ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ

"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"

ДГП "ЮжгосЭкспертиза"

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ДГП «Южгосэкспертиза»

_____Р.Д.Оразбаев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0901/11 от 29 декабря 2011 года.

по рабочему проекту
«Строительство водоснабжение поселка Бестогай Мынбулакского с/о Байдибекского района ЮКО»

Заказчик:
ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Байдибекского района»

Генпроектировщик:
ТОО «ПУС-Шымкент»

г.Шымкент

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство водоснабжение поселка Бестогай Мынбулакского с/о Байдибекского района ЮКО»**

Настоящее заключение выполнено согласно договору 19/0776 от 19.10.2011 года на экспертизу рабочего проекта между ДГП «Южгосэкспертиза» и ТОО «Прикаспийское управление строительства-Шымкент» на основании письма заказчика отдела строительства, архитектуры и градостроительства Байдибекского района ЮКО за № 571 от 11.10. 2011 года.

2. ЗАКАЗЧИК: отдел строительства, архитектуры и градостроительства Байдибекского района

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Прикаспийское управление строительства-Шымкент». Гослицензия 17-ГСЛ № 013873 от 14 февраля 2004 года. Приказ № 211 от 09.12.2011 года о продлении срока действия лицензии. ГИП А. Рустемова. Приказ о назначении ГИП за №30 от 11.10.2011 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки

5.1.1.Задание на проектирование от 20.06.2011 года, утвержденное заместителем акима Байдибекского района ЮКО.

5.1.2. Архитектурно-планировочное задание за №188/68 от 11.10.2011 года, выданное управлением строительства, архитектуры и градостроительства ЮКО.

5.1.3. Решение акима сельского округа Мынбулак Байдибекского района за №27 от 25.04.2011 года о предоставлении земельного участка на постоянное пользование.

5.1.4. Акт выбора и согласования земельного участка для строительства объекта за №67 от 14.03.2011 года.

5.1.5. Справка о количестве населения и домашних животных поселка Бестогай за № 428 от 28.06.2011 года, выданная акимом Мынбулакского сельского округа Байдибекского района ЮКО.

5.1.6.Отчет об инженерно-геологических условиях выполненный ТОО «Инженерные изыскания» в 2011 году, гослиценция ГСЛ №002675 от 12.01.2001года.

5.1.7. Топографическая съемка, выполненная ТОО «Инженерные изыскания» в 2011 году (без даты).

5.1.8. Письмо отдела строительства Байдибекского района за № 479 от 31.08.2011 года о том, что начало строительно-монтажных работ предусмотрено в 2012 году.

5.1.9. Технические условия за № 01-2162 от 26.08.2011 года на электроснабжение водозабора и бактерицидной установки выданные ТОО «Онтустик Жарык Транзит».

5.1.10. Письмо отдела строительства, архитектуры и градостроительства Байдибекского района за № 571 от 11.10.2011 года о том, что финансирование строительства водоснабжения предусмотрено протоколом бюджетной комиссии акимата Байдибекского района за № 10 от 14 декабря 2011 года.

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора

5.2.1. Санитарно-эпидемиологическое заключение за № 17-6-1142 от 29.09.2011 года, выданное департаментом комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК по ЮКО.

5.2.2. Заключение государственной экологической экспертизы за № 002054 от 06.12.2011 года, выданное управлением природных ресурсов и регулирования природопользования ЮКО.

5.2.3. Согласование № 14-02-1361 от 11.08.2011 года ЮТУ № 402162 на специальное водопользование, на использование подземных вод на участке скважин

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

№ 3239- №3240, выданное ГУ «Южно-Казахстанский межрегиональный территориальный департамент геологии и недропользования «Южказнедра».

5.2.4. Согласование Арало-Сырдарьинской бассейновой инспекции за №659 от 12.10.2011года.

5.1.5. Схема водоснабжения поселка Бестогай Байдибекского района, согласованная: отделом строительства, архитектуры и градостроительства Байдибекского района ЮКО от 2011 года (без даты); акимом Мынбулакского сельского округа от 2011года (без даты); отделом ЖКХ «Байдибек Су» от 2011 года (без даты); Байдибекскими ЭС от 2011 года (без даты).

5.3. Комплектность представленной на экспертизу документации

5.3.1. Том I . Общая пояснительная записка.

