ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

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

ҚОРЫТЫНДЫ
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫННЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) **ОҢТҮСТІК ФИЛИАЛЫ**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
Южного филиала
РГП «Госэкспертиза»

Карманов Ш.Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0755/10 от 19 декабря 2010 г.

по типовому проекту

«ТП РК 220-320 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009, ТП РК 220-320 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009 «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 220 м^3/ч до 320 м^3/ч для районов с обычными геологическими условиями и сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов»

ЗАКАЗЧИК:
Агентство Республики Казахстан
по делам строительства и
жилищно-коммунального хозяйства,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
АО «Казахский Водоканалпроект»,
г. Алматы

г. Алматы

004375

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по типовому проекту **«ТП РК 220-320 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009, ТП РК 220-320 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009 «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 220 м^3/ч до 320 м^3/ч для районов с обычными геологическими условиями и сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов»** выполнено Южным филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ЮФ РГП «Госэкспертиза»).

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ - типовой проект «ТП РК 220-320 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009, ТП РК 220-320 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009 «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 220 м^3/ч до 320 м^3/ч для районов с обычными геологическими условиями и сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 748 от 13 декабря 2010 г., заключенному с АО «Казахский Водоканалпроект», на проведение государственной экспертизы типового проекта.

2. ЗАКАЗЧИК – Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК – АО «Казахский Водоканалпроект», г. Алматы (Государственная лицензия ГСЛ № 6/1-Л от 26.01.2010 г., выданная Управлением государственного архитектурно-строительного контроля г. Алматы, приложения к Государственной лицензии №№ 0180754, 0180755, 0180756, 0180757, 0180758, 0180759 от 24 марта 2009 г., выданные Управлением государственного архитектурно-строительного контроля г. Алматы, сроком действия до 11.09.2011 г.).

ГИП – Дихамбаев Н.А. (приказ по АО «Казахский Водоканалпроект» № 6/1-Л от 26.01.2010 г.).

3.1. СУБПРОЕКТИРОВЩИК – ТОО «VIC Engineering» (Государственная лицензия АБ № 07208 от 28.03.2008 г., выданная Управлением государственного архитектурно-строительного контроля г. Алматы, действует до 28 марта 2011 г.).

ГИП – Кенжибаева Г.У. (приказ по ТОО «VIC Engineering» № 61-К от 30.07.2010 г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ – государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки

Закон Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2009-2011 годы», от 4 декабря 2008 года № 96-IV. Республиканская бюджетная программа 014 «Совершенствование нормативно-технических документов в сфере архитектурной градостроительной и строительной деятельности».

Договор о государственных закупках работ в рамках республиканской бюджетной программы 014 «Совершенствование нормативно-технических документов в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности» на 2009 год по специфике 149 «Прочие работы и услуги», от 31 марта 2009 г. № 014-3-3.6-2009.

Техническое задание (задание на разработку типовых проектов, утвержденное заказчиком – Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства (приложение № 4 к договору о государственных закупах от 31.03.2009 г. № 014-3-3.6-2009).

Протокол совещания у заместителя председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Акимжанова Д.А. по вопросам проектирования типовых проектов водопроводных объектов, от 07.12.2010 г. № 01-4/9.

5.2. Согласования

Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства г. Астаны – согласование основных технологических решений и схем разрабатываемых типовых проектов (отчет по договорам № 014-3-3,8-2009 от 31.03.2009 г.).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Комитет по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – согласование основных технологических решений и схем разрабатываемых типовых проектов (отчет по договорам № 014-3 (3,5-3,11)-2009 от 31.03.2009 г.).

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

ТП РК 220-320 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009, ТП РК 220-320 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009

Альбом 1. Подземная насосная станция для IВ, IIIА, IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями:

Том. 1. Пояснительная записка (ПЗ.1), технологические решения (ТХ.1), схема генплана (ГП.1), отопление и вентиляция (ОВ.1);

Том 3. Архитектурно-строительные решения (АС.1);

Альбом 2. Наземная насосная станция для IВ, IIIА, IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями):

Том. 1. Пояснительная записка (ПЗ.1), технологические решения (ТХ.1), схема генплана (ГП.1), отопление и вентиляция (ОВ.1);

Том 3. Архитектурно-строительные решения (АС.1);

Альбом 3. Подземная насосная станция для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов:

Том. 1. Пояснительная записка (ПЗ.1), технологические решения (ТХ.1), схема генплана (ГП.1), отопление и вентиляция (ОВ.1);

Том 3. Архитектурно-строительные решения (АС.1);

Альбом 4. Наземная насосная станция для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов:

Том. 1. Пояснительная записка (ПЗ.1), технологические решения (ТХ.1), схема генплана (ГП.1), отопление и вентиляция (ОВ.1);

Том 3. Архитектурно-строительные решения (АС.1).

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристика участка строительства

Типовой проект «ТП РК 220-320 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009; ТП РК 220-320 ВС СКВ 7с, 8с, 9с (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009 «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 220 м^3/час до 320 м^3/час», разработан для природно-климатических условий района строительства, указанных в таблице 1.

Природно-климатические условия района строительства

Таблица 1

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2001)	IВ	IIВ	IIIА	IIIВ	IVА	IVГ
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	III (s_o = 100 кгс/м^2)	III (s_o = 100 кгс/м^2)	III (s_o = 100 кгс/м^2)	III (s_o = 100 кгс/м^2)	III (s_o = 100 кгс/м^2)	III (s_o = 100 кгс/м^2)
Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	I (w_o = 23 кгс/м^2)	I (w_o = 23 кгс/м^2)	I (w_o = 23 кгс/м^2)	I (w_o = 23 кгс/м^2)	I (w_o = 23 кгс/м^2)	I (w_o = 23 кгс/м^2)
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СНиП РК 2.30-01-2006)	минус 40 °С	минус 40 °С	минус 40 °С	минус 30 °С	минус 25 °С	минус 25 °С
Сейсмичность района строительства	обычные инженерно-геологические условия; 9 баллов	7, 9 баллов	обычные инженерно-геологические условия; 8 баллов	7, 8, 9 баллов	обычные инженерно-геологические условия	обычные инженерно-геологические условия; 7, 8 баллов

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для расчета фундаментов в типовом проекте приняты грунты в соответствии с требованиями СН РК 1.02-01-2009, со следующими нормативными характеристиками:

Таблица 2

Наименование грунта	ρ	C	φ	E
пески мелкие, непучинистые, непросадочные	1,8	2,0	28	18,0

где: ρ - плотность грунта, т/м^3;
C - удельное сцепление, кПа;
φ - угол внутреннего трения, градус;
E - модуль деформации, мПа.
коэффициент безопасности по грунту в расчетах оснований по деформации - γ_g=1,0.

