем присоединением их к нулевым жилам или алюминиевым оболочкам кабелей ввода.

Для выравнивания потенциала внутри подземной камеры по контуру принята прокладка стальной полосы с присоединением трубопроводов и строительных металлических конструкций с заземляющим болтом ящика управления.

### 6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению черезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

При прокладке сетей водопровода соблюдены минимальные расстояния до существующих зданий, сооружений и подземных коммуникаций.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности на всех водопроводах хозяйственно-питьевого назначения, площадке водопроводных сооружений предусмотрены зоны санитарной охраны.

Вода, забираемая из РЧВ, проходит обеззараживание ультрафиолетовыми лучами в специальных установках.

В проекте учтены требования СНиП РК 2.02-05-2009 «Противопожарная безопасность зданий и сооружений», технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".

Генплан участка строительства разработан с учетом подъезда пожарного автотранспорта. Здание насосной станции расположено на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

В проекте применены несгораемые и трудносгораемые материалы.

Открытие двери насосной запроектировано по ходу эвакуации из здания, высота прохода - 2,0 м в свету.



ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАЛТАМА

Для шкафов управления насосами и КТПН предусмотрены заземление и молниезащита.

Помещение насосной станции 2-го подъема укомплектовано первичными средствами пожаротушения.

**6.4 Охрана окружающей среды**

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей среды:

- площадка строительства размещена за пределами водоохранных зон и полос;
- сброс сточных вод в водный бассейн не предусмотрен;
- воздействие на поверхностные и подземные воды отсутствует;
- для сбора мусора устанавливаются контейнеры, обеспечен регулярный вывоз мусора на полигон ТБО. Строительный мусор вывозится на полигон строительных отходов.

Деятельность объекта на окружающую природную среду оценена как допустимая

**6.5 Организация строительства**

Выполнен расчет продолжительности строительства в соответствии с пособием к СНиП РК 1.04.03-2008 по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений.

Нормативная продолжительность составляет 4 месяца.

Согласно письма № 12 от 07.01.2012 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Тарбагатайского района ВКО» определен срок начала строительства - май 2013 г.

**6.6 Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007*, СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы - СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования - СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции - СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуски 1-12.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса Sana-2001 (версия 13-2.16) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

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

Стоимость оборудования определена в соответствии с СН РК 8.02-02-2002 п. 4.3.8.

В сметной стоимости строительства учтены:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы в соответствии с приложением №1 к СН РК 8.02-02-2002;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов (СН РК 8.02-02-2002);
- дополнительные затраты на временные здания и сооружения СН РК 8.02-09-2002;
- дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время согласно НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);
- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);
- налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%;
- налог на добавленную стоимость (НДС) принят на 2011 - 2013 г. в размере 12% от сметной стоимости строительства в текущем и прогнозном уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

В соответствии с постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, к текущей и прогнозной стоимости строительства на 2011 - 2013 г.г. согласно Закону Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2011-2013 годы»

- 2011 год – 1 512 тенге (индекс – 1,951);
- 2013 год – 1 731 тенге (индекс – 2,234).



МЕМЛЕКЕТТІК ЕМЕС ЕКСПЕРТИЗА

## 7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Оценка проектных решений

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие с требованиями СНИП РК 1.02-01-2007*. Проектная документация разработана согласно утвержденному заданию на проектирование и исходным данным.

Проектные решения выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами.

В результате проведенной экспертизы рабочий проект дополнен необходимыми исходными данными и согласованиями, доработаны проектные решения по строительному разделу, разделам водоснабжения, электроснабжения, откорректирована сметная стоимость строительства.

### 7.2. Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы

#### 7.2.1 Комплектность, исходно-разрешительная документация и согласования

1. Представлена доверенность от заказчика на проведение экспертизы, п. 10 постановления Правительства от 19 августа 2002 года № 918.
2. Представлено письмо с указанием программы и источника инвестиций.
3. Представлено постановление местного исполнительного органа о выделении земельного участка.
4. Представлен паспорт проекта, п. 6.2 СНиП РК 1.02-01-2007*.
5. Представлено письмо заказчика о предполагаемом начале срока строительства (год, месяц).
6. Представлено письмо от ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Усть-Каменогорска» о согласовании проекта в части соответствия выданному АПЗ.
7. Задание на проектирование дополнено датой утверждения.
8. Справка о водопотребителях дополнена номером и датой.
9. Представлен акт ТУ «Недра» на безрудность.
10. Представлен расчет продолжительности строительства, выполненный в соответствии со СНиП 1.04.03-2008.
11. Проект согласован с организациями, выдавшими технические условия на подключение к источникам инженерного обеспечения, п. 3.2 СНиП РК 1.02-01-2007*.
12. Представлено экологическое согласование рабочего проекта.
13. Представлен протокол дозиметрического контроля.
14. Представлено письмо заказчика, гарантирующее передачу сетей водопровода эксплуатирующей организации.