5.3.2. Том II. Альбом 1. Наружные сети водоснабжения. Рабочие чертежи. Альбом 2. Здание с бактерицидными установками, насосная станция I-ого подъема.

5.3.3. Том Ш. Сметная документация.

5.3.4. Том IV Типовые проекты. ТП 901-5-32 Унифицированные водонапорные стальные башни объемом 50м3, высотой столба 15м.

5.3.5. Брошюра 1. Отчет об инженерно-геологических условиях.

5.3.6. Брошюра 2. Проект на проведение разведки подземных вод участка разведочно-эксплуатационных скважин № 3239, и № 3240 в пределах Юго-Западного предгорья хребта Каратау, выполненный ТОО «ПУС-Шымкент». Гослицензия 17-ГСЛ № 013873 от 11.02.2004 года. Приказ № 211 от 09.12.2011 года о продлении срока действия лицензии.

5.4. Цели и назначение объекта, и целесообразность его строительства

Целью строительства водоснабжения является выполнение водоснабжения поселка Бестогай Мынбулакского с/о Байдибекского района для улучшения социального положения и здоровья жителей поселка Бестогай Байдибекского района путем обеспечения питьевой водой.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристики участка строительства и место размещения объекта

Место расположения объекта строительства

Село Бестогай по административному делению относится к Байдибекскому району, ЮКО и расположено в 40км на северо-запад от районного центра с.Шаян и в 115 км на северо-запад от областного центра г. Шымкент.

Природно-климатические условия строительства

Рассматриваемая территория относится к IV-Г климатическому подрайону.

Температура воздуха в ^{o}C: абсолютная максимальная плюс 49; абсолютная минимальная минус 38.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки минус 22.

Средняя годовая температура воздуха, ^{o}C плюс 12.

Среднее количество осадка за год – 418 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – С, СВ.

Преобладающее направление ветра за июль-август – С, СВ.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 4,2 м/с.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 29 м/с.

Нормативная глубина промерзания, м: для супеси – 0,83.

Глубина проникновения 0^{0}C в грунт, м: для супеси – 0,99.

Максимальная глубина промерзания грунтов, м – 1,20.

Район по весу снегового покрова – I.

Район по давлению ветра – III.

Район по толщине стенки гололеда – II.

Инженерно-геологические условия

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В геоморфологическом отношении площадка приурочена к предгорной аллювиально-пролювиальной равнине. Поверхность земли ровная с уклоном на запад.

С поверхности земли на большей части площадки расположена почва (aQ_{IV}), из суглинка коричневого, с корнями травянистой растительности, мощностью до 0,1 м;

Аллювиально-пролювиальные глинистые грунты средне-, верхнечетвертичного возраста залегают до глубины 0,7-1,8 м, представлены суглинком светло-коричневым, с корнями растений, с включениями карбонатных стяжений до 5%;

Ниже до глубины 3,0 м, залегает галечниковый грунт с песчаным заполнением до 25 %; обломочный материал умеренно окатан и удлинен, сильно уплощен, представлен преимущественно осадочными породами (доломит, известняк, песчаник и др.) По результатам химического анализа «вожной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-82, грунты площадки, до глубины 1,5 м, незасолены. Величина сухого осадка колеблется в пределах 0,117-0,133%.

Зона влажности по СНиП 2.03.11-85 – сухая.

В пределах площадки грунты, до глубины 1,5 м по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4— для бетонов марки W4 по водопроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – слабоагрессивные, на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные. Нормативное содержание SO4 составляет 678мг/кг.

В пределах площадки грунты, до глубины 1,5 м, по содержанию хлоридов в пересчете на ионы CL бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 не агрессивные. Нормативное содержание хлора 362,мг/кг.

По данным изысканий подземные воды в пределах аллювиально - пролювиальной равнины до глубины 3,0 м от поверхности земли не вскрыты. Тип подземных вод - сульфато-магниевый.

Содержание сухого осадка 794,3 мг/л.

По содержанию ионов CL-- 470,4 мг/л, подземные воды на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 2226-94 – неагрессивные.

По содержанию ионов CL-- 71,0 мг/л, подземные воды к арматуре железобетонных конструкций – неагрессивные.