Грунты основания не обладают сульфатной агрессией к бетонам на обычных марках цемента.

Грунты незасоленные.

Рельеф местности спокойный, грунтовые воды отсутствуют.

Территория потенциально неподтопляемая.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Архитектурно-строительные решения

6.2.1.1. Подземная насосная станция

Степень огнестойкости – II.

Уровень ответственности – II.

Подземная насосная станция представляет собой подземное сооружение прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 3,8x2,2 м, высотой 2,4 м до низа плит покрытия.

Конструктивная схема – стеновая, представляет собой несущие стены, объединенные для совместной работы горизонтальным диском покрытия, воспринимающие всю совокупность горизонтальных и вертикальных нагрузок.

В типовом проекте приняты следующие решения.

Днище насосной – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм.

За отметку 0,000 принята отметка верха днища насосной станции.

Нижняя и верхняя зона железобетонных плит армирована отдельными стержнями в продольном и поперечном направлении.

Расстояния между стержнями арматуры нижней и верхней зон принято – 200 мм.

Бетон днища класса В25 марки W6 по водонепроницаемости.

Монолитное железобетонное днище армировано стержнями класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Из днища предусмотрены выпуски рабочей арматурой монолитных железобетонных стен.

Под днищем предусмотрено устройство подготовки толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры в днище насосной станции принята 35 мм.

Стены насосной станции выполнены из монолитного железобетона толщиной 250 мм.

Монолитные стены имеют вертикальное и горизонтальное армирование. В поперечном направлении рабочая арматура соединяется между собой стержнями из арматуры класса А-I, с шагом 400 мм в шахматном порядке. Рабочая арматура стен соединяется с выпусками из фундаментов вразбежку, внахлест без сварки.

МЕМФАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Монолитные железобетонные стены выполняются из бетона класса В25 марки W6 по водонепроницаемости и армируются стержнями класса А-III и А-I (ГОСТ 5781-82*).

Покрытие – монолитная железобетонная плита, толщиной – 200 мм.

Армирование плиты покрытия выполняется отдельными стержнями в верхней и нижней зонах плиты.

Толщина защитного слоя принята не менее диаметра арматуры и не менее 15 мм.

Монолитная плита покрытия выполняется из бетона класса В25 и армируется стержнями класса А-III (ГОСТ 5781-82*).

Люки-лазы выполнены из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-90.

В сейсмических районах в швы между сборными железобетонными кольцами закладываются стальные соединительные элементы. На сопряжении нижнего кольца и плиты днища колодца устанавливается обойма из монолитного бетона класса В12,5.

Технические показатели:

Площадь застройки - 11,6 м².
Общая площадь - 8,4 м².
Строительный объем - 33,0 м³.

6.2.1.2. Наземная насосная станция

Степень огнестойкости - II.

Уровень ответственности - II.

Насосная станция представляет собой одноэтажное сооружение, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 4,5х3,0 м, высота помещений – 2,7 м до низа плит покрытия.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола насосной станции.

В здании расположено помещение технологического оборудования.

Эвакуация людей из помещений осуществляется непосредственно наружу.

Наружная отделка:

стены – декоративная штукатурка;

цоколь – облицовка керамическими плитками;

двери наружные – металлические.

Внутренняя отделка помещения выполняется с учетом его назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований с использованием следующих видов и типов материалов:

полы – керамическая плитка;

стены – водоэмульсионная окраска, керамическая плитка;

потолки – водоэмульсионная окраска.

Конструктивная схема насосной станции - стеновая.

В типовом проекте приняты следующие решения:

Фундаменты - ленточные, монолитные железобетонные таврового сечения с полкой понизу.

Понизу фундаменты армируются арматурной сеткой из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Фундаменты выполняется из бетона класса В25.

Под фундаментами предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры в днище принята 35 мм.

Размеры и глубина заложения фундаментов определяются при привязке типового проекта с учетом инженерно-геологических и гидрологических условий площадки строительства.

Покрытие – монолитная железобетонная плита, толщиной – 200 мм.

Армирование плиты покрытия выполняется отдельными стержнями, в верхней и нижней зонах плиты.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Толщина защитного слоя принята не менее диаметра арматуры и не менее 15 мм.

Монолитная плита покрытия выполняется из бетона класса В25 и армируется стержнями класса А-III (ГОСТ 5781-82*).

Длина части монолитного железобетонного покрытия, опирающегося на кирпичные стены в сейсмических районах - 250 мм.

Монолитные железобетонные плиты связаны с кладкой вертикальными выпусками арматуры.

Стены выполнены из кирпича марки М100 по прочности на цементно-песчаном растворе марки 50 толщиной 380 мм с утеплителем жесткими минераловатными плитами на базальтовой основе с последующей штукатуркой по сетке.

Расчетное сопротивление кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам в сейсмических районах равно 120 кПа.

В сейсмических районах кирпичная кладка армируется по всей высоте горизонтальными арматурными сетками с шагом 675 мм для районов с сейсмичностью 7 и 8 баллов и с шагом 525 мм для районов с сейсмичностью 9 баллов.

В сейсмических районах перемычки выполнены монолитными железобетонными на всю толщину кирпичной стены, с глубиной опирания для проемов до 1,5 м по 250 мм в каждую сторону.

Крыша – совмещенная, с кровлей из рулонных материалов, с наружным неорганизованным водостоком.

Технические показатели:

Площадь застройки	- 21,2 м^2.
Общая площадь	- 13,5 м^2.
Строительный объем	- 65,0 м^3.

6.2.1.3. Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Поверхности фундаментов и стен, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

6.2.2. Электротехническая часть

6.2.2.1. Подземная насосная

Питание предусмотрено по трехфазной четырехпроводной электрической сети с глухо заземленной нейтралью. Напряжение электрической сети – 380/220 В, при системе заземления TN-C-S.

Электрооборудование

В насосной станции электродвигатель погружного насоса выбран асинхронным, с коротко замкнутым ротором, с пуском от полного напряжения сети.

Двигатель поставляется комплектно с технологическим оборудованием.

Напряжение питания электродвигателя ~380/220 В.

Для управления работой насосной станцией принят силовой низковольтный шкаф (ШУС) индивидуального исполнения, который устанавливается на поверхности земли.

Шкаф ШУС является нестандартизированным оборудованием и представляет собой единую конструкцию, условно разделенную на две секции.

В одной располагаются аппараты вводно-распределительного устройства с прибором учета, в другой - схема управления погружным насосом с необходимой пусковой, защитной аппаратурой и автоматикой.