#### 7.2.2 Генеральный план

1. Конструктивный поперечный профиль проездов и площадок предусмотрен с обочинами.
2. Организация рельефа предусмотрена с поверхностным водоотводом на существующий рельеф.
3. На всех чертежах указан масштаб изображений.
4. Лист «Общие данные». На ситуационной схеме указаны наименования улиц, по которым прокладываются сети водоснабжения.
5. Лист «Разбивочный план». Согласно статье 63, статье 68, главы 10, раздела 3 Закона об архитектурной и градостроительной деятельности РК; статье 43, статье 44, главы 5 Земельного кодекса РК; п. 5.1 в), ГОСТ 21.508-93 на чертеже указаны границы и основные размеры земельного участка.
6. Откорректирована таблица «Технико-экономические показатели».
7. Согласно требованиям ГОСТ 21.508-93* на контурах зданий и сооружений указаны проёмы дверей.
8. Указаны привязки проектируемых сооружений.
9. Лист «План организации рельефа». На плане восстановлена инженерно-топографическая основа чертежа. План выполнен в границах площади застройки и площади покрытий, на остальной территории предусмотрено сохранить существующий рельеф.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

10. Лист «План земляных масс». План выполнен с учетом замечаний по плану организации рельефа.

11. Лист «Сводный план инженерных сетей». Согласно требованиям таблиц 12.5, 12.6; СНиП РК 3.01-01-2008 указана привязка инженерных сетей к проектируемым сооружениям, а также указаны расстояния участков инженерных сетей между собой.

12. Лист «План благоустройства территории». Согласно п. 9, ГОСТ 21.508-93 указаны размерные привязки проектируемых автопроездов и площадок.

13. Чертежи «Ограждение территории»:

- на плане ограждения указана топографическая основа.
- проектируемое ограждение разработано в следующем составе:
- монтажные планы с маркировкой участков ограждения, с координатами углов, отметками земли;
- развертки участков с указанием глубины заложения фундаментов, привязкой ворот и калиток, маркировкой конструктивных элементов и узлов;
- спецификации конструктивных и соединительных элементов оград и ворот;
- указания по антикоррозийной конструкций и защите заглубленных в землю элементов оград.

**7.2.3 Водоснабжение и канализация**

**Пояснительная записка**

1. Расход на 1 человека увеличен согласно табл. 5.1 СНиП РК 4.01-02-2009, соответственно откорректирован весь расчет.
2. Количество человек откорректировано в соответствии с заданием на проектирование.
3. Откорректирован подбор насоса в соответствии с дебетом скважины.
4. Выбор напора насосов обоснован расчетом.
5. Устранены ошибки и описки в расчете регулирующего объема.
6. Указана категория насосной станции второго подъема.
7. Предусмотрено обеззараживание воды при пожаре.
8. Откорректирован подбор счетчиков.
9. Указан размер ЗСО 2 пояса.

**Чертежи**

10. В каждом из разработанных альбомов указан состав альбома.

**Водозаборные скважины**

11. Проставлена цепочка размеров с учетом п. 11.62 СНиП РК 4.01-02-2009.
12. Спецификация:

- согласно п. 14.23 пособия по проектированию сооружений для забора подземных вод на напорном трубопроводе предусмотрены задвижка и пробно-спускной кран для отбора воды.
- устранено несоответствие диаметров в альбоме и на плане НВК.

**Насосная станция 2 подъема**

13. Диаметры вводов-выводов уточнены в соответствии с изменениями в подборе насосов и п. 10.9 СНиП РК 4.01-02-2009. Устранено несоответствие диаметров выводов на плане и спецификации.
14. В насосной размером 6х9 м предусмотрен внутренний пожарный кран согласно п. 10.18 СНиП РК 4.01-02-2009.

**НВК**

15. Лист 4. Чертежи выполнены в корректном масштабе.
16. Указаны основные оси и размеры сооружений, привязки вводов – выводов, расстояния между параллельно прокладываемыми сетями. Сети обозначены жирными линиями.
17. Вводы приняты из стальных труб в соответствии с сейсмичностью.
18. Трубы обозначены в соответствии с ГОСТ 18599-2001,указана толщина стенки трубы. Исключены водогазопроводные трубы.
19. Водоразборные колонки исключены, откорректирована трассировка сети, учтены водоводы и внутриплощадочные сети.
20. Представлены схемы внутриплощадочных колодцев.



МЕМЛЕКЕТТІК САРАПТАМА ЖӨНІНДЕГІ КОМИТЕТІ

21. На планах указан север. Обозначены горизонтали

22. Откорректирована трассировка, сеть принята кольцевой.