По номенклатурному виду грунтов в пределах изучаемого участка выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

1)первый ИГЭ – суглинок, просадочный;

2) второй ИГЭ – галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 25%.

Грунты инженерно-геологических элементов характеризуются следующими значениями показателей физических, прочностных и деформационных свойств:

Суглинок первого инженерно-геологического элемента (ИГЭ-1) обладает просадочными свойствами от собственного веса при замачивании и дополнительных нагрузках. Тип грунтовых условий по просадочности - первый.

Второй инженерно-геологический элемент представлен одной литологической разновидностью крупнообломочным грунтом. По гранулометрическому составу грунт галечниковый с супесчаным заполнителем до 25%.

Расчетное сопротивление на галечный грунт с песчаным заполнителем до 30% равно 600 кПа (МСП 5,01-102-2002):

Строительные группы грунтов по трудности разработки, в ручную и одноковшовым экскаватором, согласно СН РК 8.02-05-2002: почва – первая, суглинок твердый – вторая, галечниковый грунт – третья.

Исходная сейсмичность участка, согласно СНиП РК 2.03-30-2006г. – 6 баллов.

Категории грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

Характеристика существующего состояния водоснабжения

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В настоящее время существующие централизованные системы водоснабжения и водозаборных сооружений поселка Бестогай Мынбулакского с/о Байдибекского района ЮКО отсутствуют. Население поселка Бестогай пользуется арычной водой.

6.2. Описание принятых проектных решений

6.2.1. Генеральный план и транспорт

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

Генеральный план выполнен для участка с водозабором. На участке № 1 расположены две проектируемые скважины (1 рабочая, 1 резервная), здание с бактерицидными установками, водонапорная башня на 50м3, а также уборная на 1 очко. Размещение зданий и сооружений выполнено в соответствии с технологическими нормами.

Вертикальная планировка

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

Проектные уклоны спланированной территории колеблются в допустимых пределах.

Благоустройство территории

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

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

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

Уход за площадкой водозабора производить без применения специальных технических средств.

Технико-экономические показатели

№ пп	Наименование	Един. измер.	Площадь	% к общ.пл.
1	Площадь участка	$м^2$	6000,0	100
	в том числе:			
	площадь застройки	$м^2$	196,0	3,57
	площадь покрытия	$м^2$	513,0	8,0
	площадь озеленения	$м^2$	5291,0	88,51
2	Покрытие вне участка	$м^2$	38,0	

Ситуационная схема строительства водоснабжения поселка Бестогай Мынбулакского с/о Байдибекского района ЮКО приведена в приложении «А».

6.2.2. Технологические решения

Технологические решения разработаны в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение, Наружные сети и сооружения».

Источник водоснабжения

Источником водоснабжения поселка Бестогай являются скважины № 3239, №3240 (одна рабочая, одна резервная) подземных вод водоносного горизонта трещинно-карстовых вод турнейских отложений юго-западных склонов хребта Большой Каратау. Водозаборное сооружение состоит из двух проектируемых разведочно-эксплуатационные скважин №№ 3239,3240 одна из которых – резервная. Глубина проектируемых скважин принята 230м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Дебит скважин № 3239 (рабочая), № 3240 (резервная) колеблется в пределах от 0,6 до 3,5 дм^3/с, при понижении уровня соответственно на 9,0 - 41,5 м.

Скважины оборудованы погружными насосами марки ЭЦВ6-10-80. Производительность насосов 10м^3/час, напор 80м, мощность 4,5 кВт, количество оборотов 3000 об/мин.». Насос поставляется комплектно со шкафом управления.

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

Площадка водозабора, состоящая из двух скважин (1 рабочая, 1 резервная), находится в северо-западной части поселка Бестогай. Расстояние между скважинами № 3239 (рабочая) и № 3240 (резервная) составляет 10 м.

Согласно заключению гидрогеологов глубина скважин составляет 230м; проектируемый дебит равен 7,24м^3/час (2,01л/с) при понижении 30 м. Статический уровень +8,0м, динамический – 47,7м. Рекомендуемая глубина установки насоса равна 55м. Требуемый средне - суточный расход воды составляет 173,88 м^3 /сут.