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В этой же секции установлена станция локального ввода-вывода типа ET200M(Siemens) для приема и передачи информации на центральный диспетчерский пункт.

Для организации вентиляции и обогрева шкафа ШУС в холодное время года предусмотрена система, состоящая из трубы диаметром 100 мм с канальным вентилятором и канальным нагревателем. Труба выводится из подземного павильона к шкафу, стоящему на поверхности земли: подача снизу, забор воздуха - в верхней части шкафа.

Ящик управления вентиляцией и обогревом (ЯУ) устанавливается внутри подземного павильона на стене. Терморегулятор, установленный в ЯУ настраивается на температуру от 4 до 10 °С и включает обогрев в зависимости от температуры воздуха на выходе из шкафа.

Для организации мягкого пуска/останова скважинного насоса принято индивидуальное устройство мягкого пуска серии MSF шведской фирмы «Emotron».

ШУС содержит защитно-коммутационную аппаратуру, соответствующую мощности подключенного насосного агрегата. В основном режиме (автоматическом) обеспечивает плавный разгон/торможение двигателя от устройства мягкого пуска (УМП), в ручном (резервном) - пуск от УМП тли от сети.

Устройство мягкого пуска MFS осуществляет следующие защитные функции электрического режима:

от перегрева двигателя;

от перегрева MSF;

отключение при перегрузке (недогрузке) двигателя;

защита при перенапряжении/снижении напряжения;

при пропадании фазы на входе и выходе;

при заклинивании ротора;

при большом количестве пусков в час;

при дисбалансе фаз.

Для управления электрообогревом, в здании насосной станции, предусмотрен терморегулятор. Температура в помещении должна быть не ниже плюс 5 °С.

Распределение электроэнергии и подключение электродвигателя и другого электрооборудования к пусковым аппаратам выполняется кабелями марки ВВГнг-LS, КВВГнг-LS, которые прокладываются по строительным конструкциям кабель-канале, а также в ПВХ-рукаве внутри и в полиэтиленовых трубах в земле.

Автоматизация и технологический контроль

В типовом проекте подземной насосной станции установлены следующие средства контроля и управления:

электромагнитный расходомер;

погружной зонд для измерения уровня воды в скважине;

датчик давления в напорном трубопроводе;

манометр, показывающий на напорном трубопроводе;

сигнализатор уровня для дренажного приямка (аварийный уровень и сигнал затопления станции);

датчик охранной сигнализации павильона;

датчик охранной сигнализации шкафа ШУС.

Проектом предусмотрено:

работа погружного насоса в режиме «ручной (резервный) – автоматический»;

автоматический пуск и останов электронасоса в зависимости от уровня воды в резервуаре и от уровня в скважине;

местный пуск и останов электронасоса от УМП или от сети в зависимости от установки положения переключателей SA1 и SA2 на двери шкафа ШУС;

автоматический пуск и останов электронасоса с ЦДП;

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

автоматическое отключение электронасоса при перегрузках

автоматическое выключение электронасоса при понижении уровня воды в скважине ниже контролируемого значения (защита от «сухого хода»);

световая индикация на двери шкафа режимов работы и аварийных ситуаций;

возможность передачи сигналов от установленных датчиков расхода, уровня, давления, режимов работы и аварийных состояний на центральный диспетчерский пункт с помощью последовательного интерфейса RS 485, а также с помощью локальной станции ввода-вывода типа ET 200M.

Предусмотрен контроль и измерение следующих технологических параметров:

расход воды;

давление в напорном трубопроводе;

измерение уровня воды в скважине;

аварийный уровень в дренажном приямке;

затопление станции;

несанкционированный доступ в насосную станцию;

несанкционированный доступ в шкаф ШУС.

Защитное заземление (зануление) и уравнивание потенциалов

В соответствие с ПУЭ РК в типовом проекте предусматриваются мероприятия для обеспечения безопасности людей во время эксплуатации оборудования. В проектируемом сооружении предусмотрена система заземления TN-C-S. Для заземления элементов оборудования используется нулевой защитный проводник PE, прокладываемый от заземляющей шины PE вводных шкафов. Все магистрали заземления электрически связаны с заземляющим устройством трансформаторной подстанции через нулевые жилы питающих кабелей. В типовом проекте выполнена система защитного уравнивания потенциалов. Для этого в шкафу ШУС предусматривается устройство главной заземляющей шины (ГЗШ), выполненной из меди сечением 25х4.

ГЗШ объединяет следующие проводящие части:

основной (магистральный) защитный проводник (PE или PEN);

основной (магистральный) заземляющий проводник;

стационарно проложенный трубопровод;

металлические корпуса технологического оборудования;

металлические части строительных и производственных конструкций; металлические закладные, кабельные каналы.

Молниезащита

В качестве молниеприемника используется молниеприенный прут L=1500 мм, из круглой оцинкованной стали D=8 мм. Прут крепится к корпусу шкафа ШУС.

В качестве заземлителя используются электроды, из угловой стали 50х50х5 мм, соединенные между собой стальной полосой 40х4 мм.

Электроосвещение

Напряжение сети рабочего освещения – 380/220 В.

Групповая сеть рабочего освещения запитана непосредственно от шкафа ШУС. Нормы минимальной горизонтальной освещенности помещений приняты согласно СНиП РК 2.04-05-2002*.

Освещение павильона подземной насосной станции выполнено светильником с лампой накаливания имеющим ограничение к доступу внутрь светильника. Светильник устанавливается на крюк на потолочное перекрытие. В качестве светильника аварийного и ремонтного освещения используется аккумуляторный фонарь.

Исполнение электроустановочных изделий соответствует условиям среды в помещении. Управление светильником осуществляется выключателем, установленным у входа. Групповая осветительная сеть выполнена кабелем марки ВВГнг-LS, проложенным открыто.

МЕМСАРАЛТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Технические показатели:

Категория надежности электроснабжения - III.

6.2.2.2. Наземная насосная

Питание предусмотрено по трехфазной четырехпроводной электрической сети с глухо заземленной нейтралью. Напряжение электрической сети 380/220 В, при системе заземления TN-C-S.

Электрооборудование

В насосной станции электродвигатель погружного насоса выбран асинхронным с коротко замкнутым ротором с пуском от полного напряжения сети.

Двигатель поставляется комплектно с технологическим оборудованием.

Напряжение питания электродвигателя ~380/220 В.

Для управления скважинным насосом разработан шкаф управления ШУН.

ШУН – это силовой шкаф управления погружным насосным агрегатом от индивидуального устройства мягкого пуска серии MSF шведской фирмы «Emotron».