23. Рядом с профилями дана общая схема сети, на которой выделены участки, соответствующие данному профилю.

24. Спецификация. Откорректировано количество водомеров в соответствии со справкой заказчика, уточнено количество гидрантов, колодцев, труб и фасонных частей.

**7.2.4 Строительный раздел**

1. В части ГП на рабочих чертежах нанесены инженерно-геологические скважины, откорректирована система высот.

**Водозаборные скважины**

2. Лист АС-1 «Общие данные» дополнен примечанием о применении для бетонных и железобетонных конструкций колодца сульфатостойкого цемента.

3. На листе АС-2 «План на отм. 0,000. Разрез 1-1» поднята отметка 0,000 водозаборных скважин.

**Насосная станция второго подъема.**

4. Лист АС-4. Узел 2 дополнен соединительной деталью для крепления карнизной плиты к монолитному поясу.

5. Лист АС-8 «План фундамента»: в спецификации откорректированы в соответствии с ГОСТ 23279-85 марки примененных сеток.

6. Бетонные и железобетонные конструкции ниже отм.0,000 выполнены из сульфатостойкого цемента.

7. Лист АС-10 «Схема перемычек» дополнен креплением балки монорельса к плитам покрытия через дополнительные закладные детали.

8. Лист АС-11 «Монолитный пояс МП».

- откорректирован шаг стержней для поз.1, 2, 3.
- узел 1 дополнен креплением плит покрытия с монолитным поясом.

**Резервуары чистой воды**

9. В связи с корректировкой технологической части проекта изменена емкость резервуаров со 150 м$^3$ на 200 м$^3$.

10. Из-за учета подъема грунтовых вод откорректирована отметка 0,000 резервуаров, абсолютная отметка 0,000 была поднята на 0,15 м.

**Фильтры-поглотители**

11. Лист АС-3 «Схема расположения стеновых блоков». Отверстия откорректированы в соответствии с технологической частью проекта.

12. Бетонные и железобетонные конструкции фундаментов запроектированы из сульфатостойкого цемента.

13. Откорректирована отметка 0,000 фильтров-поглотителей.

**Сторожка**

14. В соответствии с замечанием вентфасад с отделкой из цементно-стружечных плит заменен на штукатурку по сетке по жесткому утеплителю.

15. В соответствии с требованиями п. 7.99 СНиП РК 2.03-30-2006 продольная арматура пространственных каркасов антисейсмического пояса откорректирована и принята 4 Ø10AIII.

16. Парапетные плиты заменены на кровельную сталь.

**7.2.5 Раздел ОВ**

**Фильтры-поглотители.**

1.Расчетные параметры наружного воздуха приняты согласно п. 4.6 СНиП РК 2.01-01-2010, внесены коррективы в таблицу «Основные показатели по чертежам ОВ», откорректировано количество отопительных приборов.

**Сторожка**

2. Откорректировано количество отопительных приборов.

**Насосная станция II-го подъема.**

3.Лист ОВ-2. На плане указан диаметр воздуховода системы ВЕ1. Дана схема с указанием расхода, диаметра, отметок.

**7.2.6 Раздел ЭС**

**Пояснительная записка.**

1. Уточнена категория надежности электроснабжения, источник питания насосной станции на скважине.

**Сторожка**

2. Лист ЭЛ-1. Откорректирован источник питания.

**Водозаборные скважины.**

3. Отражено питание в расчетной схеме и в общих данных.

**Насосная станция 2-го подъема.**

4. Лист ЭЛ-1. Уточнена категория надежности электроснабжения,
5. Откорректирована нагрузка, отражен учет электроэнергии.

**Наружные электрические сети.**

6. Шкаф учета заказан в спецификации.

**7.2.7 Сметный раздел**

1. Откорректирован индекс МРП в соответствии с данными заказчика о начале работ.
2. Откорректированы затраты на технический надзор в соответствии с изменениями к РДС РК 1.03-02-2010 от 02.05.2012 года.
3. Документация приведена в соответствие с СН РК 8.02-02-2002.
4. Уточнены расценки на строительно-монтажные работы в соответствии с СН РК 8.02-05-2002.
5. Стоимость материалов откорректирована в соответствии с нормативной базой СН РК 8.02-04-2002.
6. Откорректированы объемы разработки земляных масс с учетом глубины заложения и ширины траншеи.
7. Дополнено устройство отмостки вокруг колодцев.
8. Откорректирована стоимость полиэтиленовых труб по внутреннему диаметру в соответствии с базовыми ценами СН РК 8.02-04-2002..
9. Дополнены работы по установке указательных знаков ПГ в соответствии с 2011-1-УПГ, лист 1.
10. Дополнены работы по строительству насосной станции 2 подъема, резервуаров чистой воды V=200 м$^3$, фильтров поглотителей, сторожки, наружных электрических сетей, уборной, работ по благоустройству в соответствии с проектными данными.
11. Сметная документация откорректирована в соответствии с изменениями, внесенными в проект по замечаниям экспертизы.