Требования к качеству воды и надежности водоснабжения

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

Согласно справке, выданной акимом Мынбулакского сельского округа Байдибекского района ЮКО, в поселке Бестогай проживает 429 человек. Согласно п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, проектируемая централизованная система водоснабжения поселка Бестогай относится к III категории надёжности подачи воды.

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

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

Суточный максимальный расход	- 191,28 м^3/сут
Максимальный часовой расход	- 7,97 м^3/час
Секундный максимальный расход	- 2,21л/с.
Объем годового водопотребления	- 69,817 тыс.м^3/год.

Обоснование и выбор системы и схемы водоснабжения

Состав сооружений

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

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

Источником водоснабжения н.п. Бестогай являются скважины № 3239, №3240 (одна рабочая, одна резервная) подземных вод водоносного горизонта трещинно-карстовых вод турнейских отложений юго-западных склонов хребта Большой Каратау. Водозаборное сооружение – две проектируемые разведочно-эксплуатационные скважины №№ 3239,3240 одна из которых – резервная. Глубины проектируемых скважин приняты – 230м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

Подземная вода погружными насосами забирается из скважин и подаётся в водонапорную башню, расположенную после скважины объемом бака 50м^3, высотой столба 15м. После водонапорной башни вода подается на бактерицидные установки, откуда распространяется в сеть.

Исходя из сложившейся схемы водоснабжения предусмотрен состав сооружений:

1) насосная станция на водозаборных скважинах;

2) водонапорная башня емкостью бака 50м^3 высотой столба 15м;

3) бактерицидная установка УУФОВ-10-3 шт;

4) внутриплощадочные сети.

Площадка водозаборных сооружений

Насосная станция на водозаборной скважине по ТП 901-2-0144с.86. В проекте принят вариант размещения устья скважины в подземной камере.

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

Проектный дебит скважины №3239- 2,01 л/с.

Расчетное среднечасовое водопотребление – 7,24 м^3/час.

В качестве водоподъемного оборудования приняты скважные насосы марки ЭЦВ6-10-80.

Насос поставляется комплектно со шкафом управления.

Скважина	Марка насоса	Подача, м3/ч	Напор, м	Эл.двиг., кВт/об/мин
№ 3239	ЭЦВ6-10-80	10	80	4,5/3000
№ 3240	ЭЦВ6-10-80(резервный)	10	80	4,5/3000

Водонапорная башня

Водонапорная башня предназначена для хранения воды и включает в себя регулирующий, пожарный и аварийный запасы.

Принята водонапорная башня, емкостью бака 50м^3, расчетной высотой ствола башни 15,0 м по типовому проекту 901-5-32с «Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления (системы Рожновского)».

Датчики уровня включения и отключения насосов устанавливаются на отметках +15,0 и +23,57 м в башне, расположенной непосредственно на водозаборе после скважины.

Поселковые водопроводные сети

Поселковые водопроводные сети приняты тупиковыми из полиэтиленовых труб ПЭ 100 питьевая ГОСТ 18599-2001.

Глубина заложения водопровода – 1,36м.

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

Для наружного пожаротушения на сети водоснабжения через каждые 200м устанавливаются пожарные гидранты.

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

При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

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

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

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

Зона санитарной охраны

Источник централизованного водоснабжения поселка Бестогай – водоносный горизонт верхнемелевых отложений. Согласно существующим требованиям, границы первого пояса ЗСО подземного источника водоснабжения установлены на расстоянии 30 м от каждой скважины. Участок скважин по условиям естественной защищенности относится к защищенным. Зона санитарной охраны 1-го пояса представляет собой спланированный участок с отведением поверхностных вод. В пределах зоны строгого санитарного режима размещены скважины, оборудованные надкаптажным сооружением. Дорожки ко всем имеющимся в зоне сооружениям имеют твердое покрытие

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

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

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

2) запрещаются все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации водопроводных сооружений, в том числе жилых и хозяйственных зданий,

прокладка трубопроводов различного назначения, проживание людей (в том числе, работающих на водопроводе), а также применение ядохимикатов и удобрений;

3) строгое выполнение санитарно-технических и гигиенических требований.

6.2.3. Строительные решения

Подземная камера

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

Фундаменты подземных камер выполняются из монолитного бетона.

Бактерицидные установки

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

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

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

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

Перемычки – монолитные, железобетонные из бетона класса В15 на всю ширину стены.