ШУН содержит защитно-коммутационную аппаратуру, соответствующую мощности подключенного насосного агрегата. В основном режиме (автоматическом) обеспечивает плавный разгон/торможение двигателя от устройства мягкого пуска (УМП), в резервном (ручном) – пуск от сети.

От датчиков прибора контроля уровня воды, с учетом уровня воды в скважине, осуществляется работа насосного агрегата в автоматическом режиме.

Для управления электрообогревом, в здании насосной станции, предусмотрены терморегуляторы. Распределение электроэнергии и подключение электродвигателя и другого электрооборудования к пусковым аппаратам выполняется кабелями марки ВВГнг-LS, КВВГнг-LS, которые прокладываются по строительным конструкциям, открыто на кабельных конструкциях в лотках, а также в ПВХ-трубах по стенам сооружения.

Автоматизация и технологический контроль

В типовом проекте надземной насосной станции установлены следующие средства контроля и управления с указанием выходного сигнала:

погружной насос и шкаф управления ШУН (последовательный интерфейс RS485);

электромагнитный расходомер;

датчик охранной сигнализации павильона;

манометр, показывающий на напорном трубопроводе.

Проектом предусмотрено:

работа погружного насоса в режиме «ручной (резервный) - автоматический»;

автоматический пуск и останов электронасоса в зависимости от уровня воды в резервуаре и от уровня в скважине;

местный пуск и останов электронасоса от УМП или от сети в зависимости от установки положения переключателей SA1 и SA2 на двери шкафа ШУН;

автоматический пуск и останов электронасоса с ЦДП;

автоматическое отключение электронасоса при перегрузках;

автоматическое выключение электронасоса при понижении уровня воды в скважине ниже контролируемого значения (защита от «сухого хода»);

световая индикация на двери шкафа режимов работы и аварийных ситуаций;

возможность передачи сигналов от установленных датчиков расхода, уровня, давления, режимов работы и аварийных состояний на центральный диспетчерский пункт с помощью последовательного интерфейса RS 485, а также с помощью локальной станции ввода-вывода типа ET 200M.

Предусмотрен контроль и измерение следующих технологических параметров:

расход воды;

давление в напорном трубопроводе.

МЕМФАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Защитное заземление и уравнивание потенциалов

В соответствие с ПУЭ РК в типовом проекте предусматриваются мероприятия для обеспечения безопасности людей во время эксплуатации оборудования. В проектируемом сооружении предусмотрена система заземления TN-C-S.

Для заземления элементов оборудования используется нулевой защитный проводник PE, прокладываемый от заземляющей шины PE вводных шкафов. Все магистрали заземления электрически связаны с заземляющим устройством трансформаторной подстанции через нулевые жилы питающих кабелей.

В типовом проекте выполнена система защитного уравнивания потенциалов. Для этого в павильоне предусматривается устройство главной заземляющей шины (ГЗШ), выполненной из меди сечением 25х4 мм и помещенной в навесной шкаф с дверцей.

ГЗШ объединяет следующие проводящие части:

основной (магистральный) защитный проводник (PE или PEN);

основной (магистральный) заземляющий проводник; стационарно проложенный трубопровод;

металлические корпуса технологического оборудования.

Молниезащита

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка из круглой оцинкованной стали D=8 мм. Сетка укладывается поверх плит покрытия до устройства кровли. Молниеприемная сетка соединяется с токоотводами. В качестве токоотводов используются специально прокладываемые проводники из полосовой стали 4х25 мм по углам павильона.

В качестве заземлителей применены электроды из угловой стали 50х50х5 мм, соединенные между собой стальной полосой.

Электроосвещение

Напряжение сети рабочего освещения – 380/220 В.

Групповая сеть рабочего освещения запитана непосредственно от шкафа ПР-1. Нормы минимальной горизонтальной освещенности помещений приняты согласно СНиП РК 2.04-05-2002*.

Освещение павильона надземной насосной станции выполнено светильником с люминесцентными лампами. Светильник устанавливается на монтажный профиль на потолочное перекрытие. В качестве светильника аварийного и ремонтного освещения используется аккумуляторный фонарь.

Исполнение электроустановочных изделий соответствует условиям среды в помещении. Управление светильником осуществляется выключателем, установленным у входа. Групповая осветительная сеть выполнена кабелем марки ВВГнг-LS, проложенным открыто.

Технические показатели:

Категория надежности электроснабжения - III.

6.2.3. Технологические решения

6.2.3.1. Наземная и подземная насосная станция

В качестве водоподъемного оборудования применены скважинные насосы с погружным электродвигателем.

К установке приняты: один насос рабочий, один - резервный (хранится на складе). В комплект поставки завода-изготовителя входят: насос погружной и электродвигатель.

В павильоне насосной станции смонтирован герметичный оголовок с опорной плитой, специальная муфта для соединения водоподъемной трубы с опорной плитой, колено, запорная арматура, манометр с трехходовым краном, устройство для замера уровня воды, водомер, вантуз и станция управления насосом.

Технологический процесс работы насосной станции заключается в подъеме воды из скважины насосными агрегатами фирмы «GRUNDFOS».

МЕМОРАНДУМ ГЕОЭКСПЕРТИЗА

Комплект технологического оборудования включает:

водоподъемные трубы;

герметичный оголовок устья скважины.

Учет объема откачиваемой воды производиться электромагнитным расходомером-счетчиком ВЗЛЕТ ЭМ (ПРОФИ).

Технические показатели:

Производительность водозаборных сооружений – 220-320 м^3/час.

6.2.4. Отопление и вентиляция

Отопление и вентиляция предусмотрены в наземной насосной станции.

Вентиляция принята приточно-вытяжной с естественным побуждением.

Отопление – электрические обогреватели.

6.2.5. Охрана окружающей среды

Принятая система водоснабжения и применяемое оборудование в типовом проекте не способствует загрязнению водных ресурсов, не представляет опасности для окружающей среды, не имеет вредных выбросов в атмосферу.

6.2.6. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

Предусмотрены мероприятия, обеспечивающие безопасность труда и обслуживающего персонала, сохранность оборудования и сооружений;

система трубопроводов герметизирована и обеспечена достаточной прочностью;

запорная арматура размещена с учетом удобного и безопасного её обслуживания.

6.2.7. Сметная документация

Сметная документация составлена согласно «Инструкции о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений» (СНиП РК 1.02-01-2007), введенной в действие приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ МИТ РК от 08.08.2007 г. № 284, «Инструкции по типовому проектированию» (СН РК 1.02-01-2009), «Типовой проектной документации» (СНиП РК 1.02-03-2009) и «Порядку определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (СН РК 8.02-02-2002), введенному в действие приказом Комитета по делам строительства МИТ РК от 30.06.2003 г. № 261 с 01.10.2003 г. заданию на проектирование, проектным решениям,

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002);

сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002);

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002).