**Технико-экономические показатели по рабочему проекту** Таблица 6

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели: заявленные до экспертизы | Показатели: рекомендуемые утверждению | Примечание (+ увеличен. - уменьш.) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Общая площадь земельного участка | га | 1,0637 | 1,0637 | - |
| 2 | Максимальное суточное водопотребление | м$^3$/сут | 320,86 | 320,86 | - |
| 3 | Общая протяженность водопровода, в том числе: | км | 17,12 | 17,12 | - |
| | - водоводы (в две нитки) | | 0,31 | 0,31 | - |
| | - подводки к домам | | 4,72 | 4,72 | - |
| 4 | Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года | млн. тенге | 60,534 | 89,246 | +28,712 |
| | в том числе: | | | | |
| 4.1 | строительно-монтажные работы | млн. тенге | 59,726 | 82,575 | +22,849 |
| 4.2 | оборудование | | - | 5,575 | +5,575 |
| 4.3 | прочие | | 0,808 | 1,096 | +0,288 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2011 – 2013 г. г. | млн. тенге | 144,394 | 235,379 | +90,985 |
| | в том числе: | | | | |
| 5.1 | строительно-монтажные работы | млн. тенге | 124,708 | 184,473 | +59,765 |
| 5.2 | оборудование | | - | 12,455 | +12,455 |
| 5.3 | прочие | | 19,686 | 38,451 | +18,765 |
| | из них:<br>- 2011 год | млн. тенге | | 4,078 | |
| | - 2013 год | | | 231,301 | |
| 6 | Продолжительность строительства | мес. | 4,0 | 4,0 | - |

Примечание:

Увеличение сметной стоимости произошло в результате приведения сметной документации в соответствие с СН РК 8.02-02-2002, корректировки индекса МРП в соответствии с данными заказчика о начале работ, корректировки сметной документации в соответствии с изменениями, внесенными в проектную часть по замечаниям экспертизы.

Общее увеличение сметной стоимости составило 90,985 млн. тенге.

**8. ВЫВОДЫ:**

1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция водопроводных сетей села Кабанбай Тарбагатайского района Восточно-Казахстанской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | | |
|---|---|---|
| Общая площадь земельного участка | 1,0637 | га |
| Максимальное суточное водопотребление | 320,86 | $м^3$/сут |
| Общая протяженность водопровода, в том числе: | 17,12 | км |
| - водоводы (в две нитки) | 0,31 | км |
| - подводки к домам | 4,72 | км |
| Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, | 89,246 | млн. тенге |
| в том числе: СМР | 82,575 | млн. тенге |
| Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2011-2013 года | 235,379 | млн. тенге |
| в том числе: СМР | 184,473 | млн. тенге |
| Продолжительность строительства | 4,0 | месяца |

2. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

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

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

**8. ТҰЖЫРЫМДАР:**

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«Шығыс Қазақстан облысы Тарбағатай ауданы Қабанбай ауылындағы су құбыр желілерін қайта жаңарту»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтерге сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

23

| | | |
|---|---|---|
| Жер телімінің жалпы ауданы | 1,0637 | га |
| Ең көп тәулігіне судың тұтынуы | 320,86 | $м^3$/тәу |
| Су құбырының жалпы ұзындығы, оның ішінде: | 17,12 | шақырым |
| - су тартқыш (екі тізбекте) | 0,31 | шақырым |
| - үйлерге жеткізу | 4,72 | шақырым |
| 2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны | 89,246 | млн. теңге |
| сонымен қатар: ҚМЖ | 82,575 | млн. теңге |
| 2011-2013 жылдардағы ағымындағы және болжамдық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны | 235,379 | млн. теңге |
| сонымен қатар: ҚМЖ | 184,473 | млн. теңге |
| Құрылыс ұзақтығы | 4,0 | ай |

2. Қазақстан Республикасы Үкіметі отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттама шешімінің 5 бөлімінің орындалу мақсатында тапсырысшыға, құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдар мен конструкцияларын барынша көп қолдану.

3. Бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмыстарына берілген кезде жұмыс жобаны бұл сараптаманың қорытындысымен сәйкестігіне тексеру керек.

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

| | |
|---|---|
| Өндіріс бөлімінің бастығы | Т.Г. Мосиенко |
| Жетекші сарапшы | Н.Л. Карманова |
| Бас маман | А.В. Шалаев |
| Бас маман | Е.Ю. Игнатович |
| Бас маман | Е.М. Балаболкина |



МЕМЛЕКЕТТІК САРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Прошнуровано и
пронумеровано
на 24
(двадцать
четыре)
листах