Полы - бетонные по серии 2.244-1 Выпуск 4.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Окна - деревянные.

Двери - деревянные по ГОСТ 6629-91, ГОСТ 24698-91.

Внутренняя отделка - окраска известковыми красками.

Наружная отделка - штукатурка, известковая побелка.

Утеплитель - керамзитовый гравий γ=600кг/м^3.

Крыша – плоская рулонная из одного слоя рубероида марки РКП-350Б, и трех слоев рубероида марки HGG-300 < на битумной мастике.

Отмостка - асфальтобетонная, шириной 1.0м. по серии 2.110-3п Выпуск 1.

Водонапорная башня

Водонапорная башня - состоит из опоры цилиндрической формы, заполненной водой и цилиндрического бака с конической нижней частью, соединяющийся с опорой. Диаметр опоры 1220мм и объем бака 50м^3. Фундаменты запроектированы монолитными железобетонными.

Уборная на одно очко

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

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

Покрытие - асбестоцементные листы по деревянной обрешетке.

Днище и стенки выгреба из бетона класса В 7.5.

Антипросадочные мероприятия

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

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

Защита строительных конструкций от коррозии

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

Деревянные элементы кровли и пола обрабатываются антисептиками.

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

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

Противопожарные мероприятия

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

Степень огнестойкости – II

Степень долговечности – II

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

К зданиям обеспечена возможность подъезда пожарного транспорта.

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

Деревянные элементы кровли обрабатываются антипиренами.

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Отопление предусмотрено электрическое в здании бактерицидных установок. В качестве нагревательных приборов приняты электрические печи типа ПЭТ-4 с автоматическим управлением. Температура воздуха в помещении дежурного принята +16 С. Расход тепла на отопление 2,0 кВт.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Вентиляция здания бактерицидных установок, естественная с однократным воздухообменом. Вытяжка воздуха осуществляется через систему, оборудованную дефлектором.

Электроснабжение

Электроснабжение объекта предусмотрено в соответствии технических условий № 01-2162 от 26,08.2011 года, выданными ТОО «Онтустик Жарык Транзит».

Установленная мощность 11,8кВт; расчетная мощность 10,4кВт; расчетный ток 31,7А.

Для подключения электрооборудования к электросети предусматривается установка трансформаторной подстанции с трансформатором мощностью 63 кВА.

Для подключения КТП - 63кВА предусмотрено строительство ВЛ-0,4кВ на типовых железобетонных опорах серии Л-56-97 с подвеской провода СИП-3 сечением 1х50мм^2.

Подключение КТП- 63 кВА выполнено отпайкой «Бестогай» от ближайшей опоры ВЛ-10кВ фидера «Акбулак» ПС-35/10кВ «Бугунь».

От КТП-63 кВА до объектов площадки водозаборных сооружений кабели прокладываются в земле траншее. Сечение кабелей выбрано по допустимой токовой нагрузке и проверено на потерю напряжения.

Кабели в местах пересечения с подземными инженерными коммуникациями и в местах частых раскопок проложены в асбестоцементных трубах диаметром 100мм.

Наружный контур заземления выполнен круглыми стальными электродами диаметром 16мм длиной 5м, соединенными полосовой сталью 4х40мм.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК.

Насосная станция 1-го подъема

Автоматизация

Погружной насос марки ЭЦВ6-10-80 оборудуются шкафом управления «Каскад» в комплекте.

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

Включение/отключение насосов производится по нижнему +15,0м и верхнему +23,57м соответственно.

Контроль верхнего и нижнего уровней воды в водонапорной башне предусматривается с помощью реле давления типа РДК-3. Реле устанавливается в колодце башни, отбор давления к реле выполняется от сливной трубы. Реле настраивается таким образом, чтобы его контакты при нижнем уровне замыкались, а при верхнем – размыкались.

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

Освещение и силовое электрооборудование

Здание бактерицидной установки

Согласно СНиП РК 2.04-05-2002* и ПУЭ РК предусмотрено электроосвещение и силовое оборудования здания с бактерицидными установками.

Категория надежности электроснабжения – III. Общая установленная мощность - 11,8 кВт. Расчетная мощность 10,4 кВт. Расчетный ток – 31,7 А.