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.2.1) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года.

При составлении сметной документации в базовом уровне цен использована сметно-нормативная база, в которой затраты на оплату труда работников строительства, цены и тарифы на материально-технические ресурсы и услуги приняты по состоянию, зафиксированному в инвестиционно-строительной сфере Республики Казахстан в 2001 году.

Нормативы накладных расходов применены по видам строительных и монтажных работ, согласно приложению 1 «Порядка определения сметной стоимости строительства в РК» на итог заработной платы (основной заработной платы рабочих и заработной платы рабочих, обслуживающих машины и механизмы).

МЕМОРАНДУМ ГОСЭКСПЕРТИЗА

На сумму прямых затрат и накладных расходов начислены ненормируемые и непредвиденные затраты (подготовка кадров, научно-исследовательские работы, развитие производства, дополнительные работы, возникающие в ходе строительства и другие) в размере 6%.

Нормативная трудоемкость и сметная заработная плата рабочих, занятых в строительстве, определена по сметно-нормативной базе 2001 года.

Сметная стоимость строительства определена в базовых ценах 2001 года на основании объектной сметы и локальных смет на отдельные виды строительных и монтажных работ, а также на стоимость оборудования.

Стоимостные показатели:

Наземная насосная станция

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 25 °С)*	- 13,32 млн. тенге;
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 2,42 млн. тенге;
оборудование	- 10,90 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 30 °С)*	- 13,39 млн. тенге;
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 2,49 млн. тенге;
оборудование	- 10,90 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 40 °С)*	- 13,42 млн. тенге;
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 2,52 млн. тенге;
оборудование	- 10,90 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8 баллов. Температура минус 25 °С)*	- 13,34 млн. тенге;
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 2,44 млн. тенге;
оборудование	- 10,90 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8 баллов. Температура минус 30 °С)*	- 13,40 млн. тенге;
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 2,50 млн. тенге;
оборудование	- 10,90 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8 баллов. Температура минус 40 °С)*	- 13,43 млн. тенге;
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 2,53 млн. тенге;

МЕМОРАНДУМ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

оборудование - 10,90 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г.
(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов. Температура минус 25 °С) - 13,34 млн. тенге;
в том числе:
строительно-монтажные работы - 2,44 млн. тенге;
оборудование - 10,90 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г.
(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов. Температура минус 30 °С) - 13,40 млн. тенге;
в том числе:
строительно-монтажные работы - 2,50 млн. тенге;
оборудование - 10,90 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г.
(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов. Температура минус 40 °С) - 13,43 млн. тенге;
в том числе:
строительно-монтажные работы - 2,53 млн. тенге;
оборудование - 10,90 млн. тенге.

Подземная насосная станция

Общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г.
(для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 25 °С, минус 30 °С) - 14,24 млн. тенге;
в том числе:
строительно-монтажные работы - 2,05 млн. тенге;
оборудование - 12,19 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г.
(для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 40 °С) - 14,24 млн. тенге;
в том числе:
строительно-монтажные работы - 2,05 млн. тенге;
оборудование - 12,19 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г.
(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов. Температура минус 25 °С, минус 30 °С) - 14,25 млн. тенге;
в том числе:
строительно-монтажные работы - 2,06 млн. тенге;
оборудование - 12,19 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г.
(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов. Температура минус-40 °С) - 14,25 млн. тенге;
в том числе:
строительно-монтажные работы - 2,06 млн. тенге;
оборудование - 12,19 млн. тенге.

МЕМЕСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.7. Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена согласно части II раздела VI «Непроизводственное строительство п. 2 «Коммунальное хозяйство» СНиП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и принимается 6 месяцев.

Технические показатели:

Продолжительность строительства	- 6 месяцев.
Нормативная трудоемкость строительства наземной насосной стации	- 0,22-0,23 тыс. чел/дн.
Нормативная трудоемкость строительства подземной насосной стации	- 0,15 тыс. чел/дн.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка проектных решений

Типовой проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и требованиями СН 227-82 «Инструкция по типовому проектированию», СНиП РК 1.02-28-2004 «Типовая проектная документация».

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, надежности конструкций, устойчивости функционирования объекта.

В типовом проекте учтены современные требования по энергосбережению, качеству и рациональности объемно-планировочных, конструктивных и других проектных решений.

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

В процессе рассмотрения, по замечаниям ЮФ РГП «ТП РК 220-320 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009, ТП РК 220-320 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009 «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 220 м^3/ч до 320 м^3/ч для районов с обычными геологическими условиями и сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов» внесены следующие изменения и дополнения:

Общие замечания

1. Штампы заполнены в соответствии с приложением Д, СТ РК-21.101-2002. В Графе № 1 указано обозначение документа, в графе № 10 указан нормоконтроль. Выполнены все подписи.

2. На листах «Общие данные» выполнена запись, подписанная ГИПом (ГАПом) о соответствии государственным нормативным требованиям РК, техническим условиям с соблюдением мероприятий, обеспечивающих взрывопожаробезопасность при эксплуатации здания согласно СНиП РК 1.02-01-2007 и приказа Комитета по делам строительства и ЖКХ МИТ РК (п. 2.10).

3. Представлен протокол совещания у заместителя Агентства РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства (дополнение к заданию на проектирование) с указанием температур наружного воздуха наиболее холодной пятидневки для каждого климатического подрайона.

4. Откорректировано значение веса снегового покрова, принято в соответствии с СН РК 1.02-01-2009 – 100 кг/м^2, вместо - 180 кг/м^2.

Архитектурно-строительные решения

Подземная насосная станция

Общие данные раздела АС

5. Указана степень огнестойкости и уровень ответственности сооружения.

6. Описана конструктивная схема сооружения.

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

7. Отмененные нормативные документы заменены на действующие в РК.

Чертежи

8. В спецификации учтен расход бетона класса В7,5 на бетонную подготовку под днищем насосной станции и набетонку по верху днища насосной станции.

9. Спецификации на монолитные изделия оформлены в соответствии с ГОСТ 21.101-97 приложение Ж и ГОСТ 21.501-93 приложение 15, заполнены все пустующие графы.

10. Указана толщина защитного слоя для рабочей арматуры по днищу, в стенах и в плите покрытия насосной станции.

11. Откорректирован шаг шпилек для соединения арматурных сеток стен, принят 400х400 мм в шахматном порядке.

12. Выполнены конструктивные чертежи люков-лазов.

13. Замаркирована плита Пм-1.

14. Откорректирован строительный объем.

Наземная насосная станция

Общие замечания для сейсмических и несейсмических районов

15. На плане замаркированы перемычки.

Замечания для сейсмических районов

16. Усиление кирпичных стен выполнено согласно СП РК 5.02-01-2009 «Проектирование и расчет армокаменных конструкций в сейсмических районах». Армирование сердечников выполнено согласно СП РК 5.02-01-2009.

Электротехнические решения

Подземная насосная станция

I. Альбом 1. Том 1

17. Выполнены согласования со смежниками (АР. ОВ, ТХ и др.).

18. Проставлены все росписи согласно ГОСТ.

19. В разделе 4.4, ПУЭ РК исключено изд. 7.

II. Альбом 1. Том 2.

20. Выполнены согласования со смежниками (АР. ОВ, ТХ и др.).

21. Проставлены все росписи согласно ГОСТ.

22. Ведомости чертежей основного комплекта марка ЭОМ и штампы листов ЭОМ.1, приведены в соответствие.

23. Ведомости ссылочных и прилагаемых документов марка ЭОМ.СО1 и альбоме 1 том 4 марка ЭОМ.1.СО1, приведены в соответствие.

24. Ведомости ссылочных и прилагаемых документов марка ЭОМ.СО2 и в альбоме 1 том 4 марка ЭОМ.СО2, приведены в соответствие.

25. Предоставлен лист 31 (электроосвещение).

26. Ведомости чертежей основного комплекта марка АТХ и в штампах листов АТХ.1, приведены в соответствие.

27. Ведомости ссылочных и прилагаемых документов марка АТХ.СО и в альбоме 1 том 4 марка АТХ.1.СО, приведены в соответствие.

III. Альбом 3. Том 1

28. Выполнено согласования со смежниками (АР. ОВ, ТХи др.)

29. Проставлены все росписи согласно ГОСТ.

30. В разделе 4.4, ПУЭ РК исключен изд. 7.

IV. Альбом 3. Том 2.

31. Выполнены согласования со смежниками (АР, ОВ, ТХ, и др.).

32. Проставлены все росписи согласно ГОСТ.

33. Ведомости чертежей основного комплекта марка ЭОМ и в штампах листов ЭОМ.1, приведены в соответствие.

34. Ведомости ссылочных и прилагаемых документов марка ЭОМ.СО1 и в альбоме 3 том 4 марка ЭОМ1.СО1, приведены в соответствие.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

35. Ведомости ссылочных и прилагаемых документов марка ЭОМ.СО2 и в альбоме 3 том 4 марка ЭОМ.СО2, приведены в соответствие.

36. Предоставлен лист 31 (электроосвещение).

37. Ведомости чертежей основного комплекта марка АТХ, а в штампах листов АТХ.2, приведены в соответствие.

38. Ведомости ссылочных и прилагаемых документов марка АТХ.2.СО и в альбоме 3 том 4 марка АТХ.2, приведены в соответствие.

Наземная насосная станция

V. Альбом 2. Том 1

39. Выполнены согласования со смежниками (АР. ОВ, ТХ и др.).

40. Проставлены все росписи согласно ГОСТ.

41. В разделе 4.3, ПУЭ РК исключено изд. 7.

VI. Альбом 2. Том 2.

42. Выполнены согласования со смежниками (АР. ОВ, ТХ и др.).

43. Проставлены все росписи согласно ГОСТ.

44. Ведомости чертежей основного комплекта марка ЭОМ и в штампах листов ЭОМ.2, приведены в соответствие.

45. В ведомости ссылочных и прилагаемых документов марка ЭОМ.СО1, а в альбоме 2 том 4 марка ЭОМ1.СО1, приведены в соответствие.

46. В ведомости ссылочных и прилагаемых документов марка ЭОМ.СО2, а в альбоме 2 том 4 марка ЭОМ.1.СО2, приведены в соответствие.

47. В ведомости чертежей основного комплекта марка АТХ, а в штампах листов АТХ.1, приведены в соответствие.

VII. Альбом 4. Том 1

48. Выполнены согласования со смежниками (АР. ОВ, ТХ и др.).

49. Проставлены все росписи согласно ГОСТ.

50. В разделе 4.4, ПУЭ РК исключен изд. 7.

VIII. Альбом 4. Том 2.

51. Выполнены согласования со смежниками (АР. ОВ, ТХ и др.).

52. Проставлены все росписи согласно ГОСТ.

53. Ведомости чертежей основного комплекта марка ЭОМ и в штампах листов ЭОМ.2, приведены в соответствие.

54. Ведомости ссылочных и прилагаемых документов марка ЭОМ.СО1 и в альбоме 4 том 4 марка ЭОМ1.СО1, приведены в соответствие.

55. Ведомости ссылочных и прилагаемых документов марка ЭОМ.СО2 и в альбоме 4 том 4 марка ЭОМ.1.СО2, приведены в соответствие.

56. На листе 18 исключен ГОСТ Р 50571-94.

57. Ведомости чертежей основного комплекта марка АТХ и в штампах листов АТХ.2, приведены в соответствие.

58. Ведомости ссылочных и прилагаемых документов марка АТХ.1.СО и в альбоме 4 том 4 марка АТХ.2СО, приведены в соответствие.

Технологические решения

Наземная насосная станция

59. Разработан лист общие данные.

60. Разработана номенклатура применяемых насосов под характеристики требуемых расходов и напоров. Откорректирована таблица 1 том 1.

61. Для определения типа насосов выполнен сравнительный технико-экономический анализ.

62. Приведена в соответствие таблица основных данных по скважинам. В таблицу включены все данные под требуемые расходы, в том числе, с указанием удельного и расчетного дебитов, включены установочные данные и характеристики насосов.

МЕМОРАНДУМ ГОСЭКСПЕРТИЗА

Подземная насосная станция

63. Разработан лист общие данные.

64. Разработана номенклатура применяемых насосов под характеристики требуемых расходов и напоров.

65. Приведена в соответствие таблица основных данных по скважинам. В таблицу включены все данные под требуемые расходы, в том числе, с указанием удельного и расчетного дебитов, включены установочные данные и характеристики насосов и напоров.

Сметная документация

66. Откорректирована сметная документация с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.2.1) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года.

67. Сметная документация пересчитана по 4 территориальному району (Алматинская область) согласно п. 6.8 СН РК 1.02-01-2009 «Инструкция по типовому проектированию».

68. Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы 2001 года.

69. Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе 2001 года определена по данным «Прайс-листов», согласованным Комитетом по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан.

70. Представлена ведомость потребности в производственных ресурсах к типовому проекту согласно приложению 5 СН РК 1.02-01-2009 «Инструкция по типовому проектированию».

71. Исключена работа по ремонту и содержанию грунтовых дорог, как необоснованная.

72. Исключена стоимость отвода, перехода, как учтенная в расценке на установку фасонных частей.

73. Откорректированы объемы работ по протравке и промывке труб согласно проектным решениям.

74. Исключены затраты по установке узлов прохода, как не обоснованные проектными решениями.

75. Исключена стоимость гильз и электродов, как необоснованная.

Технико-экономические показатели

Таблица 3

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения –Снижение +Увеличение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Производительность водозаборных сооружений	$м^3$/час.	220-320	220-320	-
2	Общая площадь подземной насосной станции	$м^2$	8,4	8,4	-
3	Общая площадь наземной насосной станции	$м^2$	13,5	13,5	-
	Наземная насосная станция				
4	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 25 °С)*	млн. тенге	13,37	13,32	-0,05
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	2,46	2,42	-0,04
	- оборудование	млн. тенге	10,91	10,90	-0,01
4.1	Нормативная трудоемкость строительства	тыс. чел/дн.	0,22	0,22	-
4.2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6	6	-

Продолжение таблицы 3

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения –Снижение +Увеличение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
5	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 30 °С)*	млн. тенге	13,43	13,39	-0,04
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	2,53	2,49	-0,04
	- оборудование	млн. тенге	10,90	10,90	-
5.1	Нормативная трудоемкость строительства	тыс. чел/дн.	0,22	0,22	-
5.2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6	6	-
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 40 °С)*	млн. тенге	13,46	13,42	-0,04
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	2,56	2,52	-0,04
	- оборудование	млн. тенге	10,90	10,90	-
6.1	Нормативная трудоемкость строительства	тыс. чел/дн.	0,22	0,22	-
6.2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6	6	-
7	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8 баллов. Температура минус 25 °С)*	млн. тенге	13,38	13,34	-0,04
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	2,48	2,44	-0,04
	- оборудование	млн. тенге	10,90	10,90	-
7.1	Нормативная трудоемкость строительства	тыс. чел/дн.	0,22	0,22	-
7.2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6	6	-
8	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8 баллов. Температура минус 30 °С)*	млн. тенге	13,45	13,40	-0,05
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	2,55	2,50	-0,05
	- оборудование	млн. тенге	10,90	10,90	-
8.1	Нормативная трудоемкость строительства	тыс. чел/дн.	0,22	0,22	-
8.2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6	6	-
9	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8 баллов. Температура минус 40 °С)*	млн. тенге	13,48	13,43	-0,05
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	2,58	2,53	-0,05
	- оборудование	млн. тенге	10,90	10,90	-
9.1	Нормативная трудоемкость строительства	тыс. чел/дн.	0,23	0,23	-
9.2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6	6	-
10	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов. Температура минус 25 °С)*	млн. тенге	13,38	13,34	-0,04
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	2,48	2,44	-0,04

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Продолжение таблицы 3

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения –Снижение +Увеличение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
	- оборудование	млн. тенге	10,90	10,90	-
10.1	Нормативная трудоемкость строительства	тыс. чел/дн.	0,20	0,22	-
10.2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6	6	-
11	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов. Температура минус 30 °С)*	млн. тенге	13,45	13,40	-0,05
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	2,55	2,50	-0,05
	- оборудование	млн. тенге	10,90	10,90	-
11.1	Нормативная трудоемкость строительства	тыс. чел/дн.	0,22	0,22	-
11.2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6	6	-
12	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов. Температура минус 40 °С)*	млн. тенге	13,48	13,43	-0,05
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	2,58	2,53	-0,05
	- оборудование	млн. тенге	10,90	10,90	-
12.1	Нормативная трудоемкость строительства	тыс. чел/дн.	0,23	0,23	-
12.2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6	6	-
	Подземная насосная станция				
13	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 25 °С, минус 30 °С)*	млн. тенге	14,25	14,24	-0,01
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	2,05	2,05	-
	- оборудование	млн. тенге	12,20	12,19	-0,01
13.1	Нормативная трудоемкость строительства	тыс. чел/дн.	0,15	0,15	-
13.2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6	6	-
14	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 40 °С)*	млн. тенге	14,25	14,24	-0,01
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	2,05	2,05	-
	- оборудование	млн. тенге	12,20	12,19	-0,01
14.1	Нормативная трудоемкость строительства	тыс. чел/дн.	0,15	0,15	-
14.2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6	6	-
15	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов. Температура минус 25 °С, минус 30 °С)*	млн. тенге	14,26	14,25	-0,01
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	2,06	2,06	-
	- оборудование	млн. тенге	12,20	12,19	-0,01
15.1	Нормативная трудоемкость строительства	тыс. чел/дн.	0,15	0,15	-
15.2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6	6	-

МЕМСАРАЛТАМА ПОСОЗКОЛЕЕРТИЗА

Окончание таблицы 3

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения –Снижение +Увеличение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
16	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов. Температура - минус 40 °С)*	млн. тенге	14,26	14,25	-0,01
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	2,06	2,06	-
	- оборудование	млн. тенге	12,20	12,19	-0,01
16.1	Нормативная трудоемкость строительства	тыс. чел/дн.	0,15	0,15	-
16.2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6	6	-

7.2. В результате экспертизы типового проекта:

повышена надежность несущих конструкций;

общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.:

наземная насосная станция:

для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 25 °С снижена на 0,05 млн. тенге;

для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 30 °С снижена на 0,04 млн. тенге;

для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 40 °С снижена на 0,04 млн. тенге;

для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8 баллов. Температура минус 25 °С снижена на 0,04 млн. тенге;

для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8 баллов. Температура минус 30 °С снижена на 0,05 млн. тенге;

для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8 баллов. Температура минус 40 °С снижена на 0,05 млн. тенге;

для климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов. Температура минус 25 °С снижена на 0,04 млн. тенге;

для климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов. Температура минус 30 °С снижена на 0,05 млн.тенге;

для климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов. Температура минус 40 °С снижена на 0,05 млн. тенге;

подземная насосная станция:

для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 25 °С, минус 30 °С снижена на 0,01 млн. тенге;

для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 40 °С снижена на 0,01 млн. тенге;

для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов. Температура минус 25 °С, минус 30 °С снижена на 0,01 млн. тенге;

для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов. Температура минус 40 °С снижена на 0,01 млн. тенге.

8. ВЫВОД

С учетом внесенных изменений и дополнений, типовой проект «ТП РК 220-320 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009, ТП РК 220-320 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009 «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 220 м^3/ч до 320 м^3/ч для районов с обычными геологическими условиями и сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к

МЕМОРАНДУМ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

утверждению в установленном порядке, со следующими основными технико-экономическими показателями:

Производительность водозаборных сооружений	- 220-320 м^3/час.
Наземная насосная станция	
Общая площадь	- 13,5 м^2.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 25 °С)*	- 13,32 млн. тенге;
в том числе строительно-монтажные работы	- 2,42 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 30 °С)*	- 13,39 млн. тенге;
в том числе строительно-монтажные работы	- 2,49 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 40 °С)*	- 13,42 млн. тенге;
в том числе строительно-монтажные работы	- 2,52 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8 баллов. Температура минус 25 °С)*	- 13,34 млн. тенге;
в том числе строительно-монтажные работы	- 2,44 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8 баллов. Температура минус 30 °С)*	- 13,40 млн. тенге;
в том числе строительно-монтажные работы	- 2,50 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8 баллов. Температура минус 40 °С)*	- 13,43 млн. тенге;
в том числе строительно-монтажные работы	- 2,53 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов. Температура минус 25 °С)*	- 13,34 млн. тенге;
в том числе строительно-монтажные работы	- 2,44 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов. Температура минус 30 °С)*	- 13,40 млн. тенге;
в том числе строительно-монтажные работы	- 2,50 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов. Температура минус 40 °С)*	- 13,43 млн. тенге;
в том числе строительно-монтажные работы	- 2,53 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 6 месяцев.

МЕМБАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Подземная насосная станция

Общая площадь - 8,4 м^2.

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 25 °С, минус 30 °С)* - 14,24 млн. тенге;

в том числе строительно-монтажные работы - 2,05 млн. тенге.

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 40 °С)* - 14,24 млн. тенге;

в том числе строительно-монтажные работы - 2,05 млн. тенге.

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов. Температура минус 25 °С, минус 30 °С)* - 14,25 млн. тенге;

в том числе строительно-монтажные работы - 2,06 млн. тенге.

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов. Температура минус 40 °С)* - 14,25 млн. тенге;

в том числе строительно-монтажные работы - 2,06 млн. тенге.

Нормативная продолжительность строительства - 6 месяцев.

8. ТҰЖЫРЫМ

Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Сейсмикалық белсенділігі 7, 8, 9 балды қалыпты геологиялық жағдайлары бар аудандарына арналған өнімділігі сағатына 220 м^3 -тен сағатына 320 м^3 дейінгі жер асты көздерінен (ұңғымалардан) бас тоған имараттары» ТЖ ҚР 220-320 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009, ТЖ ҚР220-320 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009» типтік жобасы Қазақстан Республикасында қолданылымдағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

Бас тоған имараттарының өнімділігі - сағатына 220-320 м^3.

Жер бетіндегі сорғы станциясы

Жалпы алаңы - 13,5 м^2.

2001 жылғы базалық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны *(қалыпты геологиялық жағдайларымен климаттық аудандарға арналған. Температурасы минус 25 °С)* - 13,32 млн. теңге;

соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары - 2,42 млн. теңге.

2001 жылғы базалық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны *(қалыпты геологиялық жағдайларымен климаттық аудандарға арналған. Температурасы минус 30 °С)* - 13,39 млн. теңге;

соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары - 2,49 млн. теңге.

2001 жылғы базалық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны *(қалыпты геологиялық жағдайларымен климаттық аудандарға арналған.*

МЕМЕСАРАЛТАМА ● ПОСЕКСПЕРТИЗА

Температурасы минус 40 °С)	- 13,42 млн. теңге;
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 2,52 млн. теңге.
2001 жылғы базалық бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны	
(7, 8 балды сейсмикалық белсенділіктерімен	
климаттық аудандарға арналған.	
Температурасы минус 25 °С)	- 13,34 млн. теңге;
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 2,44 млн. теңге.
2001 жылғы базалық бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны	
(7, 8 балды сейсмикалық белсенділіктерімен	
климаттық аудандарға арналған.	
Температурасы минус 30 °С)	- 13,40 млн. теңге;
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 2,50 млн. теңге.
2001 жылғы базалық бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны	
(7, 8 балды сейсмикалық белсенділіктерімен	
климаттық аудандарға арналған.	
Температурасы минус 40 °С)	- 13,43 млн. теңге;
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 2,53 млн. теңге.
2001 жылғы базалық бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны	
(9 балды сейсмикалық белсенділіктерімен	
климаттық аудандарға арналған.	
Температурасы минус 25 °С)	- 13,34 млн. теңге;
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 2,44 млн. теңге.
2001 жылғы базалық бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны	
(9 балды сейсмикалық белсенділіктерімен	
климаттық аудандарға арналған.	
Температурасы минус 30 °С)	- 13,40 млн. теңге;
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 2,50 млн. теңге.
2001 жылғы базалық бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны	
(9 балды сейсмикалық белсенділіктерімен	
климаттық аудандарға арналған.	
Температурасы минус 40 °С)	- 13,43 млн. теңге;
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 2,53 млн. теңге.
Құрылыс салудың нормативті ұзақтылығы.	- 6 ай.
Жер асты сорғы станциясы	
Жалпы алаңы	- 8,4 м^2.
2001 жылғы базалық бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны	
(қалыпты геологиялық жағдайларымен	
климаттық аудандарға арналған.	
Температурасы минус 25 °С, минус30 °С)	- 14,24 млн. теңге;
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 2,05 млн. теңге.
2001 жылғы базалық бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны	
(қалыпты геологиялық жағдайларымен	
климаттық аудандарға арналған.	
Температурасы минус 40 °С)	- 14,24 млн. теңге;

МЕМЛЕКЕТТІК СТАНДАРТТАМА • ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 2,05 млн. теңге.
2001 жылғы базалық бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны	
(7, 8, 9 балды сейсмикалық белсенділіктерімен климаттық аудандарға арналған.	
Температурасы минус 25 °С, минус30 °С)	- 14,25 млн. теңге;
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 2,06 млн. теңге.
2001 жылғы базалық бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны	
(7, 8, 9 балды сейсмикалық белсенділіктерімен климаттық аудандарға арналған.	
Температурасы минус 40 °С)	- 14,25 млн. теңге;
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 2,06 млн. теңге.
Құрылыс салудың нормативті ұзақтылығы	- 6 ай.

Өндірістік бөлімінің бастығы **А. Туякаев**

Өндірістік бөлімі бастығының орынбасары **Н. Утебекова**

Жетекші сарапшы **Л. Качанова**

Смета-экономикалық секторының жетекшісі **Л. Манапбаева**

Бас маман **Н. Зинковская**

Бас маман **Л. Зенгин**

МЕМСАРАПТАМА • ҚОСЫМШЕ ЕРТИЗА