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

Основными потребителями электроэнергии являются бактерицидные установки, скважинные насосы, электрические печи и электроосвещение. В качестве пускорегулирующих устройств скважинных насосов используются устройства «Каскад».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Работа погружных насосов не связана в автоматическом режиме с бактерицидными лампами. Насосы работают в автоматическом режиме по уровню воды в водонапорной башне.

Силовые и контрольные распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГ, АВВГ, АКВВГ, прокладываемыми на скобах и в полу в поливинилхлоридных трубах.

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

Для освещения бактерицидной станции приняты светильники с лампами накаливания. Распределительная сеть освещения выполняется кабелем марки ВВГ, проложенным открыто на скобах.

Заземление и зануление

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования должны быть занулены и заземлены.

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

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

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

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

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

Пожаротушение

Согласно СНиП 4.01-02-2009 в проекте предусмотрен противопожарный запас воды в водонапорной башне.

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП 2.09.02-85 «Производственные здания и сооружения», СП РК 2.02-20-2006 пособие «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (к СНиП 2.02-05-2002).

Степень огнестойкости здания - II.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению из здания. Размеры дверных полотен в свету запроектированы не менее 0.9м; по высоте - не менее 2м.

6.2.6. Организация строительства

Объемы основных строительно – монтажных работ

Общая протяжённость водопровода составляет 7,10 км.

Протяженность из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 составляет 6,983 км, в том числе: диаметром 110х6,6 мм составляет 4,64км; диаметром 63х3,8 мм составляет 0,143 км; диаметром 32х3,0 составляет 0,135 км; диаметром 20х2,0 мм составляет 2,065 км.

Протяжённость водопровода из труб стальных составляет 0,117 км, в том числе: диаметром 108х4,5мм по ГОСТ 10704-91 составляет 0,063 км; диаметром 80х3,2мм по ГОСТ 10704-91 составляет 0,026 км; диаметром 32х3,2мм по ГОСТ 3262-75* составляет 0,009 км; диаметром 15х2,8мм по ГОСТ 3262-75* составляет 0,019 км.

Расчет продолжительности строительства

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Продолжительность строительства водоснабжения поселка Бестогай с/о Мынбулак Байдибекского района ЮКО определяется по нормам СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», по части II, стр. 93,103. Раздел «Коммунальное хозяйство», Водопровод и канализация (Наружные сети).

Общая протяженность сетей водопровода составляет – 7,10 км.

Прокладка предусматривается в 1 поток (согласно п.7 стр. 93):

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

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

Увеличение мощности составит:

(7,100-5)х100 / 10 равно 21,0 %.

Увеличение нормы продолжительности строительства составит:

21,0 х 0,2 равно 4,2%

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции составит:

5х (100+4,2)/100 равно 5,21 месяцев.

Строительство водопроводных сооружений предусмотрено параллельно.

Принимаем продолжительность строительства 5,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

6.2.6. Охрана окружающей среды

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

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

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

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

6.2.7. Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство», СН РК 85.02-03-2002, СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-06-2002, изменения и дополнения выпуски 1-11.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4, редакция 4.2.3.

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

Перевод цен 2001 года в текущий уровень цен определен через индекс изменения месячного показателя установленного на 2012 год согласно бюджетному законодательству в размере 1618 тенге (1618/775 равно 2,088)

При составлении сметной документации приняты:

1) Территориальный район – 15.2

2) Накладные расходы согласно СН РК 8.02-02-2002 Приложения 1.

3) Затраты на временные здания и сооружения согласно СН РК 8.02-09-2002 – 3,4%

4) Дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время согласно СН РК 8.02-07-2002 - 0,91%.

5) Затраты на выслугу лет – 1%.

6) Затраты на дополнительные отпуска – 0,4%

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

7) Налоги, сборы, обязательные платежи – 2%

8) Налог на добавленную стоимость – 12%.

9) Непредвиденные и ненормируемые затраты – 6%

Основные технико-экономические показатели:

1.	Объем годового водопотребления	69,817	тыс.м^3/год
2.	Общая протяженность водопровода	7,1	км
3.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	40,267	млн. тенге
	в том числе: СМР	38,652	млн. тенге
	оборудование	1,084	млн. тенге
	прочие	0,531	млн. тенге
4.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2012 года	100,347	млн. тенге
	В том числе: СМР	80,696	млн.тенге
	оборудование	2,264	млн.тенге
	прочие	17,387	млн.тенге
	из них:	3,500	млн. тенге
	на 2011 год с МРП 1512 тенге (ПИР и экспертиза)	96,847	млн. тенге
	на 2012 год с МРП 1618 тенге		
5.	Нормативная трудоемкость	28,203	тыс.чел.час
6.	Продолжительность строительства	5,0	месяцев

7. ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений.

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

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

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

1) обозначена граница отвода земельного участка;

2) на чертежах показано упущенное ранее размещение КТП;

3)внесены поправки в поперечные профили проездов для автомашин;

4) изменен исходный базис для разбивочного чертежа;

5) в общей пояснительной записке исправлен номер заказа, откорректирован нормативный срок строительства;

6) насосная станция и здание с бактерицидными установками. Уборная на 1 очко. В общих данных типового проекта указаны стены из сборных ж/б панелей;

7) предусмотрены антисептические мероприятия древесины, привязан тип утеплителя;

8) по сыпучему утеплителю предусмотрена армированная стяжка;

9) указаны действующие ГОСТ, откорректированы высотные отметки с отметками по ГП;

10) водонапорная башня. Выполнена привязка ТП 901-5-29, взамен ТП 901-5-32с, для сейсмичного района;

11) указаны СНиПы действующие, привязаны все буквенные размеры на листах;

12) исправлена привязка арматурных изделий фундаментного башмака;

13) приложен и привязан альбом II с металлическими изделиями;

14) представлено инженерно-геологическое заключение;

15) предусмотрена песчаная подготовка, толщиной 100мм, при обратной засыпке траншей под трубопроводы из полиэтиленовых труб и откорректированы чертежи;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

16) откорректирован расчет определения емкости водонапорной башни;

17)откорректирован расчет по подбору насоса для скважин и принят насос маркой ЭЦВ6-10-80.

18)представлены гидравлические расчеты по водопроводной сети поселка;

19)на чертежах разрезов траншей и на профилях водопроводных сетей откорректировано основание под трубопроводы.

20)установка колодцев В1-18, В1-20 предусмотрена для подключения абонентов на перспективу;

21)установка днища для мокрых колодцев не предусмотрена, так как дно колодца находится в гравийных грунтах, согласно геологии;

22)в общих указаниях насосной станции откорректированы номера СНиП, исключены отмененные,

23)откорректирована температура наиболее холодной пятидневки в соответствии с геологией;

24)на планах и в спецификациях откорректировано количество эл.печей в зависимости температуры наружного воздуха;

25) произведена замена неизолированного провода АС на СИП-3 для ВЛ-10кВ;

26) откорректированы указания по электроснабжению, автоматизации насосной 1-го подъема и заземлению в общей ПЗ, согласно чертежам;

27) приведена в соответствие нумерация листов раздела НВ в угловых штампах, согласно листу НВ-1 «Общие данные», указана на нем ведомость основных комплектов рабочих чертежей с указанием всех марок чертежей;

28) указаны основные технические показатели проекта ЭС на листе ЭС-1, указана III категория электроснабжения объекта в общей ПЗ;

29) В общих указаниях на чертеже ЭС указаны мероприятия по электроснабжению, согласно техническим условиям за № 01-2162 от 26.08.2011 года, выданным ТОО «Онтустик Жарык Транзит» и согласно чертежам;

30) исключена установка ДЭС из проекта электроснабжения;

31) предоставлено согласование точки подключения и трассы ЭС с Байдибекскими ЭС;

32) откорректирована трасса ВЛ-10кВ при подходе к площадке водозаборных сооружений, произведена замена угловой промежуточной опоры на угловую анкерную;

33) принята КТП взамен КТПН, установлена на территории площадки, предусмотреть подъезд к КТП.

34) откорректировано количество а/цементных труб и количество кабелей в кабельном журнале, согласно плану ЭС-3, откорректированы объемы земляных работ;

35) приведены в соответствие объемы НКЗ для КТП в спецификации оборудования с объемами на чертежах ЭС;

36) указаны откорректированные основные технические показатели проекта ЭС, согласно расчетным электрическим нагрузкам сооружений площадки;

37) чертежи раздела ЭМ насосной станции 1-го подъема приведен в соответствие с чертежами ЭС, указаны ссылки на листе ЭС-2, в кабельном журнале ЭМ-14 насосной станции согласно разделу ЭС, ТП водонапорной башни и разделу АТХ насосной станции 1-го подъема;

38) указаны номера сооружений и марка раздела в штампах привязки на чертежах;

39) наружное освещение не предусмотрено для потребителя III категории водоснабжения;

40) На листах АТХ-2 и АТХ-3 откорректирована установка регуляторов уровня, согласно технологической части проекта (от уровня в водонапорной башне), исключен

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

регулятор уровня ЭРСУ-3, указаны датчики уровня РДК-3, предусмотренные в ТП для водонапорной башни;

41) откорректированы объемы в спецификациях оборудования ЭМ.С и АТХ.С для двух скважин и одной насосной станции 1-го подъема, спецификации оборудования выполнены по ГОСТ 21.110-95 на 9 граф;

42) приведены в соответствие чертежи АТХ типового проекта 901-2-0144с.86 А-1 насосной станции с разделом ЭС, выполнена спецификация оборудования АВ.С по ГОСТ 21.110-95 на 9 граф, указаны в ней заводы-изготовители;

43) в сводном сметном расчете откорректированы затраты на ПИР и экспертизы принятие по расчету;

44)стоимость материалов откорректирована в соответствии со сборником сметных цен и расценок на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002 Изменения и дополнения, выпуск 11;

45)сметная документация приведена в соответствие с рабочим проектом.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

№	Наименование показателей	Ед-ца изм.	Показатели		Изменение +увелич. -снижение
			Заявл. до экспертизы	Рекоменд. к утвержден.	
1	Объем годового водопотребления	Тыс. м3/год	68,817	68,817	
2	Общая протяженность водопровода	км	7,10	7,10	
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года в том числе: СМР Оборудование прочие	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 40,267 38,652 1,084 0,531	 39,542 37,937 1,084 0,521	 -0,725 -0,715 - -0,010
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2012 года в том числе: СМР оборудование прочие из них: на 2011 год с МРП 1512 тенге (ПИР и экспертиза) на 2012 год с МРП 1618 тенге	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 100,347 80,696 2,264 17,387 3,500 96,847	 98,603 79,203 2,264 17,136 3,500 95,103	 -1,744 -1,493 - -0,251 - -1,744
3	Нормативная трудоемкость	т.чел.час	28,203	26,86	-1,343
4	Нормативная продолжительность строительства	месяцев	5,0	5,0	

Примечание: результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость снизилась в текущих ценах 2012 года на общую сумму 1,744 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

1.	Объем годового водопотребления	69,817 тыс.м^3/год
2.	Общая протяженность водопровода	7,10 км
3.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	39,542 млн.тенге
	в том числе: СМР	37,937 млн.тенге
4.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2012 года	98,603 млн.тенге
	в том числе: СМР	79,203 млн.тенге
5.	Нормативная трудоемкость	26,86 тыс. чел. час
6.	Продолжительность строительства	5,0 месяцев

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

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

8. ТҰЖЫРЫМ

«ОҚО Байдібек ауданы Мынбулак а/о Бестогай елді мекенін сумен қамтамасыз ету құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Жылдық су тұтыну көлемі	69,817 мың.м^3/жыл
2.	Су құбырларының жалпы ұзындығы	7,10 км
3.	2001 жылғы базисті бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	39,542 млн.тенге
	оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	37,937 млн.тенге
4.	2012 жылдың ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	98,603 млн.тенге
	оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	79,203 млн.тенге
5.	Нормативтік еңбек сиымдылығы	26,86 мың адам сағ
6.	Құрылыстың ұзақтығы	5,0 ай

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

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

Директордың орынбасары	И. Спатаев
Өндірістік бөлімінің бастығы	С. Турдиев
Жетекші сарапшы	Н. Мишарова
Сектор басқарушысы	Н. Ларкина
Штаттан тыс сарапшы	Т.Тураджанова
Штаттан тыс сарапшы	О.Шек
Штаттан тыс сарапшы	Ю.Быков
Штаттан тыс сарапшы	Ш. Керимкулова

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА