ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА") КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА") КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

БЕКІТЕМІН:

«Мемсараптама» РМК-ның
Оңтүстік Қазақстан облысы
бойынша филиалының
директоры

_____Ж.С.Мықтыбаев

«Шымкент қаласын сумен қамтамасыз ету және су бұру жүйелері»
инвестициялық негіздемесі бойынша

2015 жылғы 21 ақпандағы №19-0140/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Қазақстан Республикасы ұлттық экономика министрлігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
Алматы қаласы «Қазақ Суарнажоба» АҚ

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шымкент қаласын сумен қамтамасыз ету және су бұру жүйелері» инвестициялық негіздемесі бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік Қазақстан облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік Қазақстан облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА") КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза» по ЮКО

_____ Ж.С.Мыктыбаев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№19-0140/15 от 21 февраля 2015 года

по обоснованию инвестиций
«Систем водоснабжения и водоотведения г. Шымкент»

ЗАКАЗЧИК:
Министерство национальной экономики Республики Казахстан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
АО «Казахский Водоканалпроект», г. Алматы

г.Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по обоснованию инвестиций **«Систем водоснабжения и водоотведения г. Шымкент»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по ЮКО

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: обоснование инвестиций **«Систем водоснабжения и водоотведения г. Шымкент»**.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 22 декабря 2014 года №19/1311 между РГП «Госэкспертиза» и АО «Казахский Водоканалпроект».

2. ЗАКАЗЧИК: Министерство национальной экономики Республики Казахстан.

Дополнительное соглашение о переуступке прав заказчика Комитету по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 30 апреля 2013 года №1.

3. РАЗРАБОТЧИК: АО «Казахский Водоканалпроект», г. Алматы. Государственная лицензия ГСЛ №000478 от 11 сентября 1995 года, продлена от 2 июля 2012 года, выданная Агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Особые условия действия лицензии – I категория.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции и собственные средства ТОО «Водные ресурсы-Маркетинг».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на разработку обоснования инвестиций систем водоснабжения и водоотведения 22 городов Республики Казахстан (4 этап). Приложение №1 к договору №62 от 21.07.2014 года;

постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Программы «Ак булак» на 2011-2020 годы» от 24 мая 2011 года №570;

Закон Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» (программа 026 «Разработка обоснований инвестиций»);

протокол совещания по вопросам реализации проектов «Разработка обоснований инвестиций систем водоснабжения и водоотведения 53 городов РК» и «Разработка обоснований инвестиций к проектам модернизации систем управления твердо-бытовыми отходами» в Акмолинской, Восточно-Казахстанской, Атырауской, Алматинской, Актюбинской, Жамылской, Западно-Казахстанской, Карагандинской, Костанайской, Кзылординской, Павлодарской, Южно-Казахстанской областях утвержденный Первым Вице-министром регионального развития Республики Казахстан 20 июня 2013 года;

протокол совещания по вопросам реализации проектов «Разработка обоснований инвестиций систем водоснабжения и водоотведения 53 городов РК» у Первого Вице-Министра регионального развития Республики Казахстан Ускенбаева К.А. от 20 июня 2013 года;

протокол совещания по вопросам разработки обоснования инвестиций систем водоснабжения и водоотведения под председательством Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан от 20 июня 2013 года;

протокол совещания по вопросам прохождения государственной экспертизы проектов: «Разработка технико-экономического обоснования по реконструкции и развитию системы водоснабжения города Тараз», Корректировка ТЭО КОС г. Тараз», Разработка обоснований инвестиций систем водоснабжения и водоотведения 53 городов РК» и «Разработка обоснования инвестиций к проектам модернизации систем управления твердо-бытовыми отходами», утвержденный Председателем Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан от 12 июля 2013 года;

протокол совещания в Агентстве Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства под председательством заместителя председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства об обеспечении неукоснительного выполнения приказа Агентства №264 от 25.07.2011 года «О мерах по реализации отраслевой программы питьевого водоснабжения «Ак булак» на 2011-2020 годы и повышению качества проектирования» от 6 августа 2012 года;

проект «Внесение изменений в генеральный план г. Шымкент», утвержденный Постановлением Правительства Республики Казахстан за №1134 от

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

3 сентября 2012 года;

сводные данные по водопотреблению и водоотведению г. Шымкент на 2025 год, утвержденные заместителем акима г. Шымкент от 2014 года;

показатели водопотребления и водоотведения промпредприятий г. Шымкент на 2025 год, утвержденные заместителем акима г. Шымкент от 2014 года;

показатели водопотребления и водоотведения по жилой застройке г. Шымкент на 2025 год, утвержденные заместителем акима г. Шымкент от 2014 года;

показатели расхода воды на содержание скота, утвержденные заместителем акима г. Шымкент от 2014 года;

показатели расхода воды на пожаротушение на 2025 год, утвержденные заместителем акима г. Шымкент от 2014 года;

покрытие потребностей города Шымкент в воде по водозаборам на 2025 год, утвержденный заместителем акима г. Шымкент от 2014 года;

водопотребление населенных пунктов Восточного планировочного района на 2025 год, где требуется локальный источник водоснабжения, утвержденный заместителем акима г. Шымкент от 2014 года;

протокол утверждение запасов подземных вод на контрактном объекте «Водозаборные участки Бадам-Сайрамского и Тассай-Аксуйского месторождений» ТОО «Водные Ресурсы-Маркетинг» №588-07-У от 27 апреля 2007 года, выданный государственной комиссией по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан;

акт на право частной собственности на земельный участок №19-295-050-1557 от 16.03.2007 г. на «Акбай-Карасуйский водозабор»;

акт на право частной собственности на земельный участок №19-295-082-2553 и №19-295-057-3953 от 28.02.2006 г. на водозаборы «Тассай №1 и Тассай №2»;

акт на право частной собственности на земельный участок №19-295-057-3954 от 22.06.2012 г. на водозабор «Безымянный»;

акт на право частной собственности на земельный участок №19-295-017-7736 от 22.06.2012 г. на водозабор «Кумыш-Булак» №1 и №2;

акт на право частной собственности на земельный участок №19-309-025-646 от 19.01.2007 г. на площадку водопроводных сооружений «ВС №2 Север»;

акт на право частной собственности на земельный участок №19-309-117-752 от 19.01.2007 г. на площадку водопроводных сооружений «ВС №6 Рыскулова»;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) №19-309-054-199 от 19.01.2007г. на площадку водопроводных сооружений «ВС «Насосная станция -2 подъема на БСВ»;

акт на право частной собственности на земельный участок №19-295-119-343 от 29.03.2006 г. на площадку водопроводных сооружений «ВС Кызыл-Сай»;

акт на право частной собственности на земельный участок №19-309-052-096 от 22.01.2007 г. на площадку водопроводных сооружений «ВС№1 от НС-2 подъема на БСВ»;

протокол совещания при заместители акима г. Шымкент по проекту «Обоснование инвестиций систем водоснабжения и водоотведения г. Шымкент» о зарезервировании земельных участков под новое строительство водопроводных очистных сооружений из реки Сайрам-Су, водопроводных сооружений в количестве 13 шт и КНС в количестве 44 шт., от 04.12.2014 года;

техническое заключение «Проведение оценки технического состояния инженерных сетей города Шымкент Южно-Казахстанской области» в 2010 г.- I этап, в 2011 г. - II этап (Водоснабжение. Водоотведение)», выполненный АО «Казахский Водоканалпроект» (Заключение РГП «Госэкспертиза» за №01-558/11 от 22.12.2011г.);

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заместителем акима г. Шымкент ЮКО от 11.02.2015 года;

письмо ГУ «Южно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования МИиНТ РК «Южказнедра» за №13-07-2725 от 10.10.2013 года об эксплуатационных запасах подземных вод 11 населенных пунктов Сайрамского района ЮКО;

письмо ТОО «Водные ресурсы - Маркетинг» за №08-2536 от 11.09.2013 года о необходимости изыскания нового (дополнительного) источника добычи воды для обеспечения расчетного расхода на 2025 год;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

письмо аппарата акима города Шымкент Южно-Казахстанской области за №4/16-4860 от 18.11.2013 года о включении в ОИ дополнительных объектов по водоснабжению и водоотведению г. Шымкент на расчетный срок 2025 год;

письмо филиала РГП ПХВ «Казгидромет» Министерства охраны окружающей среды РК по ЮКО за №31-07-07-27 от 14.03.2014 года о гидрометеорологических данных по р. Сайрам-су;

письмо Южно-Казахстанского филиала РГП ПХВ «Казводхоз» Комитета по водным ресурсам МОСиВР РК за №17-15-34/01-509 от 28.03.2014 года о среднемесячных и годовых стоках р. Сайрам-су;

письмо ГУ «Управление по Чрезвычайным ситуациям города Шымкент департамента по Чрезвычайным ситуациям Южно-Казахстанской области» за №16-1/3Т-Б-219 от 09.07.2014 года о наличии в г. Шымкент объектов гражданской обороны, пирсов для пожарных машин и предприятии применяющих на производстве химические отравляющие вещества;

письмо аппарата акима города Шымкент Южно-Казахстанской области за №4/16-1255 от 13.11.2014 года о том, что обеспечение инженерной инфраструктурой (внеплощадочное электроснабжения и т.д.) сооружений водоснабжения и водоотведения г. Шымкент, предусмотренных в ОИ, будут выполнены в рамках другой бюджетной программы на момент проектирования и строительства перспективных районов застройки;

письмо Южно-Казахстанской ОДТ АО «Казахтелеком» за №15-10/0072 от 15.01.2015 года о возможности обеспечения сооружений водоснабжения и водоотведения г. Шымкент, предусмотренных в ОИ, по технологии беспроводной телефонной связи;

справка ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Шымкента» ЮКО за №16/403 от 10.02.2015 года о том, что начало строительно-монтажных работ запланировано на 2016 год;

справка ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Шымкента» ЮКО за №16/403 от 10.02.2015 года о том, что расстояние на вывоз строительных отходов и излишнего грунта составляет 15,0 км;

письмо РГП ПХВ «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МРР РК за №01-03-08-04/4019 от 30.07.2014 года о прохождении государственной экспертизы «Обоснование инвестиций систем водоснабжения и водоотведения г. Шымкент» в филиале РГП «Госэкспертиза» по ЮКО.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Санитарно-эпидемиологическое заключение за №17-6-679 от 30.06.2014 года, выданное департаментом по защите прав потребителей ЮКО Агентства РК по ЗПП.

Заключение государственной экологической экспертизы №KZ19VDC00029120 от 11.11.2014 года, выданное управлением природных ресурсов и регулирования природопользования ЮКО;

Согласование №16-5/3Т-И-521 от 18.11.2014 года, выданное ГУ «Управление по чрезвычайным ситуациям города Шымкента Департамент по чрезвычайным ситуациям Южно-Казахстанской области МЧС РК».

Протокол технического совещания и согласования по основным решениям, принятых в «Обоснование инвестиций систем водоснабжения и водоотведения г. Шымкент» от 22 августа 2014 года, согласованные с ГУ «Отдел строительства г. Шымкент» акимата города Шымкент, ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства» акимата города Шымкент, ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства» акимата города Шымкент, ГУ «Отдел земельных отношений» акимата города Шымкент, ГКП «Управление водопровода и канализации» акимата города Шымкент, ТОО «Водные ресурсы-Маркетинг», АО «Энергоорталық-3», АО «Казахтелеком», ЮКПФ АО «КазТрансГазАймақ», ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».

Согласование №81 от 11.03.2014 года, выданное Арало-Сырдарьинской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов на строительство водозаборного узла на р. Сайрам-Су.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1.1. ОИ-692-0-0-ПЗ. Общая пояснительная записка.

Том 1.2. ОИ-692-0-0-ПЗ. Гидравлический расчет водопроводных сетей, водовода и канализационных сетей г. Шымкент.

Том 1.3. ОИ-692-0-0-ПЗ. Приложения. Документы, письма, акты на отвод земли, согласования и технические условия.

Том 2. ОИ-692-0-0-ПЗ. Ведомости объемов работ, утвержденные заказчиком.

Том 3. ОИ-692-0-0-ПЗ. Перечень оборудования, материалов и изделий с приложением основного и альтернативного варианта прайс-листов с ценовыми предложениями, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком.

Том 4. ОИ-692-0-0-ПЗ. Предварительная оценка воздействия на окружающую среду.

Том 5. ОИ-692-0-0-СС. Сметная документация.

Часть 1-3. Сводный сметный расчет стоимости строительства. Объектные, локальные сметы.

Часть 4. Сводка затрат.

Том 6. ОИ-692-0-0-ОЧ. Чертежи.

Прилагаемые материалы.

ОИ-692-0-0-ИЯ. Инженерно - геологические условия территории города Шымкент (по фондовым материалам).

ОИ-692-0-0-ОИ. Проведение оценки технического состояния инженерных сетей города Шымкент в 2010 году, 2011 году (I, II этап).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Основной целью обоснования инвестиций является определение и обоснование актуальных, приоритетных направлений в развитии системы водоснабжения и водоотведения г. Шымкент, решение вопросов строительства новых и реконструкции существующих сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения с учетом перспективного развития города до 2025 года, определение необходимых капитальных вложений и выделение первоочередных объектов.

Необходимость реализации данного проекта вызвана неудовлетворительным техническим состоянием сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения города. Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода, ввиду их длительной эксплуатации, снижает уровень подготовки воды питьевого качества.

Реализация данного ОИ в средне- и долгосрочной перспективе приводит к рациональному использованию водных ресурсов, уменьшает потери воды в системах водоснабжения и водоотведения, способствует диверсификации и повышению конкурентоспособности экономики, развитию жилищно-коммунальных услуг, а также улучшит состояние окружающей среды и жизни населения.

5.5 Современное состояние

Водоснабжение

Водоснабжение города Шымкент, прилегающих населенных пунктов, промпредприятий осуществляется из подземных вод Тассай-Аксуйского и Бадам-Сайрамского месторождений.

Централизованным водоснабжением обеспечено 100% населения, водоразборных колонок в городе нет.

Источники водоснабжения

Балансовые запасы подземных вод Тассай-Аксуйского и Бадам-Сайрамского месторождений утверждены протоколом №588-07-У от 27 апреля 2007 года на 25 летний срок эксплуатации для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Шымкент общим объемом воды 522,4 тыс.м^3/сутки:

Акбай-Карасуйский водозабор – 206,0 тыс.м^3/сутки;

Бадам-Сайрамский водозабор – 137,0 тыс.м^3/сутки.

Кумыш-Булакский водозабор – 73,8 тыс.м^3/сутки;

Водозабор Тассай-1 – 30,0 тыс.м^3/сутки;

Водозабор Тассай-2 – 35,0 тыс.м^3/сутки;

Безымянный в долине р. Аксу – 5,0 тыс.м^3/сутки;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Родник Кызыл-Ту – 35,6 тыс. м³/сут.

Подземные водозаборы Тассай-I, Тассай–II выведены в резерв, а Кумыш-Булакский законсервирован.

Водозаборы и водопроводные сооружений

Акбай-Карасуйский скважинный водозабор состоит из 33 скважин. Часть скважин № 1;2;3;4;5;6;12;13;30;31; 34 и №35 работают как сифонный водозабор. На остальных установлены насосы в количестве 21 шт., из них: марки 20А18-1 – 9 шт; ЭЦВ – 9 шт; po-so-360-1a/12.2 – 1 шт, 300QJT600 – 2 шт. Из установленных насосов марки ЭЦВ истек срок амортизации у 6 насосов. Из установленных насосов марки 20А18-1 истек срок амортизации у всех 9 насосов. Насосы марки po-so-360-1a/12.2 и 300QJT600 находятся в рабочем состоянии.

Бадам-Сайрамский скважинный водозабор состоит из 22 скважин.

На скважинах № 1; 7/4; 8/3 и 12А наблюдается просадка грунта, состояние неудовлетворительно, необходимо укрепление устья скважин. На скважинах № 14;14/1 и 4А, насосные агрегаты отсутствуют, хотя скважины в работоспособном состоянии. На скважинах №1;4;7/4;6/3 и 9 установлены насосные агрегаты марки АТН, насосы морально и физически устарели, необходимо их заменить на новые современные насосы. На скважинах №8/3;10;11;12;12А;13;15; 6/4, установлены насосные агрегаты марки 20А18-2, насосы морально и физически устарели, необходимо их заменить на новые современные насосы. На скважинах №2;3;5;7/3;13А;16 установлены насосные агрегаты марки ЭЦВ, срок амортизации истек на всех насосах кроме установленной на скважине №7/3.

Кумыш-Булакский водозабор состоит из 15 скважин. В настоящее время данный водозабор выведен в резерв.

Водозабор Тассай-1 состоит из 13 скважин. В настоящее время водозабор выведен в резерв. Скважины №3;12 и 14 находятся в аварийном состоянии. На остальных 10 скважинах установлены насосы марки ЭЦВ 12-160-100. Все насосы с истекшим сроком амортизации и требуют замены.

Водозабор Тассай-2 состоит из 18 скважин. В настоящее время водозабор выведен в резерв. Скважины №15;16;16а;17;18 оборудованы насосными агрегатами ЭЦВ 12-160-100. Насосные агрегаты с истекшим сроком амортизации. Скважины №18а; 19; 20; 19а; 21; 22; 22а; 23; 24; 25; 26; 27; 28 не оборудованы насосными агрегатами. Кроме того, скважина №23 находится в аварийном состоянии и восстановлению не подлежит, а скважины №27 и 28 находятся за территорией водозабора.

Безымянный водозабор из родника в долине р. Аксу –производительность 5,0 тыс.м³/сутки. В настоящее время водозабор выведен в резерв.

Обеззараживание воды. На водопроводных сооружениях насосной станции 2 подъема Акбай-Карасуйского водозабора расположено здание по производству гипохлорит натрия. Установленное оборудование электролизной установки производства фирмы Грунфос. Оборудование 2010 года выпуска. Модель Selcoper/ SES, производительность 650-750 л/час. Насосы дозаторы непосредственно подают раствор гипохлорита в водовод от скважин Акбай-Карасуйского водозабора. На Бадам-Сайрамском водозаборе обеззараживание воды производится пунктом дозирования гипохлорита натрия. Готовый раствор гипохлорита натрия доставляется от электролизной установки расположенной на площадке водопроводных сооружений НС 2 подъема Акбай-Карасуйского скважинного водозабора.

Лаборатория. Для контроля за качеством исходной воды из подземного источника водоснабжения, проводится производственный лабораторный контроль по органолептическим, химическим и бактериологическим показателям, осуществляемый химико-бактериологической лабораторией ТОО «Водные ресурсы - Маркетинг». Имеющееся лабораторное оборудование в удовлетворительном состоянии. Лаборатория аккредитована.

Водопроводные сооружения площадки 2 подъема Акбай- Карасуйского водозабора. На площадке расположены насосная станция 2 подъема, здание по производству гипохлорита натрия, внутриплощадочные коммуникации, трансформаторная подстанция.

Водопроводные сооружения площадки №1 «Кызылсай». На площадке расположены насосная станция 2 подъема, резервуары 2000 м³ - 2 шт., здание цеха, здание

хлораторной, здание котельной, здание операторской, внутриплощадочные коммуникации.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Водопроводные сооружения Забадам. На территории площадки водопроводных сооружений расположены основные сооружения НС II подъема, резервуары емкостью 2000 м³ - 2 шт., здание операторной, внутриплощадочные коммуникации.

Водопроводные сооружения по ул. Толстого угол ул. Менделеева на момент обследования сооружения не эксплуатируются. На территории площадки водопроводных сооружений расположены основные сооружения НС II подъема, резервуары емкостью 1000 м³ - 3 шт., внутриплощадочные коммуникации.

Водопроводные сооружения по ул. Рыскулова на момент обследования сооружения не эксплуатируются. На территории площадки водопроводных сооружений расположены КПП, резервуар емкостью 1500 м³ - 1 шт., резервуары емкостью 3000 м³ - 2 шт., и внутриплощадочные коммуникации.

Водопроводные сооружения площадка №4 по ул. Курнакова на момент обследования сооружения не эксплуатируются. На территории площадки водопроводных сооружений расположены караульная, административно-бытовой корпус, гараж, бокс, резервуары емкостью 1000 м³ - 2 шт., и внутриплощадочные коммуникации.

Водопроводные сети

Протяженность водопроводных сетей г. Шымкент составляет 1811,02 км. Водопроводная сеть города представлена закольцованными и тупиковыми участками с диаметрами трубопроводов от 15 до 1200 мм. Материал изготовления труб: асбестоцементные – 1,55%; чугунные – 9,75%; стальные – 68,0%; полиэтиленовые – 20,7%.

Водоотведение

В городе Шымкент существует централизованная система канализации, которая эксплуатируется предприятием ТОО «Водные ресурсы – Маркетинг». Процент обеспеченности населения г. Шымкент централизованной канализацией в 2010 году составила 58%.

Система водоотведения г. Шымкента полураздельная. Все сточные воды собираются в подземной системе трубопроводов и транспортируются по ней на городские канализационные очистные сооружения. Ливневые сточные воды отводятся по открытым ирригационным каналам (как правило, бетонным). На территории г. Шымкент нет ливневой канализации. Население, проживающее в многоэтажной застройке обеспечено централизованной канализацией на 100%. В г. Шымкенте большое количество одноэтажных домов, многие из которых оборудованы септиками. Стоки из септиков регулярно откачивают и транспортируют на КОС.

Канализационные насосные станции

На балансе ТОО «Водные ресурсы – Маркетинг» находятся 2 канализационные. насосные станции (КНС). Одна КНС расположена на ул. Тургенева (Свинцовый поселок) и построена 2009 году. КНС в пос. Новотурлановка в 2011 году полностью реконструирована за счет средств ТОО «Водные ресурсы – Маркетинг».

Канализационные сети

Протяженность коллекторов и канализационных сетей г. Шымкент составляет 403,335 км, в т.ч. асбестоцементные трубы 286,604 км, керамические трубы 52,710 км, чугунные трубы 0,35 км, железобетонные трубы 63,671 км. Из них напорные коллектора и канализационные сети составляет 4,0 км, а самотечная канализация – 399,335 км. Из общей протяженности канализационных сетей 429,963 км, истек срок амортизации на 249,957 км сетей и требует замену.

Канализационные очистные сооружения

Существующие канализационные очистные сооружения производительностью 100,0 тыс.м³/сутки вводились в эксплуатацию поэтапно в 1978-87 гг., и находятся на балансе ТОО «Водные Ресурсы-Маркетинг». В 2011 году фирмой ООО «COWI. Инженерные, экологические и экономические консультации» совместно с Аквафин и ТОО «ИКБ» разработано технико-экономическое обоснование «Модернизация очистных сооружений канализации г. Шымкента» (Заключение РГП «Госэкспертиза № 01–283/11 от 30 июля 2011 г.») на следующий приток сточных вод: ср.суточный - 80 тыс. м³/сут; макс.суточный - 100 тыс. м³/сут. Принята технологическая схема очистки с удалением азота в процессе биологической очистки по технологии, сбраживание осадка на метантенках с выработкой электроэнергии, обезвоживание, повторное использование в сельском хозяйстве. В 2012-13 гг. разработан рабочий проект «Модернизация

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

очистных сооружений канализации г. Шымкента» 1 этап, в 2014 году разработан 2 этап рабочего проекта и одновременно ведутся работы по реконструкции сооружений КОС.

Согласно генеральному плану г. Шымкент на 2025 год предусмотрено строительство новых канализационных очистных сооружений производительностью 60 000 м³/сут и 150 000 м³/сут. С октября 2012 года, согласно задания на разработку ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Шымкента» выполняется «Технико-экономическое обоснование на строительство канализационных очистных сооружений города Шымкент» на строительство канализационных очистных сооружений производительностью 210 тыс.м³/сутки. По заказу ТОО «Водные ресурсы-Маркетинг» за счет собственных средств, с 2014 года ТОО «Водоканал - консалтинг, инжиниринг» разрабатывает технико-экономическое обоснование по расширению производительности существующих канализационных очистных сооружений до 150,0 тыс.м³/сутки. В связи с чем в данном обосновании инвестиций не рассматриваются канализационные очистные сооружения.

5.6 Маркетинговый раздел

Анализ спроса и предложения

Структура реализации характеризуется тем, что основным потребителем услуг водоснабжения и водоотведения является население. При этом доля населения в потреблении воды и пропуска стоков равна: водоснабжение и водоотведение – 70%. Основной статьей дохода Предприятия являются средства, полученные от населения в виде оплаты услуг водоснабжения и водоотведения.

Деятельность организаций водопроводно-канализационного хозяйства является жизнеобеспечивающей, так как служит непосредственному обеспечению питьевой водой лиц, использующих её как для производственных, так и для бытовых нужд. Специфика рассматриваемого товара заключается в том, что потребитель не имеет возможности получения услуг водоснабжения и водоотведения никаким другим образом, кроме как через присоединённые водопроводные и канализационные сети. Следовательно, отсутствуют товары, которые по своим свойствам могут быть рассмотрены в качестве взаимозаменяемых к предварительно определённым продуктовым границам.

Анализ современного состояния и социально-экономической необходимости строительства объекта

ТОО «Водные ресурсы-Маркетинг» осуществляет добычу, подготовку, транспортировку и распределение питьевой воды потребителям, а также приём, очистку и сброс сточных вод от потребителей города Шымкента и пригородных посёлков.

Существующая общая протяжённость водопроводной сети составляет 1811016,8 пм. Из них протяженность трубопроводов эксплуатирующие с истекшим сроком амортизации составляет 728 914 п.м. водопроводных сетей или износ 66,67%. Учитывая изношенность водопровода, повышенная аварийность, значительная коррозия материала труб, истекший срок эксплуатации, необходимо заменить водопроводные сети с заменой колодцев, запорной арматурой.

В г. Шымкент имеется централизованная система канализации, которая частично охватывает население и предприятие города. Система водоотведения г. Шымкент самотечная, раздельная. Ливневые сточные воды отводятся по открытым ирригационным каналам (как правило, бетонным). На территории г. Шымкент нет ливневой канализации.

Процент обеспеченности населения г. Шымкент централизованной канализацией за период с 2008 по 2010 годы вырос незначительно, порядка на 1%, что соответственно составило в 2008 году - 57%, в 2010 г - 58%. Население, проживающее в многоэтажной застройке обеспечено централизованной канализацией на 100%. За период с 2008 по 2010 годы объем стоков от населения увеличился с 26699 м³/сут до 28334 м³/сут.

В г. Шымкенте большое количество одноэтажных домов, многие из которых оборудованы септик-тенками. Стоки из септик-тенков регулярно откачивают и транспортируют в КОС.

Общая протяженность существующих канализационных сетей г. Шымкента составляет 429,963 км. Система водоотведения также включает в себя 6 коллекторов большого диаметра. На канализационных сетях установлены 13600 круглых колодцев, и 10 прямоугольных колодцев. Из них протяженность канализационных сетей с истекшим сроком амортизации составляет 249,957 км или износ 60,0%.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основной проблемой системы водоснабжения г. Шымкент являются потери поданной воды из-за изношенности внутригородских сетей (потери воды внутри города составляют до 18,56%).

Одной из причин неудовлетворительного качества воды, подаваемой населению, является высокая изношенность водоводов и водопроводных сетей. Наибольший износ сетей приходится на уличные водопроводные сети. Значительны объемы потерь, утечек водопроводной воды, вызванные высокой степенью износа сетей и оборудования.

Реализация настоящей Программы обеспечит водоснабжение и водоотведение всех инфраструктур города и повысит уровень качества жизни, будет способствовать более рациональному использованию водных ресурсов.

Анализ перспективного предложения

Целью всех мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению водопровода является бесперебойное снабжение города питьевой водой, отвечающей требованиям нормативов качества, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса водоподготовки.

Выполнение данных мероприятий позволит гарантировать устойчивую, надежную работу водопроводных сооружений и получать качественную питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей.

Функционирование современной системы водоснабжения и водоотведения позволит повысить качество жизни населения, сформировать инфраструктуру жизнедеятельности города Шымкент.

Анализ цен на материалы труб и оборудования в инвестиционный и пост инвестиционный периоды

Сравнение вариантов.

Рассмотрены пять вариантов применения материала труб:

стальные с внутренней и наружной изоляцией;

чугунные трубы – ВЧШГ с внутренней и наружной изоляцией;

полиэтиленовые трубы;

железобетонные трубы.

При выборе варианта материала труб учитывались следующие факторы: надежность; казахстанское содержание; техническая и экономическая эффективность; длительная эксплуатация.

По результатам анализа сравнения вариантов материала труб для водоснабжения города приняты:

трубы диаметром 500 -1200 мм – стальные с заводской внутренней и наружной изоляцией, как наиболее экономичные по капитальным и приведенным затратам;

трубы диаметром 300 - 400 мм – чугунные ВЧШГ с внутренней и наружной изоляцией, как наиболее экономичные по эксплуатационным затратам и по приведенным затратам;

трубы диаметром 250 мм и менее - полиэтиленовые трубы, как наиболее экономичные по капитальным и приведенным затратам.

Для системы канализации города приняты:

двухслойные профилированные трубы для безнапорных трубопроводов;

напорные полиэтиленовые трубы.

Основное технологическое оборудование выбрано с учетом обеспечения технологической и экологической безопасности, надежности, энергосбережения и эффективности их эксплуатации, ремонтопригодности и сервисного обслуживания сравнением технических, качественных и стоимостных характеристик 2 заводов изготовителей/поставщиков с учетом казахстанского содержания. Окончательный выбор оборудования должен быть произведен на стадии рабочего проекта.

6. ПРИНЯТЫЕ РЕШЕНИЯ И ИХ ОБОСНОВАНИЕ

6.1 Мощность

Водопотребление города Шымкент до расчетного периода 2025 года строительства составляет: средне-суточное - 428 848 м^3; максимально-суточное - 491 129 м^3.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Водоотведение города Шымкент до расчетного периода 2025 года строительства составляет: средне-суточное - 343 532 м³; максимально-суточное - 399 552 м³.

6.2 Расчетные расходы воды

Расходы водопотребления приняты с учетом норм водопотребления по СНиП РК 4.01-02-2009*. Нормы водопотребления для населения города приняты по пункту 5.1.1 СНиП РК 4.01-02-2009* и составляют: для застройки с автономной системой горячего водоснабжения 100-150 л/сут на человека.

Нормами СНиП РК 4.01-02-2009 п. 5.1.1 табл.5.1 учтены расходы воды на горячее и холодное водоснабжение в жилых зданиях, а также потребности в воде в общественных зданиях по классификации, принятой СНиП РК 3.02-02-2009.

Нормы расхода воды на содержание скота приняты в соответствии с ВСН 33/10-2.2.10-88.

Полив зеленых насаждений, тротуаров, посадок на приусадебных участках предусматривается из существующих каналов находящихся на территории г. Шымкент.

Расходы воды на нужды промышленных предприятий и потребности в технической воде приняты согласно генплану города Шымкент.

Сводные данные по водопотреблению и водоотведению г. Шымкент на расчетный срок

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Водоснабжение, м³/сутки				Общее потребление воды м3/сут		Канализация	
		Хоз-питьевое		Техническое					
		Qср.сут	Qmax. сут	Qср. сут	Qmax .сут	Qср. сут	Qmax. сут	Qср. сут	Qmax. сут
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Городская централизованная система									
1	Население города	266762	320114	-	-	266762	320114	266762	320114
1.1	холодная вода	192013	196779	-	-	192013	196779	-	-
1.2	горячая вода	74749	123336	-	-	74749	123336	-	-
2	Неучтенные расходы	37347	44816	-	-	37347	44816	13338	16006
2.1	холодная вода	26882	27549	-	-	26882	27549	-	-
2.2	горячая вода	10465	17267	-	-	10465	17267	-	-
3	Содержание и поение скота	6809	6809	-	-	6809	6809	-	-
4	Промпредприятия	28957	28957	78023	78023	106980	106980	62923	62923
4.1	Промпредприятия города	13998	13998	-	-	13998	13998	7564	7564
4.2	Специальная экономическая зона «Онтустик» и Индустриальная зона «Оңтүстік»	14959	14959	78023	78023	92982	92982	55359	55359

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

	Итого	339875	400696	78023	78023	417898	478720	343023	399043
	Собственные нужды (2,4%)	8157	9617	1873	1873	10030	11489	-	-
	Итого с собственными нуждами	348032	410313	79896	79896	427927	490209	343023	399043
1. Локальные скважины									
	Промпредприятия	920	920	-	-	920	920	508	508
Всего по городу		348952	411233	79896	79895.74	428848	491129	343532	399552

Противопожарное водоснабжение

Расход воды на наружное пожаротушение (на один пожар) и количество одновременных пожаров согласно Приложения 6 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» приняты: количество одновременных пожара 3; расчетный расход воды на пожаротушение - 100 л/с.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят согласно СНиП РК 3.02-02-2001 и составляет три пожара по 2,5 л/с.

Противопожарный объем воды хранится в регулирующих резервуарах на площадке водозаборов и площадке водопроводных сооружений г. Шымкент. Расчетная продолжительность тушения пожара 3 часа.

Пожаротушение предусматривается через пожарные гидранты, устанавливаемые на кольцевой водопроводной сети на расстоянии не более 200 м. (п. 107 Технический регламент).

Пожаротушение промпредприятий предусматривается по существующей локальной системе. Расход воды на тушение пожара промпредприятий - 55 л/с, согласно генплана, хранится в противопожарных емкостях, расположенных на территории промпредприятий.

Таблица 2

Расчетное количество населения, тыс.чел.	Расчетное количество одновременных пожаров	Расчетный расход на пожаротушение, л/с		
		жилая застройка	промышленные предприятия	Итого
1200,0	3	(3x100)+(3x2.5)	локальная система пожаротушения	307.5

6.3 Водоснабжение

Проектные решения водоснабжения базируются на основе существующей, сложившейся системы водоснабжения в соответствии с увеличением потребности на основе разработанного генерального плана, с учетом фактического состояния сетей и сооружений.

Источники водоснабжения

В качестве источника водоснабжения городской централизованной системы и противопожарно-производственного водопровода приняты подземные воды Тассай-Аксуйского и Бадам-Сайрамского месторождений.

Балансовые запасы подземных вод Тассай-Аксуйского и Бадам-Сайрамского месторождений утверждены протоколом №588-07-У от 27 апреля 2007 года на 25 летний срок эксплуатации для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Шымкент общим объемом воды – 522,4 тыс.м^3/сутки:

Акбай-Карасуйский водозабор – 206,0 тыс.м^3/сутки;

Бадам-Сайрамский водозабор – 137,0 тыс.м^3/сутки.

Кумыш-Булакский водозабор – 73,8 тыс.м^3/сутки;

Водозабор Тассай-1 – 30,0 тыс.м^3/сутки;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Водозабор Тассай-2 – 35,0 тыс.м^3/сутки;

Безымянный в долине р. Аксу – 5,0 тыс.м^3/сутки;

Родник Кызыл-Ту – 35,6 тыс. м^3/сут.

Расчетный показатель водопотребления по городу Шымкент на 2025 год составляет 491,13 тыс. м^3/сут (Qmax.сут), тем самым существующие утвержденные запасы месторождений 522,4 тыс. м^3/сут могут покрыть данную потребность.

Согласно протокола технического совещания по определению схемы водоснабжения г. Шымкент от 18.02.2014 года утвержденное заместителем Акима города Шымкент, на расчетный срок предусматривается для г. Шымкент выделение в отдельную производственную зону водоснабжения предприятий «Специальной экономической зоны Онтустик» и «Индустриальной зоны Онтустик» с водозабором из «Бадам-Сайрамского водозабора».

Для обеспечения питьевой водой Восточного планировочного района куда согласно генерального плана города Шымкент включены ряд близлежащих населенных пунктов, в том числе Сайрамкого района, расположенных на высоких топографических отметках по сравнению с существующими водопроводными сетями города (перепад отметок порядка 200 м), в проекте обоснования инвестиций предусмотрен отдельный проектный локальный водозабор из поверхностного источника на командных отметках. Расчетная потребность в воде питьевого качества на 2025 год для Восточного планировочного района составляет 38,432 тыс м^3/сут. По данному водозабору получено согласование с Арало-Сырдарьинской бассейновой инспекцией (письмо №81 от 11.03.2014 г), и Южно-Казахстанским филиалом «Казводхоз» (письмо №17-15-34/01-1786 от 09.10.2013 г).

Качество воды подземных водозаборов соответствует требованиям ГОСТ 2874-85 и санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Зоны санитарной охраны

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности системы водоснабжения на водозаборных и водопроводных сооружениях, а также на водоводах предусматривается организация зон санитарной охраны (ЗСО) в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан от 18 января 2012 года за № 104 и СНиП РК 4.01-02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Источники водоснабжения в месте забора воды обеспечиваются тремя поясами зоны санитарной охраны (ЗСО): I – строгого режима, II и III – режимов ограничения. Границы I пояса-зоны подземных источников водоснабжения приняты радиусом 50 м вокруг каждой скважины и огораживаются забором.

Акбай-Карасуйский водозабор

Водозаборный участок расположен в современной долине р. Аксу. Водоносный горизонт приурочен к аллювиально-пролювиальным отложениям, представленным гравийно-галечниковыми отложениями и считается незащищённым с поверхности, границы зоны 1 пояса устанавливаются в радиусе 50 м от центра скважины. Акбай-Карасуйский водозабор имеет глухое ограждение. Бетонный забор, служащий ограждением территории водозаборного участка, защищает проникновение на территорию развития гравийно-валунно-галечников продуктивного водоносного пласта водозабора, выходящих на территории первой надпойменной террасы на дневную поверхность, посторонних лиц и животных. Зоны санитарной охраны Акбай-Карасуйский водозабора» следующее:

границы I пояса ЗСО: вверх по течению реки – 200 м от крайней восточной скважины водозабора №3; вниз по течению реки – 100 м от крайней западной скважины водозабора №21; правый берег реки – 70-310 м, от линии расположения эксплуатационных скважин водозабора до уреза воды в ближайшем к нему рукаве р. Аксу; левый берег реки – в 50 м от уреза вод в крайнем южном рукаве реки, протекающем под левым обрывистым бортом долины реки;

границы II пояса ЗСО: вверх по течению р. Аксу от водозабора до села Мадани

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

проходят на расстоянии 3-5 км от уреза воды в реке по обоим ее бортам. Выше села Мадани – до своих истоков, река протекает в каньонообразном ущелье глубиной от 150 до 200 м., водоразделы которого удалены от уреза воды в реке на расстояние не более 750 м. Поэтому согласно СанПиН 2.1.4.027-95 на этом участке реки границы II пояса ЗСО проходят в 750 м от уреза воды в реке по обоим ее бортам. Особенностью геоморфологического строения долины р. Аксу является то, что вершины обрамляющих ее склонов одновременно являются и водораздельными линиями. Поэтому границы III пояса ЗСО также совпадают с боковыми границами II пояса ЗСО.

Водозабор Тассай-1

Фактически водозабор Тассай-1 состоит из 12 скважин, расположенных бессистемно – в семи точках. В пяти точках расположены спаренные скважины (№4, 5; №6, 7, №9, 10; №11, 12 и №13, 14)., а в двух - одиночные №1 и №2. Все эксплуатационные и резервные скважины водозабора огорожены забором из сетки-рябицы и имеют обустроенный I пояс ЗСО. Во II и III поясах зоны санитарной охраны водозабора продолжается строительство жилых массивов г.Шымкент. Территория II пояса ЗСО водозабора будет иметь следующие границы: вниз по потоку подземных вод от водозабора граница совпадает с границами III пояса ЗСО; с флангов, на расстоянии не менее 641,0 м от каждой водозаборной скважины; вверх по потоку границей является воображаемая линия, проходящая в крест потока подземных вод на расстоянии 641,0 м от резервных скважин №13, №14.

Водозабор Тассай-2

Все эксплуатационные скважины водозабора Тассай-2 расположены в одноименной долине Тассай – одной из древних долин р. Сайрамсу. Эта долина имеет северо-западное простирание и ширину – 2 км. Все скважины водозабора (15 скважин, распределены в шести точках) расположены в густонаселённом пригороде г. Шымкент, на расстоянии 6 км к востоку от него. Расстояние между этими шестью точками расположения эксплуатационных скважин водозабора составляет по 500 м и только между точками со скважинами №15, 16 и №17, 18 – 300 м. Все скважины расположены примерно на одной линии, смещённой к южной части долины Тассай – на 350-500 м от её осевой линии. Общая длина этого линейного водозабора составляет 2300 м. Все эксплуатационные и резервные скважины водозабора огорожены забором из сетки-рябицы и имеют обустроенный I пояс ЗСО. Во II и III поясах зоны санитарной охраны водозабора продолжается строительство жилых массивов г.Шымкент и с.н.п. Таскен, Кызылсай, Достык, Кайтпас, Сайрам, Утемыш, Шапрашты и др. II пояс ЗСО имеет следующие границы: вниз по потоку подземных вод от водозабора граница совпадает с границей III пояса ЗСО; с флангов, на расстоянии не менее 1000,0 м от каждой водозаборной скважины, субпараллельно линии водозабора; вверх по потоку от водозаборных скважин №15, 16 на расстоянии 1000,0 м, по линии, секущей поток подземных вод.

В обосновании инвестиции, в целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности системы водоснабжения на водозаборных и водопроводных сооружениях, а также на водоводах предусматривается организация зон санитарной охраны.

Источники водоснабжения в месте забора воды обеспечиваются тремя поясами зоны санитарной охраны (ЗСО): I – строгого режима, II и III – режимов ограничения. Границы I пояса-зоны подземных источников водоснабжения приняты радиусом 50 м вокруг каждой скважины и огораживаются забором.

Площадки водопроводных сооружений (насосная станция II подъема и сооружения, расположенные на водозаборных участках) обеспечиваются зоной санитарной охраны I пояса и санитарно-защитной полосой. Граница I пояса зоны водопроводных сооружений совпадает с ограждением площадки и составляет 30 м от резервуаров чистой воды.

Санитарно-защитная полоса вокруг первого пояса зоны водопроводных сооружений, расположенных за пределами II пояса зоны источника водоснабжения (насосная станция II-го подъема) принята 100 м.

Для водоводов предусмотрена санитарно-защитная полоса шириной 50 м от крайних водопроводов.

Для проектируемых водозаборных, водопроводных сооружений и водоводов предусмотрены зоны санитарной охраны и санитарно-защитная полоса водоводов, соответственно их назначению, а также устанавливается специальный режим и комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды в соответствии с «Санитарно- эпидемиологическими требованиями к водоисточникам, местам водо-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

забора для хозяйственно- питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Обоснование выбранного варианта

Технические решения приняты в соответствии с основными положениями Генерального плана города Шымкент, утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 24 мая 2011 года №570.

В ОИ рассмотрены 2 варианта технологических решений по системе ПРВ (подача и распределение воды).

Городская сеть города Шымкент принята кольцевая, с максимальным использованием существующих трубопроводов и предназначена для подачи воды на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды. Распределение расходов воды выполнено по зонам и подзонам водоснабжения. В проекте для Южной зоны водоснабжения рассмотрены 2 варианта технологического решения по системе ПРВ.

Вариант №1 – водоснабжение осуществляется с использованием площадки ВС №2 расположенной около телевышки;

Вариант №2 - водоснабжение осуществляется без использования площадки ВС №2 расположенной около телевышки.

Как наиболее оптимальный принят 2 вариант, где предусмотрены следующие направления-развития системы водоснабжения города:

сохранение и развитие действующей городской централизованной системы водопровода;

повышение уровня надежности системы водоснабжения за счет реконструкции водозаборных, водопроводных сооружений и водопроводных сетей и нового строительства магистральных и водопроводных сетей.

Водоснабжение города принято многозональное с двухсторонним питанием от насосных станций II подъема водозаборов.

Учитывая сложившиеся условия водоснабжения города Шымкент, принята единая централизованная система водоснабжения: хозяйственно-питьевая–противопожарно-производственная.

Схема водоснабжения

Схема хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения принята многозональной с двухсторонней подачей воды.

Схема водопроводных сетей и сооружений города Шымкент, М 1:20000

В соответствии с расчетными расходами и принятой схемой водоснабжения проектом намечается следующие составы сооружений по существующим, проектируемым водозаборам и водопроводными сооружениями:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

1. На Акбай-Карасуйском водозаборе, производительностью 206,0 тыс.м^3/сут, предусматривается водоотбор из 32 эксплуатационных скважин с заменой существующих 32 насосов на энергоэффективные насосы производительностью 330 м^3/ч, напором 11-44 м, мощностью 17-56 кВт со шкафами управления и с системой плавного пуска фирмы «LOVARA» Италия.

2. На площадке водозаборных сооружении «Тассай-1» предусмотрена реконструкция насосных станций I подъема с заменой насосного оборудования в 7 скважинах, новое строительство 4 насосных станций I подъема, бурение 2 новых скважин, общее количество - 11 скважин. Из них: в 6 скважинах устанавливаются насосы марки KSP-10-S253-A-2-52 производительностью 162 м^3/ч, напором 72-78 м, мощностью 52 кВт; в 3 скважинах устанавливаются насосы марки KSP-10-S253-A-2-45 производительностью 162 м^3/ч, напором 69 м, мощностью 45 кВт; в 2 скважинах устанавливаются насосы марки KSP-10-S253-A-3A-59 производительностью 162 м^3/ч, напором 83-84 м, мощностью 59 кВт; насосы со шкафами управления, с системой автоматизации и защиты.

Так же предусмотрена замена внутриплощадочных сетей и строительство сборных линий общей протяженностью 4874,0 п.м.

3. На площадке водозаборных сооружении «Тассай-2» предусмотрена реконструкция насосных станций I подъема с заменой насосного оборудования в 11 скважинах. Из них: в 2 скважинах устанавливаются насосы марки KSP-10-S253-A-2-52 производительностью 162 м^3/ч, напором 72-77 м, мощностью 52 кВт; в 9 скважинах устанавливаются насосы марки KSP-10-S253-A-2A-45 производительностью 162 м^3/ч, напором 48-64 м, мощностью 45 кВт; насосы со шкафом управления, с системой автоматизации и защиты.

Так же реконструкция внутриплощадочных сетей и строительство сборных линий общей протяженности 2504,0 п.м.

4. На площадке водозаборных сооружении «Кумыш-Булак» №1 и №2 предусмотрено бурение 8 новых скважин, новое строительство насосных станций I подъема над 18 скважинами. Из них: в одной скважине устанавливается многоступенчатый насос марки UP 240-2/10.3 производительностью 223,92 м^3/ч, напором 37 м, мощностью 37 кВт, со шкафом управления; в 2 скважинах устанавливаются многоступенчатые насосы марки UP 240-2/10.3 производительностью 223,92 м^3/ч, напором 43 м, мощностью 45 кВт, со шкафом управления; в 3 скважинах устанавливаются многоступенчатые насосы марки UP 240-3/10.3 производительностью 223,92 м^3/ч, напором 48-53 м, мощностью 55 кВт, со шкафом управления; в 3 скважинах устанавливаются многоступенчатые насосы марки UP 240-3/10.3 производительностью 223,92 м^3/ч, напором 63-69 м, мощностью 63 кВт, со шкафом управления; в одной скважине устанавливаются многоступенчатые насосы марки UP 240-2/10.3 производительностью 188,64 м^3/ч, напором 41 м, мощностью 37 кВт со шкафом управления, в 5 скважинах устанавливаются многоступенчатые насосы марки UP 240-3/10.3 производительностью 188,64 м^3/ч, напором 56-63 м, мощностью 45 кВт, со шкафом управления; в 3 скважинах устанавливаются многоступенчатые насосы марки UP 240-3/10.3 производительностью 188,64 м^3/ч, напором 69-71 м, мощностью 55 кВт.

Так же предусмотрено строительство внутриплощадочных коммуникаций и сборных линий.

5. На площадке водозаборных сооружении «Безымянный» предусмотрено бурение 2 новых скважин с установкой насосов марки LOWARA TSV10.2A-2/2A VV L8W4502D с мотором L8W450T405 Q31/450-550 80-108A 400V, производительностью 208 м^3/ч, напором 60 м, мощностью 42 кВт, со шкафом управления.

Так же предусмотрено строительство двух насосных станций I подъема и внутриплощадочных сетей.

6. На новой площадке водоочистных сооружении с забором воды из реки «Сайрам-Су», для Восточной зоны и зоны «Центр-2» г. Шымкент, предусмотрено строительство: открытого водозабора с насосной станцией I подъема с установкой насосов XFP 301M-CH5 50HZ производительностью 1760 м^3/ч, напором 30 м, мощностью 202 кВт (2 раб., 2 рез.) со шкафом управления; станции очистки воды производительностью 38,43 тыс.м^3/сут; насосной станции II подъема с установкой насосов LOVARA NSCF 150-250/220/W45VCC4 производительностью 880 м^3/ч, напором 15 м, мощностью 45 кВт (2 раб., 2 рез.) со шкафом управления; двух резервуаров для воды емкостью по 500 м^3.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

7. На площадке существующих водопроводных сооружении «Кызыл-Сай» предусмотрено: строительство двух резервуаров для воды емкостью по 5000 м³ с фильтром поглотителей; реконструкция насосной станции 2 подъема с установкой насосов NSCF 150-400/900/W45VCC4 производительностью 1052 м³/ч, напором 45 м, со шкафами управления и с системой плавного пуска (2 раб., 2 рез.), насосов NSCF 200-250/300A/W45VDC4 производительностью 458 м³/ч, напором 15 м, со шкафами управления и с системой плавного пуска (1 раб., 2 рез.) со шкафом управления, насоса NSCF 150-500/900/W45VDB4 производительностью 459 м³/ч, напором 45 м, со шкафами управления для пожаротушения; строительство здания для обеззараживающего оборудования производительностью 1,367 кг/сутки по активному хлору; строительство теплового пункта и контрольно-пропускного пункта; строительство внутриплощадочных коммуникаций.

8. На площадке существующих водопроводных сооружении ВС №2 «Север» предусмотрено строительство: 2 фильтров поглотителей для резервуаров воды; насосной станции 2 подъема с установкой насосов NSCF 250-315/450/W45VDC4 производительностью 1135 м³/ч, напором 20 м, со шкафами управления и с системой плавного пуска (2 раб., 2 рез.), двух насосов NSCF 665-125/110/P25VCB4 производительностью 270 м³/ч, напором 20 м, со шкафами управления для пожаротушения; теплового пункта; здания для обеззараживающего оборудования производительностью 0,501 кг/сутки по активному хлору; внутриплощадочных коммуникаций; контрольно-пропускного пункта.

9. На площадке существующих водопроводных сооружении ВС №6 «ул. Рыскулова» предусмотрено строительство: трех резервуаров для воды емкостью по 5000 м³ с фильтром поглотителем; здания для обеззараживающего оборудования производительностью 3,167 кг/сутки по активному хлору; внутриплощадочных коммуникаций.

10. На площадке существующих водопроводных сооружении ВС №1 от НС-2 подъема на БСВ предусмотрено строительство: двух резервуаров для воды емкостью по 5000 м³ с фильтром поглотителем; насосной станции 2 подъема с установкой насосов NSCF 100-250/550//W25VCC4 производительностью 430 м³/ч, напором 60 м, со шкафами управления и с системой плавного пуска (2 раб., 2 рез.) со шкафом управления, насоса NSCF 100-250/750/W25VCC4 производительностью 297 м³/ч, напором 60 м, со шкафами управления для пожаротушения; теплового пункта; здания для обеззараживающего оборудования производительностью 2,049 кг/сутки по активному хлору; расширение внутриплощадочных сетей.

11. На площадке существующих водопроводных сооружении насосная станция 2 подъема на БСВ предусмотрено строительство обводной линии минуя насосную станцию.

12. На площадке проектируемых водопроводных сооружении «Кумыш-Булак» предусмотрено строительство: двух резервуаров для воды емкостью по 10000 м³ с фильтром поглотителем; насосной станции 2 подъема с установкой насосов NSCF 200-500/2500/W45VDC4 производительностью 2500 м³/ч, напором 75 м, со шкафами управления и с системой плавного пуска (3 раб., 2 рез.), насоса NSCF 250-500/2500/W45VDB4 производительностью 790 м³/ч, напором 75 м, со шкафом управления для пожаротушения; теплового пункта; здания для обеззараживающего оборудования производительностью 5,031 кг/сутки по активному хлору; контрольно-пропускного пункта; внутриплощадочных коммуникаций.

13. На площадке проектируемых водопроводных сооружении «Центр-2» предусмотрено строительство: четырех резервуаров для воды емкостью по 3200 м³ с фильтром поглотителем; здания для обеззараживающего оборудования производительностью 0,826 кг/сутки по активному хлору; внутриплощадочных коммуникаций; контрольно-пропускного пункта.

14. На площадке проектируемых водопроводных сооружении подзона-1 «Кызылсу» предусмотрено строительство: двух резервуаров для воды емкостью по 500 м³; насосной станции 2 подъема с установкой насосов LOVARA 15SV02F022T производительностью 36 м³/ч, напором 20 м, со шкафами управления и с системой плавного пуска (2 раб., 2 рез.), насоса LOVARA 15SV02F022T производительностью 36 м³/ч, напором 20 м, со шкафом управления для пожаротушения; здания для обеззараживающего оборудования

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

производительностью 0,031 кг/час по активному хлору; контрольно-пропускного пункта; внутриплощадочных коммуникаций.

15. На площадке проектируемых водопроводных сооружении подзона-2 «Утемис» предусмотрено строительство: трех резервуаров для воды емкостью по 200 м³; насосной станции 2 подъема с установкой насосов LOVARA 10SV03F011T производительностью 25 м³/ч, напором 15 м, со шкафами управления и с системой плавного пуска (2 раб., 2 рез.), насоса LOVARA 15SV02F022T производительностью 36 м³/ч, напором 15 м, с двумя шкафами управления для пожаротушения; здания для обеззараживающего оборудования производительностью 0,022 кг/час по активному хлору; контрольно-пропускного пункта; внутриплощадочных коммуникаций.

16. На площадке проектируемых водопроводных сооружении подзона-3 «Шапарашты» предусмотрено строительство: трех резервуаров для воды емкостью по 250 м³; здания для обеззараживающего оборудования производительностью 0,019 кг/час по активному хлору; контрольно-пропускного пункта; внутриплощадочных коммуникаций.

17. На площадке проектируемых водопроводных сооружении подзона-4 «Абдильабад» предусмотрено строительство: двух резервуаров для воды емкостью по 700 м³; здания для обеззараживающего оборудования производительностью 0,053 кг/час по активному хлору; контрольно-пропускного пункта; внутриплощадочных коммуникаций.

18. На площадке проектируемых водопроводных сооружении подзона-5 «Сайрам» предусмотрено строительство: двух резервуаров для воды емкостью по 3900 м³ с фильтром поглотителем; здания для обеззараживающего оборудования производительностью 0,338 кг/сутки по активному хлору; контрольно-пропускного пункта; внутриплощадочных коммуникаций.

19. На площадке проектируемых водопроводных сооружении подзона-6 «Турдыабад» предусмотрено строительство: двух резервуаров для воды емкостью по 500 м³;
здания для обеззараживающего оборудования производительностью 0,03 кг/сутки по активному хлору; контрольно-пропускного пункта; внутриплощадочных коммуникаций.

20. На площадке проектируемых водопроводных сооружении подзона-7 «Турар-Рыскулов» предусмотрено строительство: трех резервуаров для воды емкостью по 1200 м³; здания для обеззараживающего оборудования производительностью 0,159 кг/сутки по активному хлору; контрольно-пропускного пункта; внутриплощадочных коммуникаций.

21. На площадке проектируемых водопроводных сооружении подзона-8 «Кызылбайрак» предусмотрено строительство: двух резервуаров для воды емкостью по 700 м³; .
здания для обеззараживающего оборудования производительностью 0,057 кг/сутки по активному хлору; контрольно-пропускного пункта; внутриплощадочных коммуникаций.

22. На площадке проектируемых водопроводных сооружении подзона-3.1 «Текесу» предусмотрено строительство: трех резервуаров для воды емкостью по 200 м³; насосной станции 2 подъема с установкой насосов LOVARA 10SV05F022T производительностью 20 м³/ч, напором 43 м, со шкафами управления и с системой плавного пуска (2 раб., 2 рез.), насоса LOVARA 22SV04F040T производительностью 36 м³/ч, напором 43 м, с двумя шкафами управления для пожаротушения; здания для обеззараживающего оборудования производительностью 0,018 к/сутки по активному хлору; контрольно-пропускного пункта; внутриплощадочных коммуникаций.

23. На площадке проектируемых водопроводных сооружении зона «Красноводск» (Мартобе) предусмотрено строительство: двух резервуаров для воды емкостью по 900 м³; насосной станции 2 подъема с установкой насосов LOVARA 33SV2/1AG040T производительностью 72 м³/ч, напором 25 м, со шкафами управления и с системой плавного пуска (2 раб., 2 рез.), насоса LOVARA 33SV2/AG040T производительностью 36 м³/ч, напором 25 м, со шкафом управления для пожаротушения; здания для обеззараживающего оборудования производительностью 0,076 кг/сутки по активному хлору; контрольно-пропускного пункта; внутриплощадочных коммуникаций.

24. На площадке проектируемых водопроводных сооружении зона «Дачная» производительностью 464 м³/сутки предусмотрено строительство: двух резервуаров для воды емкостью по 150 м³; насосной станции 2 подъема с установкой энергоэффективных

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

насосов (4 насоса: 2 раб., 2 рез.) производительностью 23,0 м^3/час, напором 20 м, мощностью 50 кВт и 2 насосов производительностью 36 м^3/час, напором 20 м, мощностью 15 кВт для пожаротушения со шкафами управления и с системой плавного пуска; здания для обеззараживающего оборудования производительностью 0,019 кг/сутки по активному хлору; внутриплощадочных коммуникаций; контрольно-пропускного пункта и ограждения площадки.

Водоводы и водопроводные сети

Реконструкция существующих водопроводных сетей в соответствии таблицы 3 общей протяженностью 728,914 км. Диаметры труб определены на основании гидравлического расчета и прочностных характеристик.

Для обеспечения оптимального режима работы водоводов совместно с насосами, в начале водоводов устанавливаются соответствующие дроссельные шайбы. С целью предотвращения гидроудара в водоводе, при внезапной остановке насосов, предусматривается установка предохранительных клапанов, а так же клапанов для впуска и защемления воздуха.

Согласно дефектного акта протяженность реконструируемых существующих водопроводных сетей составляет 728,914 км.

Таблица 3

Материал и диаметр труб	Единица измерения	Протяженность
Полиэтиленовые трубы ГОСТ 18599-2001 ПЭ 80 SDR11 Д=20х2,0мм	км	1,373
Полиэтиленовые трубы ГОСТ 18599-2001 ПЭ 80 SDR13.6 Д=25х2,0мм	км	23,884
Полиэтиленовые трубы ГОСТ 18599-2001 ПЭ 80 SDR13.6 Д=32х2,4мм	км	4,205
Полиэтиленовые трубы ГОСТ 18599-2001 ПЭ 80 SDR13.6 Д=40х3,0мм	км	14,962
Полиэтиленовые трубы ГОСТ 18599-2001 ПЭ 100 SDR17 Д=50х3,0мм	км	72,993
Полиэтиленовые трубы ГОСТ 18599-2001 ПЭ 100 SDR17 Д=63х3,8мм	км	127,419
Полиэтиленовые трубы ГОСТ 18599-2001 ПЭ 100 SDR17 Д=75х4,5мм	км	10,611
Полиэтиленовые трубы ГОСТ 18599-2001 ПЭ 100 SDR17 Д=90х5,4мм	км	2,901
Полиэтиленовые трубы ГОСТ 18599-2001 ПЭ 100 SDR17 Д=110х6,6мм	км	124,627
Полиэтиленовые трубы ГОСТ 18599-2001 ПЭ 100 SDR17 Д=180х10,7мм	км	74,13
Полиэтиленовые трубы ГОСТ 18599-2001 ПЭ 100 SDR17 Д=225х13,4мм	км	34,759
Полиэтиленовые трубы ГОСТ 18599-2001 ПЭ 100 SDR17 Д=280х16,6мм	км	19,047
Полиэтиленовые трубы ГОСТ 18599-2001 ПЭ 100 SDR17 Д=355х21,1мм	км	29,549
Полиэтиленовые трубы ГОСТ 18599-2001 ПЭ 100 SDR17 Д=400х23,7мм	км	20,255
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10705-80 Д=530х7мм	км	48,512

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Трубы стальные электросварные ГОСТ 10705-80 Д=630х8мм	км	24,06
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10705-80 Д=720х8мм	км	20,684
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10705-80 Д=820х8мм	км	54,254
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10705-80 Д=920х8мм	км	7,958
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10705-80 Д=1020х8мм	км	11,742
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10705-80 Д=1220х9мм	км	0,989
Итого реконструкция:	км	728,914

Водоводы и водопроводные сети

Новое строительство водоводов и водопроводных сетей. Общая протяженность составляет 717,285 км. Из них: протяженность магистральных водоводов составляет 10,30 км; протяженность внутризонных водоводов составляет 78,73 км; протяженность водопроводных сетей составляет 628,255 км.

Диаметры труб определены на основании гидравлического расчета и прочностных характеристик. При режиме водопотребления «в сутки минимального водопотребления при минимальном часовом расходе» предусмотрена установка регуляторов давления в количестве 12 шт. В таблицах 4-6 указаны диаметры, материал труб, протяженности водоводов и водопроводные сети.

Таблица 4

Диаметр труб	Материал труб	Протяженность проектных водопроводных сетей по зонам водоснабжения (пм)				
		Северная зона	Зона Северо-Восток	Западная зона	Зона "Центр-1"	Зона "Центр-2"
110х6,6мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001			5110		
125х7,4мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001					
140х8,3мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001			4420		
160х9,5мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001					
18010,7мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001	8630				6650
200х11,9мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001		18660	370	24650	
225х13,4мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001	11030		1030		6710

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

250х14,8мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001	21450	2390		7340	6060
280х16,6мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001	5870			5960	600
315х18,7мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001	21230	1870	9270		
355х21,1мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001					
400х23,7мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001	11740		5060	1800	2970
450х26,7мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001			3820		
530х7мм	Сталь ГОСТ 10705-80	4900	1000		2070	
630х7мм	Сталь ГОСТ 10705-80	6080	370	5390		
820х9мм	Сталь ГОСТ 10705-80	5030		1140		
920х10мм	Сталь ГОСТ 10705-80	4250				
Итого протяженность по зонам		100210	24290	35610	41820	22990

Продолжение таблицы 4

Диаметр труб	Материал труб	Протяженность проектных водопроводных сетей по зонам водоснабжения (пм)					
		Южная зона					
		подзона-1 "Бадам и Забадам"	подзона-2 "Сауле и Казыгурт"	подзона -3 "Бадам 2"	подзона - 3.1. "Теке-су"	подзона-4 "Жанаталап и Акжар"	подзона-5 "Караба-стау"
110х6,6мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001				2170	24504	
125х7,4мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001				7316		
140х8,3мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001						
160х9,5мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001			9060			5420
18010,7мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001			1877 3			
200х11,9мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001						
225х13,4мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001		14710	1610		22092	
250х14,8мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001	2260	900			13070	
280х16,6мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001		1910	3740		17240	
315х18,7мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001		1980	1010 0		19150	
355х21,1мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001					23660	

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

400х23,7мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001			6720		5250	
450х26,7мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001						
530х7мм	Сталь ГОСТ 10705-80						
630х7мм	Сталь ГОСТ 10705-80						
820х9мм	Сталь ГОСТ 10705-80						
920х10мм	Сталь ГОСТ 10705-80						
Итого протяженность по зонам		2260	19500	50003	9486	124966	5420

Продолжение таблицы 4

Диаметр труб	Материал труб	Протяженность проектных водопроводных сетей по зонам водоснабжения (пм)					
		Восточная зона					
		подзона -1 "Кызылсу"	подзона -2 "Утемис"	подзона -3 "Шапарашты"	подзона -4 "Абдильабад"	подзона -4.1 "Шамыршакты"	подзона -5 "Сайрам"
110х6,6мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001	570	840	3800	7330	6010	9680
125х7,4мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001				8600		5590
140х8,3мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001	2910	3200				4230
160х9,5мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001				8720		27090
18010,7мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001						2920
200х11,9мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001						
225х13,4мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001						
250х14,8мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001						400
280х16,6мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001						
315х18,7мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001						
355х21,1мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001						

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

400x23,7мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001						3050
450x26,7мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001						
530x7мм	Сталь ГОСТ 10705-80						
630x7мм	Сталь ГОСТ 10705-80						
820x9мм	Сталь ГОСТ 10705-80						
920x10мм	Сталь ГОСТ 10705-80						
Итого протяженность по зонам		3480	4040	3800	24650	6010	52960

Продолжение таблицы 4

Диаметр труб	Материал труб	Протяженность проектных водопроводных сетей по зонам водоснабжения (пм)					Итого протяженности по диметрам (пм)
		Восточная зона			Зона "Красноводск"	Зона "Дачная"	
		подзона -6 "Турдыабад"	подзона -7 "Турар Рыскулов"	подзона -8 "Кызылбайрак"			
110x6,6мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001	2580	11190	14600		2170	90554
125x7,4мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001						21506
140x8,3мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001	4040	500	10680	270	2160	32410
160x9,5мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001		22450	8820	3200		84760
180x10,7мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001		680		6600		44253
200x11,9мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001						43680
225x13,4мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001		6790				63972
250x14,8мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001						53870
280x16.6мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001						35320
315x18,7мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001						63600

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

355x21.1мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001						23660
400x23.7мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001						36590
450x26.7мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001						3820
530x7мм	Сталь ГОСТ 10705-80						7970
630x7мм	Сталь ГОСТ 10705-80						11840
820x9мм	Сталь ГОСТ 10705-80						6170
920x10мм	Сталь ГОСТ 10705-80						4250
Итого протяженность по зонам		6620	41610	34100	10070	4330	628225

Общая протяженность проектных внутризонных водоводов составляет 78,73 км. Протяженности с указанием диаметров и материалов труб по зонам водоснабжения города представлены в таблице 5.

Таблица 5

Диаметр труб	Материал труб	Протяженность проектных внутризонных водоводов (пм)			Итого протяженость по диметрам (пм)
		Северная зона	Южная зона	Восточная зона	
110x6,6мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001			760	760
125x7,4мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001			7030	7030
140x8,3мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001			2020	2020
250x14,8мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001			10090	10090
315x18,7мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001			12520	12520
400x23,7мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001		4890	23250	28140
426x7мм	Сталь ГОСТ 10705-80		2850		2850
530x7мм	Сталь ГОСТ 10705-80			700	700
720x8мм	Сталь ГОСТ 10705-80			5600	5600
920x10мм	Сталь ГОСТ 10705-80	9020			9020
Итого протяженность по зонам		9020	7740	61970	78730

Общая протяженность проектных магистральных водоводов составляет 10,3 км. Протяженности с указанием диаметров и материалов труб представлены в таблице 6.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Таблица 6

Диаметр труб	Материал труб	Итого протяженности по диметрам (км)
315х18,7мм	Полиэтилен ПЭ100, SDR17 ГОСТ18599-2001	5,65
530х7мм	Сталь ГОСТ 10705-80	4,00
820х9мм	Сталь ГОСТ 10705-80	0,65
	Итого	10,30

Суммарная протяженность водопроводных трубопроводов, включая замену водопроводных сетей, новые водопроводные сети, внутризонные водоводы и магистральные водоводы составляет 1 446,169 км (представлены в табл.7).

Таблица 7

№№ п/п	Наименование	Ед. изм	Длина км
1	Водопроводные сети (реконструкция)	км	728,914
2	Проектные водопроводные сети	км	628,225
3	Проектные внутризонные водоводы	км	78,73
4	Проектные магистральные водоводы	км	10,3
	Итого		1446,169

Приборы учета.

Макроучет. Предусматривается 100% приборный учет подачи воды с насосных станций I подъема в зданиях скважин подземных водозаборов, насосных станций II подъема.

Микроучет. Для обеспечения 100% приборного учета жилого фонда города и производственного сектора предусматривается установка 64 132 прибора учета:

частный сектор – установка 64 000 индивидуальных приборов учета;

производственный сектор – установка 132 индивидуальных приборов учета.

6.4 Водоотведение

Технические решения приняты с учетом существующей неполной раздельной схемы канализации, при которой сточные воды от населения и промышленных предприятий единой системой отводятся на очистные сооружения. При этом производственные сточные воды, подлежащие совместному отведению и очистке с бытовыми сточными водами, должны удовлетворять требованиям приема их в хозяйственно-бытовую канализацию.

В результате гидравлического расчета по двум вариантам, основное различие определено в требуемых мощностях для КНС №1;2;3 и 23 и указано в таблице 8.

Таблица 8

№ п/п	Наименование	Вариант № 1				Вариант № 2			
		КНС № 1	КНС № 2	КНС № 3	КНС № 23	КНС № 1	КНС № 2	КНС № 3	КНС № 23
1	Диаметр подводящего трубопровода (мм)	450	900	1000	1400	200	1000	1000	800
2	Диаметр отводящего трубопровода (мм)	450	800	900	1400	200	1000	1000	800
3	Отметка поверхности земли	409.00	433.00	451.50	395.0	409.00	433.00	426.30	395.00

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

4	Отметка низа подводящего трубопровода	405.49	426.31	447.06	389.9	405.23	428.69	419.26	387.99
5	Отметка низа отводящего трубопровода	407.50	431.50	450.00	393.5	407.50	431.50	424.80	393.50
6	Глубина подводящего трубопровода относительно поверхности земли (м)	3.51	6.69	4.44	5.01	3.77	4.31	7.04	7.01
7	Расход л/с	129.15	614.08	1044.4	2446.2	25.48	1650.1	1474.9	710.81
8	Расход м³/час	464.90	2210.7	3759.8	8806.4	91.73	5940.4	5309.7	2558.9
9	Диаметр КНС (мм)	12000	15000	24000	24000	3000	24000	24000	24000
10	Емкость приемного резервуара м³	112.00	175.00	400.00	400.0	7.60	400.0	400.0	400.0
11	Аварийный уровень	2.60	3.10	2.70	3.60	3.89	2.70	2.70	2.70
12	Уровень включения насоса	3.90	4.40	5.35	4.90	3,99	5.35	5.35	4.00
13	Уровень отключения насоса	4.40	4.90	6.35	5.40	5.07	6.35	6.35	4.50
14	Отметка оси насоса	406.18	427.00	446.75	390.68	403.93	428.25	421.55	388.68
15	Глубина до дна резервуара от поверхности земли (м)	5.70	7.05	8.05	6.50	5.57	8.05	8.05	7.05
16	Напор м	51.73	53.83	36.12	38780	41.87	27.29	13.41	43.30
17	Количество насосов (шт)	1 раб, 2 рез.	3 раб, 2 рез.	3 раб, 2 рез.	3 раб, 2 рез.	1 раб, 2 рез.	3 раб, 2 рез.	3 раб, 2 рез.	3 раб, 2 рез.
18	Производительность одного насоса м³/час	464.90	810.60	1378.6	3229.0	91.73	2178,1	1946.9	938.27
19	Категория надежности	I	I	I	I	I	I	I	I

Результаты проведенных гидравлических расчетов канализационной сети г. Шымкент по вариантам показали, что второй вариант трассировки сети является наиболее энерго-экономичным за счет уменьшения напоров КНС №1, 2, 3, 23.

Принят второй вариант, в котором предусмотрены следующие направления развития системы водоотведения города:

сохранение и развитие действующей городской системы водоотведения;

обеспечение гарантированного приема всех подлежащих очистке сточных вод от объектов жилищного фонда, объектов социального назначения, промышленных и коммунальных объектов, их транспортировка и очистка до нормативных требований;

строительство новых канализационных насосных станций;

строительство новых, замена и реконструкция существующих канализационных сетей.

Схема водоотведения

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Схема водоотведения сохранена по существующему положению - неполная раздельная система водоотведения. Сточные воды города системой КНС отводятся на КОС.

Схема канализационных сетей и сооружений города Шымкент, М 1:20000

С учетом рельефа местности г. Шымкент, канализационная сеть города разбита на отдельные зоны канализования, осуществляющие последовательную подкачку сточных вод в сторону очистных сооружений.

Проектом рассмотрены 2 варианта технологического решения по системе канализационных сетей:

Вариант № 1. Схема канализования г. Шымкент принята согласно генеральному плану утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 03 сентября 2012 года за №1134.

Вариант № 2. Схема канализования г. Шымкент принята согласно рекомендациям специалистов ТОО «Водные ресурсы-Маркетинг».

Результаты проведенных гидравлических расчетов канализационной сети г. Шымкент по вариантам показали, что второй вариант трассировки сети является наиболее энергоэффективным за счет уменьшения напоров КНС №1, 2, 3, 23.

Учитывая, что рельеф города неровный нагрузки от отдельно стоящих домов незначительные, в системе канализации расчётом определено строительство дополнительных 44 КНС к существующим и проектируемым канализационным очистным сооружениям, которые разрабатываются отдельным проектом.

Канализационные сети

Согласно дефектному акту протяженность реконструируемых существующих канализационных сетей составляет 249,957 км.

Таблица 9

Диаметр, мм	Материал	Ед.изм.	Протяженность
Реконструкция			
Ø 150 мм	асбестоцемент	м	95 920
Ø 200 мм	чугун	м	43 609
Ø 300 мм	чугун	м	32 636
Ø 400 мм	чугун	м	20 758
Ø 500 мм	чугун	м	996
Ø 600 мм	чугун	м	14 475
Ø 700 мм	чугун	м	5 676
Ø 800 мм	чугун	м	7 599
Ø 900 мм	чугун	м	8 615
Ø 1000 мм	чугун	м	10 288

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Ø 2000 мм	железобетон	м	9 385
Итого:		м	249 957

Согласно результатам гидравлического расчета канализационных сетей предусмотрено новое строительство канализационных сетей в соответствии таблицы 10 общей протяженностью 587,251 км, в том числе:

самотечные канализационные сети – 475,346 км;

напорные канализационные сети – 111,905 км.

Таблица 10

Диаметр, мм	Материал	Ед. изм.	Протяженность
Новое строительство			
Напорные канализационные сети			
2 Ø 90x5,4 мм	полиэтилен	м	7 606
2 Ø 125x7,4 мм	полиэтилен	м	5 920
2 Ø 140x8,3 мм	полиэтилен	м	6 502
2 Ø 160x9,5 мм	полиэтилен	м	4 048
2 Ø 180x10,7 мм	полиэтилен	м	7 458
2 Ø 200x11,9 мм	полиэтилен	м	5 480
2 Ø 225x13,4 мм	полиэтилен	м	2 270
2 Ø 250x14,8 мм	полиэтилен	м	7 575
2 Ø 280x16,6 мм	полиэтилен	м	3 432
2 Ø 315x18,7 мм	полиэтилен	м	5 616
2 Ø 355x21,1 мм	полиэтилен	м	3 126
2 Ø 400x23,7 мм	полиэтилен	м	4 308
2 Ø 450x26,7 мм	полиэтилен	м	5 272
2 Ø 500x29,7 мм	полиэтилен	м	6 704
2 Ø 630x37,4 мм	полиэтилен	м	6 244
2 Ø 710x42,1 мм	полиэтилен	м	2 186
2 Ø 800x47,4 мм	полиэтилен	м	6 742
2 Ø 900x53,3 мм	полиэтилен	м	17 036
2 Ø 1000x59,3 мм	полиэтилен	м	4 380
Итого:		м	111 905
Самотечные канализационные сети			
Ø 200 мм	чугун	м	131 522
Ø 250 мм	чугун	м	114 712
Ø 300 мм	чугун	м	39 255
Ø 350 мм	чугун	м	64 099
Ø 400 мм	чугун	м	44 030
Ø 450 мм	чугун	м	13 526
Ø 500 мм	чугун	м	4 873
Ø 550 мм	чугун	м	7 014
Ø 600 мм	чугун	м	16 117
Ø 700 мм	чугун	м	12 793
Ø 800 мм	чугун	м	13 772
Ø 900 мм	чугун	м	960
Ø 1000 мм	чугун	м	8 662
Ø 1200 мм	железобетон	м	3 865
Ø 1400 мм	железобетон	м	146
Итого:		м	475 346

Канализационные насосные станции

В соответствии с расчетными расходами и принятой схемой водоотведения проектом намечается следующее:

новое строительство комплексных канализационных насосных станций - 28 шт;

новое строительство канализационных насосных станций по типовым проектам - 16 шт.

Проектируемые канализационные насосные станции предусматриваются комплектные заводского исполнения с погружными электронасосами. В комплект входит: наземный павильон, резервуар, насосы, сороудерживающая корзина, напорные трубы, запорная арматура, сервисная площадка, лестница, электротельфер, вентиляция, шкаф управления.

Таблица 11

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

№ п/п	Наименование	Технические характеристики			Количество
		Q, м³/ч	Н, м	Расчетный мощность, кВт	
Комплектная полимерная КНС, Ø 2,0 м, глубина Н=3,0 м					
1	КНС №43	10,2	20,38	4,66	3 (1 раб. 2рез.)
Комплектная полимерная КНС, Ø 2,0 м, глубина Н=4,0 м					
2	КНС №6	37,4	49,38	21,8	2 (1 раб. 1рез.)
3	КНС №35	1,0	32,88	25,64	2 (1 раб. 1рез.)
4	КНС №44	37,4	49,38	21,8	2 (1 раб. 1рез.)
Комплектная полимерная КНС, Ø 2,0 м, глубина Н=4,2 м					
5	КНС №24	53,7	7,29	5,03	2 (1 раб. 1рез.)
6	КНС №36	1,0	32,88	8,70	2 (1 раб. 1рез.)
Комплектная полимерная КНС, Ø 2,0 м, глубина Н=4,5 м					
7	КНС №30	34,4	13,55	5,4	2 (1 раб.1рез.)
Комплектная полимерная КНС, Ø 2,0 м, глубина Н=5,4 м					
8	КНС №27	152,7	24,23	3,64	2 (1 раб.1рез.)
Комплектная полимерная КНС, Ø 2,0 м, глубина Н=6,0 м					
9	КНС №34	3,3	54,57	14,02	2 (1 раб.1рез.)
Комплектная полимерная КНС, Ø 3,0 м, глубина Н=5,0 м					
10	КНС №4	177,0	50,53	37,0	4 (2 раб. 1 рез. 1 на складе)
Комплектная полимерная КНС, Ø 3,0 м, глубина Н=5,2 м					
11	КНС №32	73,5	39,25	24,52	3 (1 раб.2 рез.)
Комплектная полимерная КНС, Ø 3,0 м, глубина Н=5,5 м					
12	КНС №1	91,73	41,61	29,0	3 (1 раб.2 рез.)
Комплектная полимерная КНС, Ø 3,0 м, глубина Н=5,8 м					
13	КНС №7	89,7	23,03	19,7	2 (1 раб.1рез.)
14	КНС №5	69,90	35,67	24,2	3 (1 раб.2 рез.)
Комплектная полимерная КНС, Ø 3,0 м, глубина Н=5,85 м					
15	КНС №40	158,5	22,75	22,77	4 (2 раб.1рез.1 на складе)
Комплектная полимерная КНС, Ø 3,0 м, глубина Н=6,0 м					
16	КНС №14	89,7	23,03	15,96	3 (1 раб.2 рез.)
Комплектная полимерная КНС, Ø 3,0 м, глубина Н=6,2 м					
17	КНС №20	116,6	35,94	43,72	4 (2 раб.1рез.1 на складе)
18	КНС №22			17,1	4 (2 раб.1рез.1 на складе)
Комплектная полимерная КНС, Ø 3,0 м, глубина Н=6,5 м					
19	КНС №16	221,7	49,83	64,6	4 (2 раб.1рез.1 на складе)
20	КНС №31	73,5	39,25	34,12	4 (2 раб.1рез.1 на складе)
Комплектная полимерная КНС, Ø 3,0 м, глубина Н=6,6 м					
21	КНС №39	212,2	16,41	18,64	4 (2 раб.1рез.1 на складе)
Комплектная полимерная КНС, Ø 3,0 м, глубина Н=6,8 м					
22	КНС №18	116,6	35,94	78,28	4 (2 раб.1рез.1 на складе)
Комплектная полимерная КНС, Ø 3,0 м, глубина Н=7,2 м					
23	КНС №29	34,4	13,55	22,29	4 (2 раб.1рез.1 на складе)
24	КНС №37	84,3	50,72	42,28	3 (1 раб.2 рез.)
25	КНС №41	222,7	17,65	22,00	4 (2 раб.1рез.1 на складе)

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Комплектная полимерная КНС, Ø 3,0 м, глубина Н=7,8 м					
26	КНС №42	41,2	21,68	14,10	3 (1 раб.2 рез.)
Комплектная полимерная КНС, Ø3,0 м, глубина Н=8,5 м					
27	КНС № 38	128,9	28,62	25,96	4 (2 раб. 1 рез. 1 на складе)
Комплектная полимерная КНС, Ø3,00 м, глубина Н=9,15 м					
28	КНС № 21	130,8	22,33	21,59	4 (2 раб. 1 рез. 1 на складе)
КНС по ТП902-1-104.86 Ø24,00 м, глубина Н=8,05 м					
29	КНС № 2	5940,5	27,9	771,63	5 (3 раб.2 рез.)
30	КНС № 33	3168,7	46,96	959,13	5 (3 раб.2 рез.)
КНС по ТП902-1-106.86 Ø24,00 м, глубина Н=8,05 м					
31	КНС № 3	5309,8	13,14	351,15	5 (3 раб.2 рез.)
КНС по ТП902-1-106.86 Ø24,00 м, глубина Н=7,05 м					
32	КНС № 23	2558,9	43,3	959,13	5 (3 раб.2 рез.)
КНС по ТП 902-1-54 Ø12,00 м, глубина Н=5,7 м					
33	КНС № 9	425,0	50,97	221,47	3 (1 раб.2 рез.)
КНС по ТП 902-1-54 Ø12,00 м, глубина Н=6,5 м					
34	КНС № 8	324,8	23,71	133,47	3 (1 раб.2 рез.)
КНС по ТП 902-1-54 Ø12,00 м, глубина Н=7,5 м					
35	КНС № 19	426,1	55,38	232,41	3 (1 раб.2 рез.)
КНС по ТП 902-1-54 Ø12,00 м, глубина Н=8,0 м					
36	КНС № 10	470,7	26,14	157,79	3 (1 раб.2 рез.)
КНС по ТП902-1-114.87 Ø12,00 м, глубина Н=5,7 м					
37	КНС № 25	882,4	19,53	104,55	4 (2 раб.2 рез.)
КНС по ТП902-1-114.87 Ø12,00 м, глубина Н=6,7 м					
38	КНС № 12	675,4	58,24	334,03	4 (2 раб.2 рез.)
КНС по ТП902-1-114.87 Ø15,00 м, глубина Н=7,05 м					
39	КНС № 28	2063,2	26,66	255,19	5 (3 раб.2 рез.)
КНС по ТП902-1-114.87 Ø12,00 м, глубина Н=6,6 м					
40	КНС № 15	575,5	86,33	459,93	4 (2 раб.2 рез.)
КНС по ТП902-1-114.87 Ø12,00 м, глубина Н=7,5 м					
41	КНС № 13	1037,4	52,35	274,23	4 (2 раб.2 рез.)
КНС по ТП902-1-114.87 Ø12,00 м, глубина Н=8,0 м					
42	КНС № 11	608,3	32,55	266,79	4 (2 раб.2 рез.)
КНС по ТП902-1-114.87 Ø12,00 м, глубина Н=8,5 м					
43	КНС № 26	1146,9	57,48	360,00	4 (2 раб.2 рез.)
КНС по ТП902-1-114.87 Ø15,00 м, глубина Н=9,8 м					
44	КНС № 17	2460,13	52,88	760,17	5 (3 раб.2 рез.)

6.5 Автоматизация

Системы управления инженерным оборудованием технологических процессов объектов систем водоснабжения

Состав основных технологических участков, подлежащих автоматизации:

1. Реконструируемые водозаборные сооружения «Кумыш-Булак №1 и №2»: насосные станции 1 подъема (18 шт.), ТП 10/04 кВ (18 шт.);

2. Реконструируемые водозаборные сооружения «Безымянный»: насосные станции 1 подъема (2 шт.), ТП 10/04 кВ (1 шт.);

3. Новые очистные сооружения с забором воды из реки «Сайрам-Су», автоматизация системы управления включена в комплекс поставки очистных сооружений;

4. Реконструируемые водопроводные сооружения ВС «Кызылсай»: насосная станция 2 подъема (1 шт.), ТП 10/04 кВ (1 шт.), резервуары (2 шт.), электролизная установка (1 шт.);

5. Реконструируемые водопроводные сооружения ВС-2 «Север»: насосная станция 2 подъема (1 шт.), ТП 10/04 кВ (1 шт.), резервуары (2 шт.), электролизная установка (1 шт.);

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6. Реконструируемые водопроводные сооружения ВС №6 «ул. Рыскулова»: резервуары (3 шт.), ТП 10/04 кВ (1 шт.), электролизная установка (1 шт.);

7. Реконструируемые водопроводные сооружения ВС№1 от НС 2 подъема на БСВ: резервуары (4 шт.), насосная станция 2 подъема (2 шт.), ТП 10/04 кВ (1 шт.), электролизная установка (1 шт.);

8. Реконструируемые водопроводные сооружения ВС «Насосная станция 2 подъема на БСВ»: насосная станция 2 подъема (1 шт.), ТП 10/04 кВ (1 шт.);

9. Новые водопроводные сооружения ВС «Центр -2»: резервуары (4 шт.), насосная станция 2 подъема (1 шт.), ТП 10/04 кВ (1 шт.), электролизная установка (1 шт.);

10. Новые водопроводные сооружения ВС подзона-1 «Кызылсу»: резервуары (2 шт.), насосная станция 2 подъема (1 шт.), ТП 10/04 кВ (1 шт.), электролизная установка (1 шт.);

11. Новые водопроводные сооружения ВС «Утемис»: резервуары (3 шт.), насосная станция 2 подъема (1 шт.), ТП 10/04 кВ (1 шт.), электролизная установка (1 шт.);

12. Новые водопроводные сооружения ВС «Шапрашты»: резервуары (3 шт.), ТП 10/04 кВ (1 шт.), электролизная установка (1 шт.);

13. Новые водопроводные сооружения ВС «Абдильабад»: резервуары (2 шт.), ТП 10/04 кВ (1 шт.), электролизная установка (1 шт.);

14. Новые водопроводные сооружения ВС «Сайрам»: резервуары (2 шт.), ТП 10/04 кВ (1 шт.), электролизная установка (1 шт.);

15. Новые водопроводные сооружения ВС «Турдыабад»: резервуары (2 шт.), ТП 10/04 кВ (1 шт.), электролизная установка (1 шт.);

16. Новые водопроводные сооружения ВС «Турар Рыскулов»: резервуары (3 шт.), ТП 10/04 кВ (1 шт.), электролизная установка (1 шт.);

17. Новые водопроводные сооружения ВС «Кызылбайрак»: резервуары (2 шт.), ТП 10/04 кВ (1 шт.); электролизная установка (1 шт.);

18. Новые водопроводные сооружения ВС «Текесу»: резервуары (3 шт.), насосная станция 2 подъема (1 шт.), ТП 10/04 кВ (1 шт.), электролизная установка (1 шт.);

19. Новые водопроводные сооружения ВС «Красноводск» (Мартобе) резервуары (2 шт.), ТП 10/04 кВ (1 шт.), электролизная установка (1 шт.), насосная станция 2 подъема (1 шт.);

20. Новые водопроводные сооружения ВС «Дачная»: резервуары (2 шт.), ТП 10/04 кВ (1 шт.), электролизная установка (1 шт.), насосная станция 2 подъема (1 шт.);

21. Новые водопроводные сооружения ВС «Кумышбулак»: резервуары (2 шт.), ТП 10/04 кВ (1 шт.), электролизная установка (1 шт.), насосная станция 2 подъема (1 шт.);

22. Диктующие точки на сети водоснабжения: давления и расход в водоводах (58 шт.);

23. Центральный диспетчерский пункт: рабочие станции диспетчера, инженерная станция, экран коллективного пользования.

Работа насосных станций предусматривается как в автоматизированном режиме (по уровню воды в приемных резервуарах или по давлению в напорной сети), так и непосредственно из центрального диспетчерского пункта. С целью экономии электроэнергии применено частотное регулирование производительности насосов - по давлению в напорной сети. Чтобы избежать неблагоприятных воздействий пусковых токов на электрической сети предусмотрено специальными устройствами осуществлять плавный пуск электродвигателей основных насосов.

Для всех электроприёмников насосных станций предусматривается автоматизированное управление с использованием программируемых контроллеров производства фирмы «Siemens».

Насосные станции первого и второго подъемов

Существующие и дополнительные технические решения по автоматизации насосных станций I и II подъема приняты в объеме для их функционирования без постоянного участия человека в технологическом процессе водозабора и подачи воды потребителю.

Предусмотрены алгоритмы автоматического пуска/остановки скважинного насоса, контура регулирования обеспечивающие поддержание контролируемых технологических параметров на заданном уровне, блокировочные зависимости, реализующие алгоритмы автоматической остановки скважинного насоса при возникновении

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

аварийных ситуаций, в том числе обеспечивающие безопасность персонала и технологического оборудования насосной станции.

Контролю на насосных станциях I подъема, подлежат следующие технологические параметры;

температура в наземном павильоне;
давление в напорном трубопроводе;
расход воды от каждой насосной станции;
давление воды от водозаборов;
уровень воды у источников водоснабжения «сухой ход»;
несанкционированный доступ.

Контролю на насосных станциях II подъема, подлежат следующие технологические параметры;

давление и расход на подающих водоводах;
температура в помещении станции;
давление после каждого насоса и до насоса «сухой ход»;
уровень воды в дренажном приямке;
потребляемый ток насоса;
рабочая частота насоса;
срабатывание автоматической блокировки по току;
срабатывание автоматической блокировки по датчику сухого хода;
состояние задвижек на насосах (открыто/закрыто).

Управление насосными станциями и исполнительными механизмами предусмотрено диспетчером с ЦДП или оператором с локального пульта управления по месту. Управление исполнительными механизмами предусмотрено посредством коммутирования цепей питания их приводов.

Коммутирование силовых цепей осуществляется подачей в управляющие цепи дискретных сигналов.

Управляющие сигналы формируются контроллерными станциями на основании команд оператора, диспетчера или алгоритма автоматического управления.

В местном режиме предусмотрено управление с локальных панелей управления, расположенных на щите каждой насосной станции.

Для обеспечения безопасности и бережного режима эксплуатации насосного оборудования предусмотрены следующие блокировочные зависимости, обеспечивающие отключение насоса по превышению тока и наличию сигнала «сухой ход».

Основным регулируемым параметром является давление и расход в напорном трубопроводе. Для поддержания его на заданном уровне планируется каскадная схема регулирования с использованием частотных преобразователей.

Верхний контур реализован на контроллерном уровне и обеспечивает автоматическое задание установок контура по поддержанию давления от каждого водозабора. Контур регулирования давления предусмотрен непосредственным управлением насосной станции. Такая схема позволяет быстро реагировать на возмущающие воздействия в отдельных водозаборах и равномерно распределить нагрузку между ними.

Все контролируемые параметры, в том числе блокировки, защиты и локального управления выполнены с помощью панели оператора и передаются в ЦДП (SCADA).

Резервуары

Схема и объемы автоматизации резервуаров приняты от уровня воды в резервуарах. Контроль уровней произведен посредством аналоговых и кондуктометрических датчиков. Предусмотрена выдача сигнализации и аварийных сообщений при превышении уровня или понижении его ниже допустимого и выдача управляющих команд для управления насосными станциями 1 и 2 подъема. Сбор сигналов с резервуаров осуществлен выносными устройствами связи с объектами (УСО) и непосредственно в стойку основного контроллерного оборудования. Кроме того в зависимости от технологической схемы каждого резервуара, предусмотрены дискретные сигналы для управления и контроля исполнительными механизмами.

Предусмотрен контроль технологических параметров:

непрерывное (аналоговое) измерение уровня воды в резервуарах;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

декретный контроль уровней (аварийный, рабочий, пожарный и др.) воды в резервуаре.

Трансформаторная подстанция ТП-10/0,4 кВ

Контроль состояния коммутируемого оборудования в трансформаторной подстанции произведен посредством подключения сухого контакта к сигнальным модулям контроллерной станции (УСО).

Учет расхода электроэнергии предусмотрен комплектными средствами учета (счетчики), подключаемыми к системе через цифровой интерфейс RS485.

Системой предусмотрена фиксация изменения состояния распределительного оборудования, в том числе предусмотрены дискретные сигналы для удаленного управления переключениями и выдача аварийных сообщений при возникновении несанкционированного доступа.

Предусмотрен контроль технологических параметров:

состояние распределительных устройств;

расход электроэнергии;

несанкционированный доступ в помещение.

Комплектные технологические установки - электролизная

Осуществление технологического контроля и удаленного управления установками предусмотрено через удаленные станции ввода-вывода УСО.

В станциях предусмотрены аналоговые и дискретные сигналы ввода-вывода. Управление установками посредством коммутирования цепей управления.

Коммутирование силовых цепей осуществлено подачей в управляющие цепи дискретных сигналов. Управляющие сигналы формируются контроллерными станциями для каждого технологического объекта, на основании команд оператора, диспетчера или алгоритма автоматического управления.

Система городских водопроводных сетей по г. Шымкент

Сбор технологической информации с сети водоснабжения осуществлен комплектными выносными станциями с передачей информации на ЦДП. АСУТП будет включать в себя контроль следующих технологических параметров системы городских водопроводных сетей:

расход в диктующих точках сети водоснабжения;

давление в диктующих точках сети водоснабжения;

несанкционированный доступ в шкаф контроля.

Системы управления технологических процессов объектов систем водооведения

Состав основных технологических участков, подлежащих автоматизации входят:

канализационные насосные станции новые в количестве 44 шт., из них:

комплектные канализационные насосные станции, без надземного помещения – 28 шт.;

канализационные насосные станции по ТП 902-1-54 – 4 шт., по ТП902-1-104.86 – 1 шт., по ТП902-1-106.86 – 3 шт., по ТП902-1-114.87 – 3 шт., по ТП902-1-119.87 – 5 шт.;

ТП-10/0,4 кВ.

Канализационные насосные станции

Технические решения по автоматизации канализационных насосных станций, приняты в объеме для их функционирования без постоянного участия человека в технологическом процессе перекачки сточных вод для дальнейшей транспортировки по канализационным сетям в канализационные очистные сооружения.

Предусмотрены алгоритмы автоматического пуска/остановки насосов, контура регулирования обеспечивающие поддержание контролируемых технологических параметров на заданном уровне, блокировочные зависимости, реализующие алгоритмы автоматической остановки насоса при возникновении аварийных ситуаций, в том числе обеспечивающие безопасность персонала и технологического оборудования насосной станции.

Предусмотрена выдача сигнализации и аварийных сообщений при превышении уровня в приемном резервуаре или понижении его ниже допустимого и выдачи управляющих команд для управления насосами. Сбор сигналов с резервуаров предусмотрен выносными устройствами связи с объектами (УСО) и непосредственно в стойку основного контроллерного оборудования. В зависимости от технологической схемы каждого резервуара, предусмотрены дискретные сигналы для управления и контроля исполнительными механизмами.

Контролю на канализационных насосных станциях, подлежат технологические

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

параметры:

непрерывное (аналоговое) измерение уровня сточных вод в приемном резервуаре;

дискретный контроль уровней (аварийный, рабочий, минимальный и др.) сточных вод в приемном резервуаре;

давление после каждого насоса «сухой ход»;

потребляемый ток насоса;

рабочая частота оборотов насоса;

срабатывание автоматической блокировки по току;

срабатывание автоматической блокировки по датчику сухого хода.

Управления канализационными насосными станциями и исполнительными механизмами предусмотрено диспетчером с ЦДП или оператором с локального пульта управления по месту. Управление исполнительными механизмами предусмотрено посредством коммутирования цепей питания их приводов. Коммутирование силовых цепей осуществляется подачей в управляющие цепи дискретных сигналов. Управляющие сигналы формируются контроллерными станциями на основании команд оператора, диспетчера или алгоритма автоматического управления. Для обеспечения безопасности и бережного режима эксплуатации насосного оборудования предусмотрены следующие блокировочные зависимости, обеспечивающие отключение насоса по превышению тока и наличию сигнала «сухой ход».

Все контролируемые параметры, блокировки, защиты и локального управления с помощью панели оператора, передаются в ЦДП (SCADA).

Трансформаторная подстанция ТП-10/0.4 кВ

Контроль состояния коммутируемого оборудования в трансформаторной подстанции произведен подключением сухого контакта к сигнальным модулям контроллерной станции (УСО).

Учет расхода электроэнергии предусмотрен комплектными средствами учета (счетчики), подключаемыми к системе через цифровой интерфейс RS485.

Системой произведена фиксация изменений состояния распределительного оборудования, предусмотрены дискретные сигналы для удаленного управления переключениями и осуществлена выдача аварийных сообщений при возникновении несанкционированного доступа.

Предусмотрен контроль технологических параметров:

состояние распределительных устройств;

расход электроэнергии;

несанкционированный доступ в помещение.

Программно-технический комплектекс АСУ ТП

Система многоуровневая, распределенная система, базирующаяся на современных аппаратно-программных средствах SIMATICS7300, связанных друг с другом посредством цифровых интерфейсов.

Контрольно-измерительные приборы.

Нижний (полевой) уровень включает в себя полевые контрольно-измерительные приборы и контроллерные устройства связи с объектом. На этом уровне решаются следующие задачи:

измерение и сбор информации о технологическом объекте управления;

управление оборудованием с локальных пультов управления;

реализация блокировочных зависимостей;

приведение информации к цифровому виду и передача на уровень ПЛК;

автоматический контроль технологических параметров на заданном уровне.

Для обеспечения большей надежности системы функции автоматического регулирования и контроля блокировочных зависимостей выполняются на нижнем уровне. Такая автономность позволяет сохранить контроль над объектом при выходе из строя основного контроллерного оборудования.

Контрольно-измерительные приборы представлены:

расходомерами;

датчиками уровней;

датчиками давления;

датчиками температуры.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.6 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Город Шымкент, областной центр Южно-Казахстанской области. Город Шымкент расположен в Арысь-Карамуртской впадине на предгорной аккумулятивной равнине, сформированной серией конусов выноса рек, стекающих с хребтов Каратау, Таласского Алатау и Угамского. На западе Арысь-Карамуртская впадина сочленяется с долиной реки Сыр-Дарьи. Поверхность рассматриваемой территории представляет собой вытянутую в широтном направлении возвышенность, общим уклоном с востока на запад и очень слабым с севера на юг: абсолютные отметки изучаемой территории изменяются от 800 м до 358 м с востока на запад, с севера на юг соответственно от 460 м до 631 м, а в центральной части (площадь современного Шымкента) варирует от 500 м до 600 м.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон - IV Г;
скоростной напор ветра - 48 кгс/м^2;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 18°С;
средняя годовая температура воздуха - плюс 12,1°С;
абсолютный максимум температуры воздуха - плюс 44°С;
абсолютный минимум температуры воздуха - минус 28°С;
нормативная глубина промерзания грунтов - 1,20 м;
сейсмичность района - 7 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету по инженерно-геологическим условиям (по фондовым материалам) по объекту, территория сложена отложениями четвертичного возраста преимущественно отложения лессовидных суглинков мощностью до 40 м, подстилаемые гравийно-галечниками, песком и гравелитами. Инженерно-геологические условия очень сложны и специфичны – они характеризуются распространением резко неоднородных грунтов, в большей части - просадочных, на свойство которых сильное влияние оказывают подземные воды, уровень которых постоянно меняется в сторону повышения, а также сейсмичность региона. Суглинки просадочные, по степени просадки они относятся ко II типу. Коррозийность грунтов от средней до повышенной.

Грунтовые воды залегают на глубине от 3,0 и более 20,0 м, в зависимости от расположения рассматриваемых участков к поверхностным источникам. Глубина залегания уровня грунтовых вод современных аллювиальных отложений от 0,0 до 3,5 м, реже до 4,5 м. Водоносный горизонт верхнечетвертичных аллювиальных отложений (aQ_{III}) залегает на глубинах более 10 м. Водоносный горизонт верхнечетвертичных аллювиальных отложений (apQ_{III}) расположен в западной, юго-западной частях изучаемого района на глубине 3-5 м. Водоносный горизонт среднечетвертичных аллювиальных отложений (aQ_{II}) в оврагах и балках на глубине 5-10 м, а на водоразделах – 25-55 м, реже 90 м.

6.7 Генеральный план

Площадки водозаборных сооружений «Кумыш-Булак №1 и №2» существующие. На расчетный срок на территории предусмотрено расширение. Генплан решен в соответствии с компоновкой технологической схемы, принципиальными соображениями по организации строительства и эксплуатации зданий и сооружений и существующей застройкой. На существующей территории расположено: водозабор с 10 скважинами.

В ОИ предусмотрено бурение 8 скважин, строительство 18 насосных станций 1 подъема, трансформаторные подстанций 18 шт., установка дизельных электростанции в блок-модульном исполнении в количестве 18 шт., со строительством внутриплощадочных коммуникации и сборных линии, а также новое строительство и восстановление существующих ограждений площадок.

Высотная посадка сооружений решена в соответствии с технологическими требованиями, с учетом существующего рельефа в увязке с существующими подъездами к площадке.

По периметру существующей территории предусмотрено железобетонное ограждение с насадкой из колючей проволоки.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основные показатели генплана

Водозабор «Кумыш-Булак №1». Площадка скв.№1/1 (1/1) и 2/1(2/1).

Таблица 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	$м^2$	2471
2	Площадь застройки	$м^2$	98
3	Площадь покрытия	$м^2$	654
4	Площадь озеленения	$м^2$	1719
5	Процент застройки	%	4
6	Процент озеленения	%	70

Водозабор «Кумыш-Булак №1». Площадка скв.№4/1(3/1).

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	$м^2$	2622
2	Площадь застройки	$м^2$	84
3	Площадь покрытия	$м^2$	280
4	Площадь озеленения	$м^2$	2258
5	Процент застройки	%	3
6	Процент озеленения	%	86

Водозабор «Кумыш-Булак №1» .Площадка скв.№6/1-р(7/1р).

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	$м^2$	3600
2	Площадь застройки	$м^2$	72
3	Площадь покрытия	$м^2$	296
4	Площадь озеленения	$м^2$	3232
5	Процент застройки	%	2
6	Процент озеленения	%	90

Водозабор «Кумыш-Булак №1». Площадка скв.№7/1(9/1).

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	$м^2$	774
2	Площадь застройки	$м^2$	71
3	Площадь покрытия	$м^2$	316
4	Площадь озеленения	$м^2$	387
5	Процент застройки	%	9
6	Процент озеленения	%	50

Водозабор «Кумыш-Булак №1». Площадка скв.№9/1(8/1).

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	$м^2$	1120
2	Площадь застройки	$м^2$	89
3	Площадь покрытия	$м^2$	288
4	Площадь озеленения	$м^2$	743
5	Процент застройки	%	8
6	Процент озеленения	%	66

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Водозабор «Кумыш-Булак №1». Площадка скв.№12/1 (4/1).

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	$м^2$	1732
2	Площадь застройки	$м^2$	117
3	Площадь покрытия	$м^2$	277
4	Площадь озеленения	$м^2$	1338
5	Процент застройки	%	7
6	Процент озеленения	%	77

Водозабор «Кумыш-Булак №1». Площадка скв.№13/1 (5/1) и 14/1(6/1).

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	$м^2$	3600
2	Площадь застройки	$м^2$	152
3	Площадь покрытия	$м^2$	284
4	Площадь озеленения	$м^2$	3164
5	Процент застройки	%	4
6	Процент озеленения	%	88

Водозабор «Кумыш-Булак №2». Площадки скв.№1/2(2/2);2/2(8/2); 3/2(4/2);4/2(6/2); 6/2(7/2);7/2р(5/2р);8/2(9/2) и 10/2(1/2).

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	$м^2$	3600
2	Площадь застройки	$м^2$	122
3	Площадь покрытия	$м^2$	306
4	Площадь озеленения	$м^2$	3172
5	Процент застройки	%	3
6	Процент озеленения	%	88

Водозабор «Кумыш-Булак №2». Площадка скв.№5/2(3/2).

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	$м^2$	1571
2	Площадь застройки	$м^2$	119
3	Площадь покрытия	$м^2$	314
4	Площадь озеленения	$м^2$	1138
5	Процент застройки	%	8
6	Процент озеленения	%	72

Площадка водозаборных сооружений «Безымянный» - проектируемая. Генплан решен в соответствии с компоновкой технологической схемы, принципиальными соображениями по организации строительства и эксплуатации зданий.

В ОИ предусмотрено бурение 2 скважин, строительство двух насосных станций 1 подъема, трансформаторной подстанций, установки дизельной электростанции в блок-модульном исполнении, внутриплощадочных коммуникации и сборных линии.

Высотная посадка сооружений решена в соответствии с технологическими требованиями, с учетом существующего рельефа в увязке с существующими подъездами к площадке.

По периметру территории предусмотрено железобетонное ограждение с насадкой из колючей проволоки.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основные показатели генплана

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	$м^2$	12000
2	Площадь застройки	$м^2$	167
3	Площадь покрытия	$м^2$	433
4	Площадь озеленения	$м^2$	11400
5	Процент застройки	%	1,4
6	Процент озеленения	%	95

Площадка водопроводных очистных сооружения с забором воды из реки «Сайрам-Су» - проектируемая. Генплан решен в соответствии с компоновкой технологической схемы, принципиальными соображениями по организации строительства и эксплуатации зданий.

В ОИ предусмотрено строительство открытого водозабора с насосной станцией 1 подъема, водопроводных очистных сооружении, двух резервуаров для воды емкостью 500 $м^3$ каждый, насосной станции 2 подъема, трансформаторной подстанций, установки дизельной электростанции в блок-модульном исполнении, внутриплощадочных коммуникации и сборных линии.

Высотная посадка сооружений решена в соответствии с технологическими требованиями, с учетом существующего рельефа в увязке с существующими подъездами к площадке.

По периметру территории предусмотрено железобетонное ограждение с насадкой из колючей проволоки.

Основные показатели генплана

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	$м^2$	38178
2	Площадь застройки	$м^2$	3697
3	Площадь покрытия	$м^2$	4324
4	Площадь озеленения	$м^2$	30157
5	Процент застройки	%	10
6	Процент озеленения	%	79

Площадка водопроводных сооружений «Кызыл Сай» - существующая. На расчетный срок расширение площадки не предусматривается.

Генплан решен в соответствии с компоновкой технологической схемы, принципиальными соображениями по организации строительства и эксплуатации зданий и сооружений и существующей застройкой.

На существующей территории расположены: два резервуара для воды емкостью 2000 $м^3$ подлежащие сносу; лаборатория; трансформаторная; реконструируемая насосная станция 2 подъема.

В ОИ предусмотрено строительство: двух резервуаров для воды емкостью по 5000 $м^3$ с фильтром-поглотителем; здания для обеззараживающего оборудования; установки дизельной электростанции в блок-модульном исполнении; выгребного грязевого колодца; контрольно-сторожевого пункта; выгребной уборной; теплового пункта.

Высотная посадка сооружений решена в соответствии с технологическими требованиями, с учетом существующего рельефа в увязке с существующими подъездами к площадке.

По периметру существующей территории предусмотрено железобетонное ограждение с насадкой из колючей проволоки.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основные показатели генплана

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	$м^2$	18315
2	Площадь застройки	$м^2$	6062
3	Площадь покрытия	$м^2$	2433
4	Площадь озеленения	$м^2$	9820
5	Процент застройки	%	33
6	Процент озеленения	%	54

Площадка водопроводных сооружений «Север-2» - существующая. На расчетный срок расширение площадки не предусматривается.

Генплан решен в соответствии с компоновкой технологической схемы, принципиальными соображениями по организации строительства и эксплуатации зданий и сооружений и существующей застройкой.

На существующей территории расположены: два резервуара для воды емкостью по 3000 $м^3$; два недостроенных резервуара для воды емкостью по 10000 $м^3$; насосная станция подлежащая сносу и существующие ограждения подлежащие реконструкции.

В ОИ предусмотрено строительство: двух фильтров-поглотителей; здания для обеззараживающего оборудования; насосной станции 2 подъема; контрольно-сторожевого пункта, установки дизельной электростанции в блок-модульном исполнении; выгребного грязевого колодца; теплового пункта; внутриплощадочных коммуникации.

Высотная посадка сооружений решена в соответствии с технологическими требованиями, с учетом существующего рельефа в увязке с существующими подъездами к площадке.

По периметру существующей территории предусмотрено железобетонное ограждение с насадкой из колючей проволоки.

Основные показатели генплана

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	$м^2$	28620
2	Площадь застройки	$м^2$	14165
3	Площадь покрытия	$м^2$	2505
4	Площадь озеленения	$м^2$	11950
5	Процент застройки	%	49
6	Процент озеленения	%	42

Площадка водопроводных сооружений ВС-6 «Рыскулова» - существующая. На расчетный срок расширение площадки не предусматривается.

Генплан решен в соответствии с компоновкой технологической схемы, принципиальными соображениями по организации строительства и эксплуатации зданий и сооружений и существующей застройкой.

На существующей территории расположены: два резервуара для воды емкостью по 3000 $м^3$ и резервуар для воды емкостью 500 $м^3$ подлежащие сносу, контрольно-сторожевой пункт, трансформаторная подстанция и существующие ограждения подлежащие реконструкции.

В ОИ предусмотрено строительство: трех резервуаров для воды емкостью 5000 $м^3$ с фильтрами-поглотителями – 3 шт.; здания для обеззараживающего оборудования, установки дизельной электростанции в блок-модульном исполнении, выгребного грязевого колодца; внутриплощадочных коммуникации.

Высотная посадка сооружений решена в соответствии с технологическими требованиями, с учетом существующего рельефа в увязке с существующими подъездами к площадке.

По периметру существующей территории предусмотрено железобетонное ограждение с насадкой из колючей проволоки.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основные показатели генплана

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	$м^2$	16138
2	Площадь застройки	$м^2$	7018
3	Площадь покрытия	$м^2$	1924
4	Площадь озеленения	$м^2$	7196
5	Процент застройки	%	0,43
6	Процент озеленения	%	0,45

Площадка водопроводных сооружений ВС-1 от НС 2 подъема на БСВ - существующая. На расчетный срок расширение площадки не предусматривается.

Генплан решен в соответствии с компоновкой технологической схемы, принципиальными соображениями по организации строительства и эксплуатации зданий и сооружений и существующей застройкой.

На существующей территории расположены: два резервуара для воды емкостью по 1100 $м^3$; насосная станция 2 подъема; контрольно-сторожевой пункт, трансформаторная подстанция; ограждения с колючими проволоками.

В ОИ предусмотрено строительство: двух резервуаров для воды емкостью по 5000 $м^3$ с фильтрами-поглотителями; здания для обеззараживающего оборудования; насосной станции 2 подъема; теплового пункта; установки дизельной электростанции в блок-модульном исполнении; выгребного грязевого колодца; внутриплощадочных коммуникации.

Высотная посадка сооружений решена в соответствии с технологическими требованиями, с учетом существующего рельефа в увязке с существующими подъездами к площадке.

По периметру существующей территории предусмотрено железобетонное ограждение с насадкой из колючей проволоки.

Основные показатели генплана

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	$м^2$	20000
2	Площадь застройки	$м^2$	6892
3	Площадь покрытия	$м^2$	4252
4	Площадь озеленения	$м^2$	8856
5	Процент застройки	%	34,5
6	Процент озеленения	%	65,5

Площадка водопроводных сооружений «Кумышбулак» - проектируемая.

Генплан решен в соответствии с компоновкой технологической схемы, принципиальными соображениями по организации строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

В ОИ предусмотрено строительство: двух резервуаров для воды емкостью по 10000 $м^3$ с фильтрами-поглотителями – 2 шт.; здания для обеззараживающего оборудования; насосной станции 2 подъема; теплового пункта; контрольно-сторожевого пункта; надворного туалета; установки дизельной электростанции в блок-модульном исполнении; выгребного грязевого колодца; внутриплощадочных коммуникации.

Высотная посадка сооружений решена в соответствии с технологическими требованиями, с учетом существующего рельефа в увязке с существующими подъездами к площадке.

По периметру проектируемой территории предусмотрено железобетонное ограждение с насадкой из колючей проволоки.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основные показатели генплана

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	$м^2$	22475
2	Площадь застройки	$м^2$	7594
3	Площадь покрытия	$м^2$	2619
4	Площадь озеленения	$м^2$	12262
5	Процент застройки	%	34
6	Процент озеленения	%	55

Площадка водопроводных сооружений «Центр 2» - проектируемая.

Генплан решен в соответствии с компоновкой технологической схемы, принципиальными соображениями по организации строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

В ОИ предусмотрено строительство: четырех резервуаров для воды емкостью по 3200 м³ с фильтрами-поглотителями – 4 шт.; здания для обеззараживающего оборудования; контрольно-сторожевого пункта; трансформаторной; дизельной электростанции в блок-модульном исполнении; выгребного грязевого колодца; внутриплощадочных коммуникации.

Высотная посадка сооружений решена в соответствии с технологическими требованиями, с учетом существующего рельефа в увязке с существующими подъездами к площадке.

По периметру проектируемой территории предусмотрено железобетонное ограждение с насадкой из колючей проволоки.

Основные показатели генплана

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	$м^2$	18000
2	Площадь застройки	$м^2$	7984
3	Площадь покрытия	$м^2$	2205
4	Площадь озеленения	$м^2$	7811
5	Процент застройки	%	45
6	Процент озеленения	%	43

Площадка водопроводных сооружений «Кызылсу» - проектируемая.

Генплан решен в соответствии с компоновкой технологической схемы, принципиальными соображениями по организации строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

В ОИ предусмотрено строительство двух резервуаров для воды емкостью по 500 м³, здания для обеззараживающего оборудования, насосной станции 2 подъема, контрольно-сторожевого пункта, трансформатора и дизельной электростанции в блок-модульном исполнении, выгребного грязевого колодца, внутриплощадочных коммуникации.

Высотная посадка сооружений решена в соответствии с технологическими требованиями, с учетом существующего рельефа в увязке с существующими подъездами к площадке.

По периметру проектируемой территории предусмотрено железобетонное ограждение с насадкой из колючей проволоки.

Основные показатели генплана

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	$м^2$	10000
2	Площадь застройки	$м^2$	1893
3	Площадь покрытия	$м^2$	1614

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

4	Площадь озеленения	$м^2$	6493
5	Процент застройки	%	43
6	Процент озеленения	%	67

Площадка водопроводных сооружений «Утемис» - проектируемая.

Генплан решен в соответствии с компоновкой технологической схемы, принципиальными соображениями по организации строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

В ОИ предусмотрено строительство трех резервуаров для воды емкостью по 250 $м^3$, здания для обеззараживающего оборудования, насосной станции 2 подъема, контрольно-сторожевого пункта, трансформаторной и дизельной электростанции в блок-модульном исполнении, выгребного грязевого колодца и внутриплощадочных коммуникации.

Высотная посадка сооружений решена в соответствии с технологическими требованиями, с учетом существующего рельефа в увязке с существующими подъездами к площадке.

По периметру проектируемой территории предусмотрено железобетонное ограждение с насадкой из колючей проволоки.

Основные показатели генплана

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	$м^2$	10000
2	Площадь застройки	$м^2$	1858
3	Площадь покрытия	$м^2$	1863
4	Площадь озеленения	$м^2$	6279
5	Процент застройки	%	18
6	Процент озеленения	%	63

Площадка водопроводных сооружений «Шапрашты» - проектируемая.

Генплан решен в соответствии с компоновкой технологической схемы, принципиальными соображениями по организации строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

В ОИ предусмотрено строительство трех резервуаров для воды емкостью по 250 $м^3$, здания для обеззараживающего оборудования, контрольно-сторожевого пункта, установки трансформатора и дизельной электростанции в блок-модульном исполнении, выгребного грязевого колодца и внутриплощадочных коммуникации.

Высотная посадка сооружений решена в соответствии с технологическими требованиями, с учетом существующего рельефа в увязке с существующими подъездами к площадке.

По периметру проектируемой территории предусмотрено железобетонное ограждение с насадкой из колючей проволоки.

Основные показатели генплана

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	$м^2$	10000
2	Площадь застройки	$м^2$	1651
3	Площадь покрытия	$м^2$	1293
4	Площадь озеленения	$м^2$	7056
5	Процент застройки	%	17
6	Процент озеленения	%	70

Площадка водопроводных сооружений «Абдильабад» - проектируемая.

Генплан решен в соответствии с компоновкой технологической схемы, принципиальными соображениями по организации строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В ОИ предусмотрено строительство двух резервуаров для воды емкостью по 700 м³, здания для обеззараживающего оборудования, контрольно-сторожевого пункта, установки трансформатора и дизельной электростанции в блок-модульном исполнении, выгребного грязевого колодца и внутриплощадочных коммуникации.

Высотная посадка сооружений решена в соответствии с технологическими требованиями, с учетом существующего рельефа в увязке с существующими подъездами к площадке.

По периметру проектируемой территории предусмотрено железобетонное ограждение с насадкой из колючей проволоки.

Основные показатели генплана

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	м²	10000
2	Площадь застройки	м²	2181
3	Площадь покрытия	м²	1454
4	Площадь озеленения	м²	6365
5	Процент застройки	%	22
6	Процент озеленения	%	64

Площадка водопроводных сооружений «Сайрам» - проектируемая.

Генплан решен в соответствии с компоновкой технологической схемы, принципиальными соображениями по организации строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

В ОИ предусмотрено строительство двух резервуаров для воды емкостью по 3900 м³ с фильтрами-поглотителями – 2 шт., здания для обеззараживающего оборудования, контрольно-сторожевого пункта, установки трансформатора и дизельной электростанции в блок-модульном исполнении, выгребного грязевого колодца и внутриплощадочных коммуникации.

Высотная посадка сооружений решена в соответствии с технологическими требованиями, с учетом существующего рельефа в увязке с существующими подъездами к площадке.

По периметру проектируемой территории предусмотрено железобетонное ограждение с насадкой из колючей проволоки.

Основные показатели генплана

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	м²	14400
2	Площадь застройки	м²	5066
3	Площадь покрытия	м²	1794
4	Площадь озеленения	м²	7540
5	Процент застройки	%	35
6	Процент озеленения	%	13

Площадка водопроводных сооружений «Турдыабад» - проектируемая.

Генплан решен в соответствии с компоновкой технологической схемы, принципиальными соображениями по организации строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

В ОИ предусмотрено строительство двух резервуаров для воды емкостью по 500 м³, здания для обеззараживающего оборудования, контрольно-сторожевого пункта, установки трансформатора и дизельной электростанции в блок-модульном исполнении, выгребного грязевого колодца и внутриплощадочных коммуникации.

Высотная посадка сооружений решена в соответствии с технологическими требованиями, с учетом существующего рельефа в увязке с существующими подъездами к площадке.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

По периметру проектируемой территории предусмотрено железобетонное ограждение с насадкой из колючей проволоки.

Основные показатели генплана

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	$м^2$	10000
2	Площадь застройки	$м^2$	1713
3	Площадь покрытия	$м^2$	1407
4	Площадь озеленения	$м^2$	6880
5	Процент застройки	%	17
6	Процент озеленения	%	69

Площадка водопроводных сооружений «Турар Рыскулов» - проектируемая.

Генплан решен в соответствии с компоновкой технологической схемы, принципиальными соображениями по организации строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

В ОИ предусмотрено строительство трех резервуаров для воды емкостью по 1200 м³, здания для обеззараживающего оборудования, контрольно-сторожевого пункта, установки трансформатора и дизельной электростанции в блок-модульном исполнении, выгребного грязевого колодца и внутриплощадочных коммуникации.

Высотная посадка сооружений решена в соответствии с технологическими требованиями, с учетом существующего рельефа в увязке с существующими подъездами к площадке.

По периметру проектируемой территории предусмотрено железобетонное ограждение с насадкой из колючей проволоки.

Основные показатели генплана

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	$м^2$	12100
2	Площадь застройки	$м^2$	3564
3	Площадь покрытия	$м^2$	1719
4	Площадь озеленения	$м^2$	6817
5	Процент застройки	%	30
6	Процент озеленения	%	56

Площадка водопроводных сооружений «Кызылбайрак» - проектируемая.

Генплан решен в соответствии с компоновкой технологической схемы, принципиальными соображениями по организации строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

В ОИ предусмотрено строительство трех резервуаров для воды емкостью по 700 м³, здания для обеззараживающего оборудования, контрольно-сторожевого пункта, установки трансформатора и дизельной электростанции в блок-модульном исполнении, выгребного грязевого колодца и внутриплощадочных коммуникации.

Высотная посадка сооружений решена в соответствии с технологическими требованиями, с учетом существующего рельефа в увязке с существующими подъездами к площадке.

По периметру проектируемой территории предусмотрено железобетонное ограждение с насадкой из колючей проволоки.

Основные показатели генплана

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	$м^2$	10000

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2	Площадь застройки	$м^2$	2061
3	Площадь покрытия	$м^2$	1420
4	Площадь озеленения	$м^2$	6519
5	Процент застройки	%	21
6	Процент озеленения	%	65

Площадка водопроводных сооружений «Текесу» - проектируемая.

Генплан решен в соответствии с компоновкой технологической схемы, принципиальными соображениями по организации строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

В ОИ предусмотрено строительство трех резервуаров для воды емкостью по 200 $м^3$, электролизной, насосной станции 2 подъема, контрольно-сторожевого пункта, установки трансформатора и дизельной электростанции в блок-модульном исполнении, выгребного грязевого колодца и внутриплощадочных коммуникации.

Высотная посадка сооружений решена в соответствии с технологическими требованиями, с учетом существующего рельефа в увязке с существующими подъездами к площадке.

По периметру проектируемой территории предусмотрено железобетонное ограждение с насадкой из колючей проволоки.

Основные показатели генплана

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	$м^2$	10000
2	Площадь застройки	$м^2$	1468
3	Площадь покрытия	$м^2$	1544
4	Площадь озеленения	$м^2$	6988
5	Процент застройки	%	15
6	Процент озеленения	%	70

Площадка водопроводных сооружений «Красноводск» (Мартобе) - проектируемая.

Генплан решен в соответствии с компоновкой технологической схемы, принципиальными соображениями по организации строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

В ОИ предусмотрено строительство двух резервуаров для воды емкостью по 900 $м^3$, электролизной, насосной станции 2 подъема, контрольно-сторожевого пункта, установки трансформатора и дизельной электростанции в блок-модульном исполнении, выгребного грязевого колодца и внутриплощадочных коммуникации.

Высотная посадка сооружений решена в соответствии с технологическими требованиями, с учетом существующего рельефа в увязке с существующими подъездами к площадке.

По периметру проектируемой территории предусмотрено железобетонное ограждение с насадкой из колючей проволоки.

Основные показатели генплана

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	$м^2$	10000
2	Площадь застройки	$м^2$	2425
3	Площадь покрытия	$м^2$	1798
4	Площадь озеленения	$м^2$	5777
5	Процент застройки	%	24
6	Процент озеленения	%	58

Площадка водопроводных сооружений «Дачная» - проектируемая.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Генплан решен в соответствии с компоновкой технологической схемы, принципиальными соображениями по организации строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

В ОИ предусмотрено строительство двух резервуаров для воды емкостью по 200 м³, электролизной, насосной станции 2 подъема, контрольно-сторожевого пункта, установки трансформатора и дизельной электростанции в блок-модульном исполнении, выгребного грязевого колодца и внутриплощадочных коммуникации.

Высотная посадка сооружений решена в соответствии с технологическими требованиями, с учетом существующего рельефа в увязке с существующими подъездами к площадке.

По периметру проектируемой территории предусмотрено железобетонное ограждение с насадкой из колючей проволоки.

Основные показатели генплана

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	м²	10000
2	Площадь застройки	м²	1200
3	Площадь покрытия	м²	1757
4	Площадь озеленения	м²	7043
5	Процент застройки	%	12
6	Процент озеленения	%	70

Канализационные насосные станции (28 шт.)

Для строительства канализационных насосных станций №1; №4; №5; №6; №7; №14; №16; №18; №20; №21; №22; №24; №27; №29; №30; №31; №32; №34; №35; №36; №37; №38; №39; №40; №41; №42; №43, №44 предусмотрены земельные участки размером 30х30 м, общей площадью 0,09 га каждая.

В ОИ предусмотрено строительство: комплексной канализационной насосной станции, трансформаторной подстанции и установки дизельной электростанции в блок-модульном исполнении.

Основные показатели генплана

Таблица 13

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	м²	900
2	Площадь застройки	м²	30
3	Площадь покрытия	м²	160
4	Площадь озеленения	м²	720
5	Процент застройки	%	3,3
6	Процент озеленения	%	80

Канализационные насосные станции (4 шт.)

Для строительства канализационных насосных станций №2; №3; №23, №33 предусмотрены земельные участки размером 60х38 м, общей площадью 0,228 га каждая.

В ОИ предусмотрено строительство: канализационной насосной станции по ТП 902-1-104.86 с установкой дизельной электростанции в блок-модульном исполнении.

Основные показатели генплана

Продолжение таблицы 13

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	м²	2280
2	Площадь застройки	м²	783
3	Площадь покрытия	м²	862
4	Площадь озеленения	м²	635

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5	Процент застройки	%	34
6	Процент озеленения	%	28

Канализационные насосные станции (5 шт.)

Для строительства канализационных насосных станций №8; №9; №10, №15, №19 предусмотрены земельные участки размером 32х32 м, общей площадью 0,1024 га каждая.

В ОИ предусмотрено строительство: канализационной насосной станции по ТП 902-1-54 с установкой трансформаторной подстанции и дизельной электростанции в блок-модульном исполнении.

Основные показатели генплана

Продолжение таблицы 13

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	$м^2$	1024
2	Площадь застройки	$м^2$	178
3	Площадь покрытия	$м^2$	405
4	Площадь озеленения	$м^2$	441
5	Процент застройки	%	17
6	Процент озеленения	%	43

Канализационные насосные станции (7 шт.)

Для строительства канализационных насосных станций №11, №12, №13, №17, №25, №26, №28 предусмотрены земельные участки размером 32х41 м, общей площадью 0,1312 га каждая.

В ОИ предусмотрено строительство: канализационной насосной станции по ТП 902-1-114.87 с установкой трансформаторной подстанции и дизельной электростанции в блок-модульном исполнении.

Основные показатели генплана

Продолжение таблицы 13

№ п/п	Наименование площадей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	$м^2$	1312
2	Площадь застройки	$м^2$	291
3	Площадь покрытия	$м^2$	438
4	Площадь озеленения	$м^2$	583
5	Процент застройки	%	22
6	Процент озеленения	%	45

Высотная посадка зданий и сооружений решена в соответствии с технологическими требованиями, с учетом существующего рельефа в увязке с существующими подъездами к площадке.

Уклоны по проездам предусмотрены минимальные.

Водоотвод с проезжей части запроектирован открытым способом, путем придания уклонов по проезжей части и лоткам, образованным проезжей частью и бордюром, со сбросом воды в пониженные места по рельефу.

Проезды на территории предусмотрены с учетом противопожарного обслуживания. Они обеспечивают необходимую связь между зданиями и сооружениями. Ко всем зданиям и сооружениям предусмотрены подъезды с твердым покрытием.

Инженерные сети на территории водозаборных, водопроводных сооружении и канализационных насосных станции предусмотрены подземными, с учетом планировочного решения генерального плана и их взаимной увязки.

Размещение инженерных сетей предусмотрено с учетом проездов и зеленых насаждений. Водопровод, канализация, электрокабели прокладываются в траншее. По периметру территории предусмотрено охранное освещение.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для обеспечения санитарно-гигиенических и эстетических условий на территории водопроводных канализационных сооружении предусмотрены мероприятия по благоустройству и озеленению.

По периметру всей отведенной территории водозаборных и водопроводных сооружений и канализационных насосных станции предусмотрено железобетонное глухое ограждение высотой 2,0 м с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5 м.

Все проезды и подъезды к зданиям предусмотрены с асфальтовым покрытием и обрамлены бортовым камнем.

6.8 Строительные решения

Реконструкция 40 насосных станций I подъема предусмотрены в существующих водозаборных сооружениях «Акбай-Карасуйский водозабор», «Тассай-1», «Тассай-2» и 22 новое строительство насосных станции I подъема предусмотрены на водозаборах «Тассай-2», «Кумешбулак» и «Безымянный».

Реконструкция насосных станции I подъема – здания существующие.

Конструкции существующих зданий: здания кирпичные одноэтажные с размерами в плане в осях 3,0х4,5 и 3,8х4,2 м, фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* толщиной 600 мм, наружные стены – кирпичная кладка толщиной 250 мм из керамического кирпича ГОСТ530-2007, плиты покрытия - сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1.

На площадке водозаборных сооружении «Сайрам Су» предусмотрено новое строительство насосной станции I подъема из сборных железобетонных конструкций.

В насосной станции II подъема на существующей площадке водопроводных сооружении «Кызылсай» предусмотрена реконструкция с заменой насосного оборудования.

Конструкция существующих здании кирпичные одноэтажные, здание насосной станций с размерами в плане в осях 6,0х38,0 м, фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*, Наружные стены – кирпичная кладка толщиной 380 мм из керамического кирпича ГОСТ530-2007, Плиты покрытия - сборные железобетонные многопустотные по серии 1.141-1. При реконструкции предусматриваются следующие виды работ: усиление кирпичных стен машинного зала насосной станции, выполнение фундаментов под оборудование насосной станции, отделочные и кровельные работы.

На водозаборных сооружениях «Сайрам Су» и водопроводных сооружениях «Кумешбулак», «Север», «ВС №1 от НС 2 подъема на БСВ» предусмотрено новое строительство насосной станции II подъема. Проектируемая насосная станция II подъема одноэтажная, здание с заглубленным до отметки минус 2,500 машинным залом. Фундаменты и стены заглубленной части – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Наружные стены – кирпичная кладка толщиной 380 мм из керамического кирпича по ГОСТ530-2007 и панели «Сэндвич». Плиты покрытия - сборные железобетонные ребристые по двускатным стропильным железобетонным балкам.

Здание проектируемого теплового пункта пристроенное к насосной станций II подъема –одноэтажный с размерами в осях 3,0х6,0 м, фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*, наружные стены – кирпичная кладка толщиной 380 мм из керамического кирпича ГОСТ530-2007, плиты покрытия - сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1.

На площадке водопроводных сооружении «Кызылсу», «Утемис», «Текесу», «Дачная», «Красноводск» предусмотрено новое строительство насосной станции II подъема с конструкциями здания - кирпичное одноэтажное, фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Наружные стены – кирпичная кладка толщиной 380 мм из керамического кирпича ГОСТ530-2007, плиты покрытия - сборные железобетонные многопустотные по серии 1.141-1.

На всех площадках водопроводных сооружении предусмотрено строительство здания электролизной установки, контрольно-сторожевого пункта с конструкциями здания кирпичные одноэтажные, фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*, наружные стены – кирпичная кладка толщиной 380 мм из керамического кирпича ГОСТ530-2007, плиты покрытия - сборные железобетонные многопустотные по серии 1.141-1.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

На 18 площадках водопроводных сооружении предусмотрено строительство резервуаров для воды по типовым проектам: резервуары для воды емкостью 150 м³ - 2 шт., каждый по т.п.901-4-85с.86 на площадке водопроводных сооружении «Дачная»; резервуары для воды емкостью 200 м³ - 5 шт., каждый по т.п.901-4-95с.86 на площадках водопроводных сооружении «Текесу» и «Утемис»; резервуары для воды емкостью 250 м³ - 3 шт., каждый по т.п.901-4-95с.86 на площадке водопроводных сооружении «Шапрашты»; резервуары для воды емкостью 500 м³ - 6 шт., каждые по т.п.901-4-96 с. 86 на площадках водопроводных сооружении «Турдыабад», «Кызылсу» и водозаборного сооружения «Сайрам Су»; резервуары для воды емкостью 700 м³ - 4 шт., каждые по т.п.901-4-96с.86 на площадке водопроводных сооружении «Абдилабад», «Кызылбайрак»; резервуары для воды емкостью 900 м³ - 2 шт., каждый по т.п.901-4-96с.86 на площадке водопроводных сооружении «Красноводск» (Мартобе); резервуары для воды емкостью 1200 м³ - 3 шт., каждый по т.п.901-4-96с.86 на площадке водопроводных сооружении «Турар Рыскулова»; резервуары для воды емкостью 3200 м³ - 4 шт., каждый по т.п.901-4-98с.86 и фильтры-поглотители к ним по т.п. 901-9-18.1.87 на площадке водопроводных сооружении «Центр-2»; резервуары для воды емкостью 3900 м³ - 2 шт., каждый по т.п.901-4-98с.86 и фильтры поглотители к ним по т.п. 901-9-18.1.87 на площадке водопроводных сооружении «Сайрам»; резервуары для воды емкостью 5000 м³ - 7 шт., каждый по т.п.901-4-99с.86 и фильтры поглотители к ним по т.п. 901-9-18.1.87 на площадках водопроводных сооружении «Кызылсай», «ВС-6 по ул. Рыскулова», «ВС №1 от НС-2 подъема на БСВ»; резервуары для воды емкостью 10000 м³ - 2 шт., каждый по т.п.901-4-82с.84 и фильтры поглотители к ним по т.п. 901-9-18.1.87 на площадке водопроводных сооружении «Кумешбулак».

Резервуары для воды и фильтры-поглатители - сооружения подземные, обвалованные грунтом для теплоизоляции.

Резервуары выполнены по типовому проекту, относятся к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

Резервуары представляют собой сборно-монолитные емкости.

Стены резервуара запроектированы из панелей по серии 3.900.1-10. Стыки стеновых панелей шпоночного типа. Угловые сопряжения стен – сборные из угловых блоков.

Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм. Сопряжение стен с днищем при помощи фундаментного паза по периметру днища.

Плита днища устанавливается по подготсвке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Колонна – монолитная железобетонная, сечением 400х400 мм.

Балки покрытия - монолитные железобетонные, сечением 300х500(h) мм.

Плиты покрытия – сборные железобетонные ребристые плиты по серии 1.442.1-3.

Антисейсмические мероприятия

Сейсмичность района строительства -7 баллов.

В зданиях приняты конструктивные мероприятия: антисейсмические пояса, замоноличивание покрытий, армирование углов и примыканий стен, антисейсмические швы, гибкая связь навесных панелей и каркасом.

В емкостных сооружениях конструкции стен, днище, перекрытие принимаются усиленными согласно расчету на сейсмические воздействия грунта при отсутствии воды в резервуаре или при наполненном резервуаре при отсутствии обратной засыпки.

6.9 Инженерные системы

Внутренние сети водоснабжения и канализации

Хозяйственно-питьевой водопровод

Хозяйственно-питьевое водоснабжение площадок насосных станций второго подъема осуществляется от напорных трубопроводов насосных станций с разводкой по площадкам сооружений, где требуется вода питьевого качества.

Противопожарный водопровод

Внутреннее пожаротушение сооружений водоснабжения и канализации предусматривается из внутриплощадочных сетей хозяйственно-питьевого водопровода.

Канализация бытовая

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов предусмотрена бытовая канализация. Стояки и отводные трубопроводы по санузлам выполнены из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89, выпуски - из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

От проектируемых КНС отвод стоков предусмотрен в канал приемного резервуара перед решетками.

Отопление и вентиляция

Здания насосных станций 1 подъема без надземных помещений на площадках водозаборных сооружении «Акбай-Карасуйский водозабор» - 32 шт., «Кумышбулак №1 и №2» - 18 шт., «Безымянный» - 2 шт., «Тассай №1» - 3 шт., вентиляция предусмотрена естественная вытяжная при помощи дефлектора серии 5.904-51. Отопление не требуется.

В здания насосных станций 1 подъема с надземными пристройками на площадках водозаборных сооружении «Тассай №1» - 8 шт., «Тассай №2» - 11 шт., вентиляция предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток осуществляется за счет открывания фрамуг окон. Вытяжная принята с естественным побуждением.

Отопление принято электрическое. В качестве нагревательных приборов приняты электрические печи типа ПЭТ-4, мощностью 1 кВт.

На площадках водозаборного сооружения «Сайрам Су» и всех водопроводных сооружении предусматривается строительство здания электролизной установки. Вентиляция в электролизной запроектирована общее обменная, приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением воздуха. Температура и кратность воздухообмена взята согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение наружные сети и сооружения» и задания технологов. Приток осуществляется естественный за счет открывания фрамуг окон. Для создания комфортных условий в диспетчерской предусматривается установка автономного кондиционера оконных, сплит-систем зима-лето. Количество воздуха принято из условия 1,5 кратного воздухообмена в производственных помещениях.

Вытяжная вентиляция принята постоянно действующая. Отопление принято электрическое. В качестве нагревательных приборов приняты электрические печи типа ПЭТ-4, мощностью 1 кВт.

На площадках водопроводных сооружении «Кызылсай», «Кумышбулак», «Север», «ВС №1 от НС 2 подъема на БСВ», ВОС «Сайрам-Су» в насосных станциях II подъема полузаглубленная вентиляция принята приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Количество приточного воздуха в зимний период принято из условия растворения теплопоступлений от технологического оборудования. Приток в машинный зал осуществляется естественный, системами ПЕ 1,2 и через открывающиеся фрамуги окон. В электрощитовой для создания комфортных условий устанавливается сплит-система фирмы LG. В трансформаторной приток естественный через решетку в нижней части ворот и через решетки перетекания из электрощитовой.

Вытяжка запроектирована: в машинном зале из верхней и нижней зон с естественным и механическим побуждением; из нижней зоны (отм. -2,500) с механическим побуждением системами В1, В2 из верхней зоны - с механическим побуждением системами В3, В4 и с естественным побуждением системами ВЕ1,2,3; в электрощитовой - с естественным побуждением, шахтная ВЕ4; в трансформаторной - с механическим побуждением, периодического действия системой В5; в тепловом пункте - с естественным побуждением системой ВЕ6; в подсобных помещениях - с естественным побуждением, шахтная ВЕ5. При включении систем В1,2,3,4 в машинном зале открывается клапан наружного воздуха ПЕ1,2. В машинном зале крышные вентиляторы снабжены самозакрывающимися клапанами. При включении вентилятора осуществляется открытие вытяжного отверстия. Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-82 .

Теплоснабжение осуществляется от пристраиваемого к зданию теплового пункта. В качестве источника для приготовления тепловой энергии для отопления служит – электроэнергия. В тепловом пункте устанавливается два электрокотла производительностью 40 кВт. Котлы поставляется комплектно с приборами автоматики и регулирования, и должен соответствовать Госстандарту и иметь документ сертификата качества. Теплоно-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

сителем для системы отопления принята горячая вода с параметрами 95-70^0 С. Постоянного обслуживающего персонала в тепловом пункте не требуется.

Система отопления водяная с естественной циркуляцией. Схема системы отопления - двухтрубная, тупиковая с верхней разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб диаметром 89х3,5 мм. Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется через расширитель бак и воздушные краны типа КВ, установленные в высших точках системы. Магистральные трубопроводы проложены над окнами и по полу. Переливную трубу от расширительного бака вывести на отмостку, контрольную трубу - в переносную емкость. Отопление трансформаторной осуществляется за счет теплопоступлений от оборудования (трансформаторов).

В насосной станций II подъема на площадке водопроводных сооружении «Кызылсу», «Утемис», «Текесу», «Красноводск», «Дачная» вентиляция принята приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Количество приточного воздуха в зимний период принято из условия растворения теплопоступлений от технологического оборудования. Количество приточного воздуха из верхней зоны механическая, из верхней зоны постоянно действующая с естественным побуждением. Приток в машинный зал осуществляется естественный системами ПЕ1 и через открывающиеся фрамуги окон. В электрощитовой приток естественный через решетки в верхней и нижней части дверей. Вытяжная вентиляция принята: в электрощитовой - вытяжная вентиляция с естественным побуждением системой ВЕ1; в машинном зале из верхней и нижней зон с естественным и механическим побуждением; в подсобных помещения с естественным побуждением, шахтная. В машинном зале крышные вентиляторы снабжены самозакрывающимися клапанами.

Система отопления - электрическая. В качестве нагревательных приборов приняты электрические печи типа ПЭТ-4, мощностью 1 кВт. В насосной станции 2 подъема приняты печи во влагозащищенном исполнении. Установка печей принята настенная. Включение печей осуществляется в зависимости от параметров внутреннего воздуха. Крепление печей осуществляется на металлической раме.

Резервуары с аэрозольными фильтрами расположены на площадках водопроводных сооружении «Кызылсу», «Утемис», «Шапарашты», «Абдильабад», «Турдыабад», «Турар Рыскулов», «Кызылбайрак», «Текесу», «Красноводск», «Дачная» и водопроводных очистных сооружении «Сайрам-Су».

Вентиляция в резервуарах предусмотрена приточно-вытяжная система вентиляции с естественным побуждением воздуха посредством установки на вентиляционных трубах аэрозольных фильтров.

Отопление не требуется.

Резервуары с фильтрами поглотителями расположены на площадках водопроводных сооружении «Кызылсай», «Кумышбулак», «Север», «ВС №1 от НС 2 подъема на БСВ», «ВС-6 по ул. Рыскулова», «Центр-2», «Сайрам».

Вентиляция в резервуарах предусмотрена механическая вытяжная вентиляция, периодического действия, при помощи фильтров поглотителей. На рассматриваемых площадках приняты следующие типовые решения по фильтрам поглотителям: ТП 0901-9-18.1.87 для ВС «Кызылсай», ВС «Север», «ВС №1 от НС 2 подъема на БСВ», ВС-6 «по ул. Рыскулова», ВС «Центр-2», ВС «Сайрам»; ТП 0901-9-19.1.87 для ВС «Кумышбулак». Отопление не требуется.

Контрольно-сторожевой пункт расположен на площадках водопроводных сооружении «Кызылсу», «Север», «Кумышбулак», «Утемис», «Шапарашты», «Абдильабад», «Турдыабад», «Турар Рыскулов», «Кызылбайрак», «Текесу», «Красноводск», «Сайрам», «Центр-2», «Дачная», «Кызылсай» и водопроводных очистных сооружении «Сайрам-Су». Вентиляция в помещениях проходной предусмотрена приточно-вытяжная. Приток и вытяжка через открытые форточки устройством проветривания.

Отопление в помещении проходной запроектировано электрическое. В качестве нагревательных приборов приняты электрические печи типа ПЭТ-4, мощностью 1 кВт.

По борьбе с шумом и вибрацией при работе отопительно-вентиляционного оборудования, предусматриваются следующие мероприятия: в проекте предусматривается установка оборудования ведущих фирм с низкими шумовыми характеристиками; размещение оборудования в отдельных выгороженных помещениях; применение гибких вставок присоединении вентиляторов с воздуховодами.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Проектом предусматривается противопожарные мероприятия с централизованным отключением всех вентиляционных систем на случай возникновения пожара.

Электротехнические решения

Электротехническая часть ОИ выполнена в соответствии с технологическими, сантехническими, строительными разделами, а также материалов обследования объектов водоснабжения и водоотведения города Шымкент в 2010 г. В проекте рассматриваются реконструкция существующих водозаборных сооружений «Кумыш-Булак №1 и №2», «Безымянный» и проектируемые водопроводные очистные сооружения из реки Сайрам-Су, а также реконструкция существующих водопроводных сооружений «Кызыл-Сай», «ВС-2 Север», «ВС-6 по ул. Рыскулова», «ВС-1 от НС-2 подъема на БСВ» и проектируемые водопроводные сооружения «Кумышбулак», «Центр-2», «Кызылсу», «Утемис», «Шапарашты», «Абдильабад», «Сайрам», «Турдыабад», «Турар Рускулов», «Кызылбайрак», «Текесу», «Красноводск», «Дачная» и проектируемые канализационные насосные станции в количестве 44 шт. В разделе решаются вопросы: внутриплощадочного электроснабжения; электросилового оборудования; автоматизации; технологического контроля; АСУ ТП, связи, сигнализации и видеонаблюдения.

Основными потребителями электроэнергии являются низковольтные асинхронные электродвигатели, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Согласно ПУЭ РК потребители электроэнергии насосные станции на водозаборных и водопроводных сооружениях по степени надёжности и бесперебойности электроснабжения относятся к I категории. Проектные канализационные насосные станций (36 шт.) по степени надёжности и бесперебойности электроснабжения относятся к I категории, остальные канализационные насосные станций (8 шт.) относится II категории.

По существующим реконструируемым водозаборам, согласно материалов обследования 2010 г., предусмотрена замена старого изношенного насосного оборудования на новое, с установкой комплектно со скважинными насосами нового электрического оборудования.

Согласно материалов обследования существующих систем водоснабжения и водоотведения г. Шымкент в 2010 года, электрическое оборудование в существующей реконструируемой насосной станции II подъема на ВС «Кызыл-сай» морально и физически устарело и требует полной замены. Замене подлежат: силовые трансформаторы, силовые сборки, шкафы управления, кабели, сеть электроосвещения, электромонтажные изделия и. т.д.

На площадках ВС №2 «Север» и «ВС №1 от НС-2 подъема на БСВ» предусматривается новое строительство насосных станций II подъема.

На реконструируемых водопроводных сооружениях и вновь проектируемых сооружениях предусматривается оснащение насосных станций современным электрическим оборудованием необходимыми приборами КИП, использование программируемых контроллеров. Все это позволит перевести насосную станцию полностью на автоматический режим работы – без постоянного обслуживающего персонала.

На насосных станциях II подъема предусмотрена установка устройств плавного пуска электродвигателей основных насосов.

Для насосных станций II подъема на существующих ВС №2 «Север», «ВС №1 от НС-2 подъема на БСВ», а также на проектной ВС «Кумыш-Булак» и новых водопроводных очистных сооружениях из реки «Сайрам-Су» приняты: трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ внутренней установки, сблокированных с насосными станциями II подъема.

В электропомещениях размещаются распределительные щиты, силовые сборки, конденсаторные установки. Мощность трансформаторов 10(6)/0,4 кВ принята из условия поочередного пуска рабочих насосов от одного трансформатора с учётом ударных толчков тока по ГОСТ 11677-85.

Количество трансформаторов 10(6)/0,4 кВ принято из условия обеспечения их ремонта, мощность трансформаторов 10(6)/0.4 кВ принята из условия нагрузок насосных станций (включая электроотопление).

Распределение электроэнергии на напряжении 0,4 кВ производится с помощью н/в распределительных щитов и силовых распределительных сборок. Кабели приняты в соответствии с требованиями ЕТУ на силовые кабели и требованиями ГОСТ на контрольные кабели.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Согласно письма заместителя Акима г. Шымкент за №4/16-1255 от 13.11.2014 г., технические условия для подключения проектируемых водозаборных, водопроводных сооружений и канализационных станций к сетям электроснабжения и другим видам инженерно-коммуникационной инфраструктуры будут решены на момент детального проектирования объектов. На основании данного письма в проекте ОИ вопрос внешнего электроснабжения площадок не рассматривается.

Строительство сетей электроэнергии производится (для н/в сети приняты в основном пятипроводной - до пусковой аппаратуры и четырехпроводной - до электроприемников), с максимальным применением открытой прокладки кабелей на кабельных конструкциях, лотках, вне зданий, в кабельных траншеях. На период чрезвычайных ситуаций (длительного исчезновения напряжения) предусматриваются дизельные электростанции 0,4 кВ, с автоматическим запуском (для всех объектов водоснабжения и водоотведения).

В целях резервирования электроснабжения, в дополнение к основному электроснабжению, для н/в потребителей предусматриваются автономные источники питания: стационарные дизель электрические - электростанции ДЭС – для реконструируемых и проектных объектов систем водоснабжения и водоотведения. Тип и мощности ДЭС приведены по каждому объекту в графической части ОИ.

Наружное освещение водозаборных сооружений «Кумыш-Булак №1 и №2» в 18 площадках скважин предусмотрено наружное освещение территории, согласно нормам и правилам, предусматривается фонарное освещение площадки светильниками РКУ-250 на железобетонных стойках. Освещенность зоны принята 5лк. Управление освещением предусмотрено автоматическим.

Наружное освещение водозаборных сооружений «Безымянный» предусмотрено наружное освещение территории, согласно нормам и правилам, предусматривается фонарное освещение площадки светильниками РКУ-250 на железобетонных стойках. Освещенность зоны принята 5лк. Управление освещением предусмотрено автоматическим.

Наружное освещение на 17 водопроводных сооружениях предусмотрено освещением территории, согласно нормам и правилам, предусматривается фонарное освещение площадки светильниками РКУ-250, на железобетонных стойках. Освещенность зоны принята 5лк. Управление освещением предусмотрено автоматическим.

Работа насосных станций предусматривается как в автоматизированном режиме (по уровню воды в приемных резервуарах или по давлению в напорной сети), так и непосредственно из центрального диспетчерского пункта. С целью экономии электроэнергии применено частотное регулирование производительности насосов - по давлению в напорной сети. Чтобы избежать неблагоприятных воздействий пусковых токов на электрической сети предусмотрено специальными устройствами осуществлять плавный пуск электродвигателей основных насосов.

Для всех электроприёмников насосных станций предусматривается автоматизированное управление с использованием программируемых контроллеров.

По требованию ГОСТ 9.602-2005, СНиП РК 2.01-19-2004, СНиП РК 4.01-02-2009* и РД 153-39.4-039-99 для стальных трубопроводов с агрессивной средой, помимо изоляционных покрытий, требуется активная электрохимзащита (ЭХЗ) от коррозии. Защите подлежат проектируемые стальные водоводы диаметром от 400 до 800 мм, а так же стальные переходы водоводов через инженерные сооружения. Защиту намечено выполнить с помощью установок катодной защиты (УКЗ) и анодных заземлителей. В качестве анодных заземлителей применены новые протяженные эластомерные электроды серии ЭЛЭР, укладываемые непосредственно в траншеи, рядом с защищаемыми стальными трубопроводами. Применение нового класса протяженных эластомерных электродов серии ЭЛЭР позволяет, по сравнению с традиционными анодными заземлителями: равномерно распределять ток защиты вдоль защищаемого участка трубопровода; снизить потребление электроэнергии ЭХЗ; уменьшит вредное влияние ЭХЗ на смежные подземные сооружения; исключить необходимость в отводе земельной площади для установки анодного заземления.

Стальные участки переходов через инженерные сооружения защищаются групповыми протекторами типа ПМУ.

<u>Силовое электрооборудование</u>

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В электропомещениях размещаются распределительные щиты, силовые сборки, конденсаторные установки. Мощность трансформаторов 10(6)/0,4 кВ принята из условия поочередного пуска рабочих насосов от одного трансформатора с учётом ударных толчков тока по ГОСТ 11677-85.

Количество трансформаторов 10(6)/0,4 кВ принято из условия обеспечения их ремонта. Мощность трансформаторов 10(6)/0,4 кВ принята из условия нагрузок насосных станций (включая электроотопление).

Распределение электроэнергии на напряжении 0,4 кВ производится с помощью низковольтных распределительных щитов и силовых распределительных сборок. Кабели приняты в соответствии с требованиями ЕТУ на силовые кабели и требованиями ГОСТ на контрольные кабели.

Канализация электроэнергии (для низковольтной сети принята в основном пятипроводной - до пусковой аппаратуры и четырехпроводной - до электроприемников), с максимальным применением открытой прокладки кабелей на кабельных конструкциях, лотках, вне зданий - в кабельных траншеях.

В целях резервирования электроснабжения (длительного исчезновения напряжения), в дополнение к основному электроснабжению, для низковольтных потребителей предусмотрены автономные источники питания: стационарные дизель электростанции ДЭС - для существующих и реконструируемых объектов систем водоснабжения и водоотведения с автоматическим запуском.

Работа насосных станций водоснабжения и канализации предусмотрена в автоматизированном режиме.

По уровню воды в приемных резервуарах или по давлению в напорной сети, так и непосредственно из центрального диспетчерского пункта. С целью экономии электроэнергии применено частотное регулирование производительности насосов - по давлению в напорной сети. Чтобы избежать неблагоприятных воздействий пусковых токов на электрической сети предусмотрено специальными устройствами осуществлять плавный пуск электродвигателей основных насосов.

Для всех электроприёмников насосных станций предусматривается автоматизированное управление с использованием программируемых контроллеров.

Электробезопасность в электроустановках выше 1000 В с изолированной нейтралью трансформаторов обеспечивается заземлением, а в электроустановках до 1000 В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов - занулением электрооборудования.

Для зануления электрооборудования применяется система TN-S с раздельным нулевым рабочим и нулевым защитным проводниками.

Зануление электрооборудования выполнено согласно СН РК 4.04-19-2003 и СНиП РК 4.04-06-2002. Выполнено уравнивание потенциалов соединяемых с РЕ проводником и выравнивание потенциалов подстанций. В качестве естественных заземлителей используются арматура железобетонных фундаментов и стальные трубопроводы водоводов. В качестве искусственных заземлителей применены вертикальные электроды диаметром 12 мм и длиной 5 метров, соединенных полосовой сталью 4х40 мм.

Антисейсмические мероприятия

Согласно СН РК 3. 02- 19-2001 п. 4.2 город Шымкент относится к сейсмоопасному району с сейсмичностью 7 баллов (СНиП РК 2.03-30-2006).

Выполнены следующие мероприятия по сейсмостойкости электрооборудования, аппаратуры и изделий:

применение сейсмостойкого электрооборудования, аппаратуры и изделий;

схемы электроснабжения предусмотрены не менее чем от двух независимых источников питания;

глубокое секционирование распределения электроэнергии;

на воздушных высоковольтных и низковольтных линиях электропередачи применены самонесущие изолированные провода (СИП);

в целях резервирования электроснабжения, в дополнение к основному электроснабжению, для низковольтных потребителей предусмотрены автономные источники питания - стационарные дизель электростанции ДЭС - для существующих, реконструируемых и новых объектов.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Наружное охранное освещение

В ОИ предусмотрено наружное охранное освещение по периметру ограждения площадки водозаборных и водопроводных сооружений согласно РДС РК 2.04-08-2009 «Технические требования по оснащенности системами безопасности и инженерно-технической укрепленности стратегических, особо важных государственных объектов и объектов жизнеобеспечения Республики Казахстан».

Для наружного охранного освещения периметра ограждения площадки насосной станции в ОИ предусмотрены светильники мощностью 250 Вт, которые установлены через каждые 20 м на стойках высотой 8,0 м. Освещенность 100 лк принята согласно п. 132 РДС РК 2.04-08-2009.

Расстояние между светильниками, их мощность выбраны из расчета создания сплошной, равномерной полосы света. Общая мощность осветительной установки – 9,0 кВт.

Электроснабжение наружного охранного освещения предусмотрено от РУ-0,4 кВ проектируемой двухтрансформаторной подстанции типа 2КТПГ-10/0,4 кВ с двумя трансформаторами 1000 кВА, сблокированной с насосной станцией II подъема.

В здании КПП установлен ящик управления наружным освещением. Предусмотрено автоматическое управление наружным освещением от сигнала фотодатчиков и от сигнала системы охраны периметра согласно РДС РК 2.04-08-2009.

Питание системы наружного освещения выполнено кабелем марки АБВШв, проложенным в земле.

Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли - 0,7 м, при пересечении дорог - 1,0 м.

Основные показатели по электроснабжению водозаборных, водопроводных сооружений и КНС:

общая установленная мощность водозаборных и водопроводных сооружений составляет 6349,36 кВт, расчетная мощность составляет 5167,62 кВт;

общая установленная мощность КНС составляет 8641,75 кВт, расчетная мощность составляет 7290,13 кВт.

Системы связи и сигнализации

Предусмотрены следующие системы связи и сигнализации:

телефонная связь;

автоматическая пожарная сигнализация;

оповещение о пожаре;

система видеонаблюдения;

периметральная охранная сигнализация.

Телефонизация

Существующие и проектируемые площадки водозаборных и водопроводных сооружений г. Шымкент согласно письма Южно-Казахстанской ОДТ АО «Казахтелеком» от 15 января 2015 года за №15-10/0072, в ОИ предусматривается услуга телефонии, интернета и передачи данных по беспроводной связи по технологии WLL CDMA со скоростью передачи данных 1 Мбит/с.

Автоматическая пожарная сигнализация

Для обеспечения пожарной безопасности в проектируемых зданиях насосных второго подъема в водопроводных сооружений «Кызылсай», «Кумышбулак», «Север», «ВС №1 от НС 2 подъема на БСВ», ВОС «Сайрам-Су» предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация с передачей сигнала на пульт диспетчера водоканалов.

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в помещениях с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов АПС необходимой емкости, предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор, установленный в помещении диспетчерской насосной станции второго подъема на двух водозаборах. Прибор

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

циклически опрашивает подключенные пожарные извещатели и следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной загрузки и категории. Вдоль путей эвакуации размещены ручные пожарные извещатели, в помещениях на стенах, у входов.

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях с учетом воздушных потоков, вызванных приточной или вытяжной вентиляцией и с учетом расположения технологического оборудования.

Соединительные линии шлейфов АПС выполнены внутри зданий кабелями КСПВ 2х0,5 мм и проложены в трубах диаметром 16 мм.

Система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования.

Система пожарной сигнализации выдает сигналы на управление инженерным оборудованием зданий и системами оповещения людей о пожаре.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации и системы оповещения людей при пожаре относятся к 1 категории. Резервные источники питания (аккумуляторы) обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС не менее 24-часов в дежурном режиме и трех часов в режиме тревоги.

Оповещение о пожаре

Согласно СН РК 2.02-11-2002* на объектах водозаборных сооружений принят 2 тип системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией.

Оповещение людей о пожаре выполнено на базе светозвуковых оповещателей.

Соединительные линии оповещения, о пожаре выполненные специализированным кабелем в зданиях и проложены в поливинилхлоридной трубе диаметром 16 мм.

При возникновении пожара срабатывает пожарный извещатель, сигнал с которого поступает на прибор контроля и управления. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск системы оповещения, которая включает устройство звукового оповещения и световое табло «Выход».

Периметральная охранная сигнализация

Система охранной периметральной сигнализации предусматривается на основе виброчувствительного кабеля, защищающего забор от перелазов и разрушений. Кабель для защиты ограждения выполнен в две нитки по его площади.

Для оперативного контроля за исправностью всей периметральной сигнализации предусмотрен шкаф дистанционного контроля ШДК. Шкаф расположен в помещении диспетчерской насосной второго подъема, и позволяет путем выбора переключателями номера извещателя, посылать на него управляющий импульс дистанционной проверки и наблюдая за его откликом в системе безопасности, делать вывод о его исправности/неисправности.

Питание системы охраны периметра - от блоков преобразователей 220/240 В, находящихся в шкафах питания.

Все шкафы, расположенные на периметре, имеют тамперы для контроля вскрытия или несанкционированного вмешательства.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения - это совокупность технических устройств, предназначенных для фиксации, записи и воспроизведения происходящих событий на наблюдаемом объекте. В настоящий момент видеонаблюдение является основным востребованным видом охранной сигнализации, обеспечивающая эффективную защиту и охрану имущества, а также личную безопасность. Система видеонаблюдения включает в себя такие цифровые электронные устройства как, видеокамеры, пульт управления, устройства обработки видеосигнала, видеорегистраторы, монитор.

Как дополнительное средство для усиления охраны от несанкционированного проникновения в защищаемые зоны наблюдения на площадках водозаборных и водопроводных сооружений и передачи сообщений в помещение диспетчерской (пост охраны) предусмотрена система охранного видеонаблюдения. Система видеонаблюдения включает в себя функции визуального наблюдения за зонами видеонаблюдения, протоколирования и архивирования накопившейся информации.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Все видеокамеры предусмотрены с поворотным механизмом и расположены на металлических конструкциях, позволяющих вести наблюдение за территорией водозабора.

Вся информация с видеокамер по распределительным специализированным кабелем для передачи сигнала, проложенным в земле в трубах ПНД, поступает на системное видеооборудование для хранения и отображения видеоданных. Питание видеокамер выполнено от блоков питания.

6.10 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуации

В основу предлагаемых противопожарных мероприятий положены принципы, изложенные в ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность. Общие требования», в соответствии с которыми пожарная безопасность объекта на стадии проектировании должна обеспечиваться: системой предотвращения пожара; системой противопожарной защиты; организационно-техническими мероприятиями.

В зданиях и сооружениях предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае чрезвычайной ситуации, в т.ч., пожара – возможность эвакуации людей, независимо от их возраста и физического состояния, наружу на прилегающую к зданию территорию до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие опасных факторов по ЧС (пожара).

Все проектируемые здания и сооружения выполнены из строительных конструкций класса пожарной опасности КО и соответствуют классу конструктивной пожарной опасности – СО.

Из помещений и этажей обеспечено нормируемое количество выходов, отвечающих эвакуационным требованиям.

Здания и сооружения обеспечены пожарными и эвакуационными лестницами, в том числе и на перепадах высот.

В случае возникновения пожара пожаротушение зданий и сооружений проектируемой площадки осуществляется от пожарных гидрантов, расположенных на проектируемой сети водопровода.

Внутреннее пожаротушение осуществляется от пожарных кранов.

Размещение объектов на схеме генерального плана произведено в соответствии с требованиями нормативных документов, с соблюдением противопожарных разрывов, что обеспечивает пожарную безопасность проектируемого объекта. Проезды и площадки имеют асфальтобетонное покрытие. Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасности движения автотранспорта, в том числе и автомобилей аварийных служб.

Чрезвычайными дополнительными ситуациями на проектируемом объекте могут быть ситуации, связанные с техногенными и природными ситуациями, сверхкритическими параметрами, не предусмотренные нормативными документами, а также действиями террористического характера.

Защита персонала и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера предусмотрена:

размещением проектируемых зданий и сооружений на безопасном расстоянии в соответствии с нормативными противопожарными разрывами;

конструктивными решениями зданий и сооружений (защита от коррозии, специальные покрытия, надежные конструкции фундаментов, использование блочно-комплектных устройств и т.д.);

планировочными решениями;

комплексом мероприятий по взрывопожарной и пожарной безопасности;

организацией оповещения персонала об угрозе возникновения или возникших аварийных и стихийных бедствиях.

В ОИ выполнены системы пожарной автоматики: автоматическая пожарная сигнализация и оповещение людей о пожаре.

В ОИ выполнен анализ риска аварийных ситуаций, который включает следующие компоненты:

вероятность опасного события (для достоверного события вероятность равна единице);

ущерб (число смертей, травм, заболеваний среди населения, экономические потери и т.д.), если событие произошло;

неопределенность определения, как вероятности, так и ущерба.

Защита систем хозяйственно-питьевого водоснабжения от чрезвычайных ситуаций осуществляется на:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

водозаборных сооружениях;
водоочистных станциях;
системах подачи и распределения воды;
резервуарах питьевой воды;
лабораториях, контролирующих качество воды.

6.11 Охрана окружающей среды

В представленном обосновании рассмотрено строительство, реконструкция и капитальный ремонт системы водоснабжения и водоотведения города Шымкент Южно-Казахстанской области. Источники водоснабжения города – водозаборы из подземных источников воды: Акбай-Карасу, Тассай-1, Тассай-2, Кумышбулак, Безымянный и из реки Сайамсу (открытый источник воды) водозаборные и водопроводные сооружения Сайрам Су.

По запасам подземных вод месторождений, числящихся на государственном балансе представлены:

протокол №588-07-У о результатах переоценки эсплуатационных запасов подземных вод на контрактном объекте «Водозаборные участки Бадам-Сайрамского и Тассай-Аксуйского месторождений» от 27 апреля 2007 года.

Основное воздействие на атмосферный воздух прогнозируется на период строительных работ. Выбросы вредных веществ производятся при работе и движении автотранспорта и спецтехники, при проведении земляных, сварочных, покрасочных, погрузочно-разгрузочных работ, при бурении, при использовании передвижных дизель-генераторов. Выбросы вредных веществ производятся временно и локально.

На период эксплуатации источники выбросов вредных веществ отсутствуют.

Планируемые работы проводятся на территории города Шымкент на антропогенно измененной территории, почвы представлены суглинками мощностью до 40 м, подстилаемые гравийно-галечниками, песком и гравелитами. Строительные работы следует проводить в строго отведенных границах участков, при наличии плодородного слоя почвы предусмотрено его снятие и временное складирование в отвал.

Воздействие на поверхностные водные объекты связано с проведением реконструкции водозаборных сооружений и забором воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения города.

Отвод сточных вод города производится по объединенной системе канализации – хозяйственно-бытовой и производственной, очистка стоков производится на канализационных очистных сооружениях города. Предусмотрено повышение надежности функционирования системы канализации за счет увеличение производительности очистных сооружений канализации с полной биологической очисткой сточных вод с 100,0 тыс. м^3/сутки до 360,00 тыс. м^3/сутки на расчетный срок с расширением существующих канализационных очистных сооружений до 150,0 тыс.м^3/сутки и новое строительство двух канализационных очистных сооружений производительностью 60,0 тыс.м^3/сутки и 150,0 тыс.м^3/сутки согласно генплану города разрабатываемые отдельным проектом по заказу ТОО «Водные ресурсы-Маркетинг» и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства» г. Шымкент.

Образующие отходы на период строительства, реконструкции и ремонта вывозятся согласно заключенным договорам на специализированные предприятия.

Устанавливаемое электрооборудование сертифицировано. Установка и заземление электрооборудования предусмотрены в соответствии с требованиями правил техники безопасности и «Правил устройства электроустановок Республики Казахстан». Шумовое воздействие при использовании техники и оборудования, не должно превышать уровень звука на рабочих местах - 80 дБА, согласно требованиям ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» и уровень вибрации не более 63 Гц, согласно требованиям ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования».

Мероприятия предусмотренные для снижения воздействия на компоненты окружающей среды:

контроль за водопотреблением и водоотведением;
сбор и безопасная утилизация всех видов отходов и стоков;
использование высокотехнологичного оборудования;
ремонт техники в специально-отведенных местах;
соблюдение требований Водного кодекса РК при работе в водоохранных полосах и зонах и в акватории поверхностных водных объектов;
сбор и своевременная утилизация образующихся отходов;
проведение производственного экологического контроля;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

исключение сброса загрязненных стоков на поверхность почвы и в водные объекты;

благоустройство и озеленение территории.

Реализация принятых решений позволит развить действующую систему водоснабжения и повысить уровень надежности системы водоснабжения города за счет подземных источников питьевой воды, а также повысит надежное функционирование систем водоотведения путем строительства коллекторов и КНС, реконструкции существующих сетей канализации.

В целом, при реализации принятых решений воздействие на компоненты окружающей среды оценено как допустимое.

Раздел «Предварительная оценка воздействия на окружающую среду» и технико-экономическое обоснование рассмотрены и согласованы:

Департаментом по защите прав потребителей по Южно-Казахстанской области Агентства Республики Казахстан по защите прав потребителей - санитарно-эпидемиологическое заключение от 30 июня 2014 года №17-6-679;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Южно-Казахстанской области» - заключение государственной экологической экспертизы на ПредОВОС от 11 ноября 2014 года №KZ19VDC00029120.

6.12 Институциональный раздел

Наименование проекта: «Обоснование инвестиций систем водоснабжения и водоотведения города Шымкент». Данный инвестиционный Проект разработан согласно постановления Правительства Республики Казахстан от 24 мая 2011 года №570 Об утверждении Программы «Ақ бұлақ» на 2011-2020 годы (далее Программа).

Администратор программы: Комитет по делам строительства и ЖКХ Министерства регионального развития Республики Казахстан.

Заявитель проекта: Акимат города Шымкент.

Месторасположение проекта: Республика Казахстан, город Шымкент.

Цель проекта: согласно принятой Правительством программе «Ақ бұлақ» на 2011-2020 годы в рамках проекта планируется реконструкция существующих и строительство новых сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения в городе Шымкент. При этом планируется внедрение системного подхода при строительстве новых объектов водоснабжения и реконструкции действующих, максимальное использование потенциала подземных вод для обеспечения населения питьевой водой, установление долгосрочных тарифов с целью гарантированного возврата инвестиций, снижение уровня непроизводительных потерь воды при транспортировке потребителю до научно-обоснованных норм.

Задачи проекта:

внедрение системного подхода при строительстве новых объектов водоснабжения и реконструкции действующих объектов;

определение и обоснование необходимых капиталовложений и мероприятий, которые будут способствовать повышению качества питьевой воды;

выбор оптимальных проектных решений;

выработка стратегии реализации компонентов Проекта, подготовка финансовой модели, тарифообразование для обеспечения рентабельной работы эксплуатирующей организации, стратегии долгосрочного инвестирования, установление долгосрочных тарифов с целью гарантированного возврата инвестиций.

Источники финансирования проекта

Планируется осуществление финансирования проекта как из средств водохозяйственной организации, ТОО «Водные ресурсы-маркетинг», так и из средств государственного бюджета. Доля финансирования из средств водохозяйственной организации составляет 43% от общей суммы инвестирования или 40 103 млн. тенге. Доля финансирования из средств государственного бюджета составляет 57% от общей суммы инвестирования или 53 545 млн. тенге.

Функции основных участников проекта, а также распределение ответственности между ними представлены в таблице 14.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Распределение функций и ответственности между участниками проекта

Таблица 14

№ п/п	Название участника проекта	Роль участника проекта	Функции участника проекта	Ответственность участника проекта
1	Комитет по делам строительства и ЖКХ Министерства национальной экономики Республики Казахстан	Администратор Программы	Проведение обследования систем водоснабжения и водоотведения города, формирование Единого перечня проектов водоснабжения и водоотведения в соответствии с обоснованием инвестиций, проведение строительства и реконструкции системы водоснабжения и водоотведения, создание системы мониторинга за состоянием водохозяйственного сектора	Ответственен за проведение анализа систем водоснабжения и водоотведения, формирование Единого перечня проектов и проведения строительства и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения, мониторинг состояния водохозяйственного сектора
2	ТОО «Водные ресурсы-Маркетнг» г. Шымкент	Балансодержатель в постинвестиционный период, эксплуатирующее водохозяйственное предприятие	Обеспечение 100% охвата приборами учета питьевой воды, обеспечение населения питьевой водой в необходимом количестве и гарантированного качества, максимальное использование потенциала подземных вод для обеспечения населения питьевой водой	Ответственен за обеспечение населения качественной водой, установку приборов учета воды
3	Акимат города Шымкент	Балансодержатель в инвестиционный период	Формирует заявку на включение городского населенного пункта в Единый перечень проектов водоснабжения в городской местности, софинансирование проекта со стороны местного бюджета	Совместно с КДСЖКХ несет ответственность за формирование Единого перечня проектов в соответствии с обоснованием инвестиций городских систем водоснабжения, а также софинансирование проекта
4	АО «Казахский Водоканалпроект»	Государственная проектно-изыскательская организация в области водоснабжения и водоотведе-	Разработка проекта, проектирование инженерных систем и объектов водоснабжения, водоотведения, связанных с ними гидротехнических сооружений	Ответственен за разработку проекта по модернизации систем водоснабжения и водоотведения

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

№ п/п	Название участника проекта	Роль участника проекта	Функции участника проекта	Ответственность участника проекта
		ния		
5	Министерство национальной экономики	Мониторинг реализации Программы	Мониторинг проектов водоснабжения, контроль над исполнением Программы	Ответственен за сбор проектов и их мониторинг
6	Межведомственная комиссия Республики Казахстан по координации работ в сфере питьевого водоснабжения	Координатор работ в сфере питьевого водоснабжения и водоотведения	Рассмотрение Единого перечня проектов водоснабжения и водоотведения	Ответственен за рассмотрение и утверждение проектов

Схема взаимодействия участников Проекта определена следующими нормативно-правовыми документами:

Бюджетный Кодекс Республики Казахстан;

Постановление Правительства Республики Казахстан от 24 мая 2011 года №570 «Об утверждении Программы «Ақ бұлақ» на 2011 - 2020 годы» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.05.2012г.);

Государственная программа по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010–2014 годы, утвержденная Указом Президента РК №958 от 19 марта 2010 года.

6.13 Организация строительства

Объект расположен в районе, где развита сеть автомобильных дорог и железнодорожных путей, имеются достаточные трудовые ресурсы и квалифицированные специалисты.

Организация строительства предусматривает:

максимальную механизацию земляных работ;

соблюдение мер безопасности и охраны окружающей среды при производстве работ;

строгое соблюдение технологии производства работ.

До начала строительных работ выполняются работы подготовительного периода – расчистка территории, перенос проекта в натуру, разбивка и закрепление осей основных сооружений, снятие и складирование растительного грунта.

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определена по СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», ч. II р.VI.2* Коммунальное хозяйство, с учетом рекомендаций «Пособия по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений».

Так как в данном обосновании инвестиций участвуют два источника финансирования (ТОО «Водные ресурсы-Маркетинг» и государственный бюджет) сроки строительства определены для каждой.

Продолжительность строительство объектов финансируемых за счет средств ТОО «Водные ресурсы-Маркетинг» составляет:

102 месяца (начало строительства – апрель 2016 г., окончание – сентябрь 2024г.) с заделами по годам строительства: в 2016 году – 8,84%, в 2017 году – 11,76%, в 2018 –

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

11,76%, в 2019 году – 11,76%, в 2020 году – 11,76%, в 2021 году – 11,76%, в 2022 году – 11,76%, в 2023 году – 11,76%, в 2024 году – 8,84%.

Продолжительность строительство объектов финансируемых, за счет средств государственной инвестиции составляет:

163 месяца (начало строительства – апрель 2016г., окончание – октябрь 2029г.) с заделами по годам строительства: в 2016 году – 5,54%, в 2017 году – 7,36%, в 2018 году – 7,36%, в 2019 году – 7,36%, в 2020 году – 7,36%, в 2021 году – 7,36%, в 2022 году – 7,36%, в 2023 году – 7,36%, в 2024 году – 7,36%, в 2025 году – 7,36%, в 2026 году – 7,36%, в 2027 году – 7,36%, в 2028 году – 7,36%, в 2029 году – 6,14%.

6.14 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 8.02-01-2002 «Порядок определения расчётной стоимости строительства на стадии ТЭО», СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан», на основании сборников сметных норм и расценок, принятых проектных решений и проектов аналогов:

1) РП «Строительство водоснабжения микрорайона Достык» (заключение №18-222/07 от 12.06.2007 г. ДГП «Южгосэкспертиза»).

2) РП «Подводящие инженерно-коммуникационные сети к Специальной Экономической Зоне «Онтустик» Водоснабжение и канализация в Сайрамском районе ЮКО» (заключение №2-13/07 от 15.01.2007г. РГП «Госэкспертиза».

3) РП «Строительство канализационных очистных сооружений г.Туркестан ЮКО (II этап)» (заключение №19-01/10 от 20.03.2010 г. ДГП «Южгосэкспертиза»

4) РП «Реконструкция канализационных сетей и строительство канализационных сооружений города Шардара Шардаринского района, ЮКО (корректировка)» (заключение №19-0086/11 от 21.02.2011 г. ДГП «Южгосэкспертиза»).

5) РП «Строительство водопровода и веток подключения разводящих сетей микрорайона Достык в г.Шымкенте» (заключение №19-0178/11 от 08.04.2011 г. ДГП «Южгосэкспертиза).

6) РП «Строительство водопроводных сооружений с. Шаян Байдибекского района ЮКО» (заключение №18-44/08 от 13.02.2008 г. ДГП «Южгосэкспертиза»), согласно ведомостей объемов работ и рабочих чертежей.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.3.1) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Общая расчетная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и служит ориентиром для планирования строительства.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002) , с учетом изменений и дополнений выпуски 1-20;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-11;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (администратором бюджетной программы) от 11 февраля 2015 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В расчетной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению №1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);

затраты на командировочные расходы (вахтовый метод производства работ и т.д. (СН РК 8.02-02-2002 и задание на проектирование).

В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной (расчетной) стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2012-2013 годов согласно изменениям и дополнениям в Законе «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV , на период 2014-2017 годов через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу №8 заседания РБК от 04 апреля 2012 года.

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

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

6.15 Финансово-экономический раздел

Финансово-экономическая оценка выполнена в соответствии с Порядком разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций модернизации и развития систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов, утвержденным Приказом Председателя Комитета (Агентства) Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 23 января 2013 года №76, был утвержден и введен в действие с 1 мая 2013 года.

В качестве источника финансирования инвестиционных затрат в рамках данного проекта были рассмотрены средства из частных источников, водохозяйственной организации, и государственного бюджета.

Расчет экономических и финансовых показателей рассматривается при условиях:

Период реализации проекта составляет 45 лет, в том числе:

15 лет – проектные работы и работы по реконструкции систем водоснабжения и водоотведения;

30 лет – расчетный период эксплуатации.

Ставка дисконтирования принята в размере 6,77%. В качестве ставки дисконтирования была использована средняя эффективная доходность по государственным долгосрочным казначейским обязательствам со сроком обращения свыше 5 лет по состоянию на декабрь 2014 года, в связи с тем, что инвестиционный проект имеет социальную направленность.

В прогнозных расчетах тарифов на услуги водоснабжения и водоотведения, а также цен на эксплуатационные и операционные затраты использовалась инфляция, принятая в размере 7% в период с 2014 по 2018 года. Данный показатель установлен в соответствии с Прогнозом социально-экономического развития Республики Казахстан на 2014-2018 годы, одобренным на заседании Правительства (протокол №33 от 28 августа 2013 года). Инфляция в период с 2019 по 2050 год была принята в размере 3,5% в соответствии с Посланием Президента Республики Казахстан, Н.А. Назарбаева народу Казахстана «Казахстанский путь – 2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее» от 17 января 2014 года. В Послании Н.А. Назарбаев поручил Правительству РК «проработать комплекс мер по снижению инфляции до 3-4 процентов в среднесрочной перспективе».

Валюта расчетов – тенге.

Ставки начисления налогов взяты в соответствии с действующим налоговым законодательством Республики Казахстан.

В качестве основных источников поступления денежных средств от управления и эксплуатацией систем водоснабжения и водоотведения рассматриваются следующие

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

виды услуг: услуга по водоснабжению; услуга по водоотведению.

Прогнозные объёмы оказания вышеперечисленных услуг системы водоснабжения и водоотведения после её ввода в эксплуатацию на расчетный период принят, исходя из выполненных в работе маркетинговых исследований и технологических расчетов.

Доходная часть проекта определена с учетом следующих положений:

динамика выхода систем водоснабжения и водоотведения на проектную производительность определена на основе прогнозных расчетов перспективной потребности в услугах водоснабжения и водоотведения.

Расчет тарифа на оказываемые услуги производился в соответствии с «Правилами об особом порядке формирования затрат, учитываемых при расчете цен (тарифов) на производство и предоставление услуг (товаров, работ) субъектами естественной монополии» Агентства Республики Казахстан по регулированию естественных монополий и защите конкуренции от 30 июля 2003 годы №185-ОД и «Методике по расчету тарифа на услуги водоснабжения и канализации», утвержденной Приказом Председателя Агентства Республики Казахстан по регулированию естественных монополий и защите конкуренции от 15 августа 2003 года №196-ОД.

Доходная часть проекта формируется как произведение прогнозного объема оказываемых услуг на прогнозный тариф.

Суммарные операционные издержки в период эксплуатации проектируемых объектов формируются из следующих основных статей затрат: затраты на материалы, затраты на ГСМ, электроэнергию, ремонт и обслуживание, зарплата обслуживающего персонала и отчисления на социальное страхование, административные расходы, амортизационные отчисления.

Данный инвестиционный проект характеризуется следующими финансовыми и экономическими показателями:

Таблица 15

№ пп	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя
1	Ставка дисконтирования	%	6,77%
2	Расчетный период проекта	лет	45
3	Чистая приведенная стоимость инвестиционного проекта (NPV)	млн. тенге	(13 103)
4	Внутренняя норма доходности (IRR)	%	3,8%
5	Простой срок окупаемости проекта	лет	25
6	Дисконтированный срок окупаемости проекта	лет	Не окупается
7	Экономический чистый дисконтированный доход (ENPV)	млн. тенге	101 994
8	Экономическая внутренняя норма доходности (EIRR)	%	7,28%
9	Средний уровень тарифа на подачу питьевой воды с НДС (в ценах 2015 года)	тенге/м^3	60,27
10	Средний уровень тарифа за отвод и очистку сточных вод с НДС (в ценах 2015 года)	тенге/м^3	34,75

Показатели интегрального экономического эффекта, полученные с применением методов дисконтирования, не могут служить критерием оценки по обоснованию инвестиций систем водоснабжения и водоотведения города Шымкент, так как основными целями реализации данного инвестиционного проекта является не окупаемость вложенных инвестиций и получение определенной доходности, а непрерывное обеспечение населения и предприятий г. Шымкент питьевой и технической водой, повышение степени надежности городской системы водоснабжения и водоотведения, а также, улучшение экологической обстановки в городе.

Отрицательные финансовые показатели проекта являются обоснованными и только подтверждают необходимость финансирования данного инвестиционного проекта из бюджета на безвозвратной основе.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Анализ приведенной таблицы показывает, что реализация данного проекта является эффективной с экономической точки зрения, как для государства, так и для общества в целом, что подтверждается положительным значением экономических показателей проекта (ENPV, EIRR).

Производственные и административные издержки, а также расходы по финансированию представлены в таблице 16 ниже.

Таблица 16

№	Статьи расходов	Категории расходов		
		по обслуживанию производства	Административные	Финансовые
1	2	3	4	5
1	Расходы на оплату труда	23 101	9 853	-
2	Налоги и социальные отчисления	6 431	975	-
3	Земельный налог	-	451	-
4	Налог на имущество	-	745	-
5	Операционная аренда	-	-	-
6	Выплаты ссудного процента в пределах установленной ставки	-	-	20 138
7	Запасы в форме сырья или материалов, предназначенных для использования в производственном процессе или при предоставлении услуг	77 969	440	-
8	Ремонт и обслуживание зданий и оборудования	40 799	-	-
9	Плата за эмиссии в окружающую среду	-	228	-
10	Расходы по утилизации отходов	127	17	-
11	Отчисления в ремонтный фонд предприятия	-	-	-
12	Амортизация основных средств	108 664	1 203	-
13	Амортизация нематериальных активов	-	-	-
14	Прочие расходы	77 421	50 124	-
	ИТОГО:	334 512	64 036	20 138

6.16 Социальный раздел

Потребность Проекта в трудовых ресурсах в период осуществления строительства системы водоснабжения в городе Шымкент определена в соответствии с действующими строительными нормами и правилами Республики Казахстан.

Для реализации Проекта потребуется привлечение рабочих строительных специальностей для выполнения строительно-монтажных работ, монтажа и наладки технологического оборудования. Таким образом, в списочный состав работающих на стадии строительства включены кадры, непосредственно занятые на строительной площадке, в транспортных и обслуживающих хозяйствах. При этом к числу работающих относятся рабочие, инженерно-технические работники (ИТР), служащие, младший обслуживающий персонал и охрана.

Поиск и обеспечение рабочими, служащими и ИТР возлагается на генподрядную строительную организацию. Качественный состав привлекаемых на строительство объектов работников по профессиональной, специальной подготовке определяет генеральный подрядчик.

В соответствии со штатной структурой подрядных строительных организаций в состав производственного персонала входят такие специалисты, как: главный механик, механики, начальники участка, прорабы, мастера, диспетчеры, инженеры, геодезисты,

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

строительные рабочие, механизаторы (бульдозеристы, машинист автокрана, машинист погрузчика, машинист экскаватора, операторы).

Рынок труда г. Шымкент достаточно насыщен трудовыми ресурсами самой разной квалификации, что естественно обусловлено ростом экономической активности населения, поэтому создание на период строительства новых рабочих мест приведет к снижению безработицы, и будет являться положительным фактором. Не имеющие специальностей, могут быть трудоустроены с предварительной переквалификацией/обучением.

Увеличение числа занятого населения при реализации настоящего Проекта позволяет свидетельствовать о положительном влиянии рассматриваемого Проекта на занятость населения г. Шымкент. Реализация проекта, обоснована с точки зрения социально-культурных характеристик населения, так как приведет к улучшению и изменению жилищных и культурно-бытовых условий потребителей услуг и, как, следствие повысит стандарты жизни.

Проект по реконструкции систем водоснабжения и водоотведения соответствует принятым Правительством республики программам по обеспечению населения питьевой водой в необходимом количестве и гарантированного качества. Реализация данного проекта будет способствовать развитию жилищно-коммунальных услуг страны путем подачи чистой питьевой воды. Реализация данного проекта значительно способствует максимальному использованию потенциала подземных вод для обеспечения населения питьевой водой, снижению уровня непроизводительных потерь воды при транспортировке потребителю до научно-обоснованных норм. В связи с этим, данный проект в средне- и долгосрочной перспективе уменьшит потери в системе водоснабжения, способствует диверсификации и повышению конкурентоспособности экономики.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых технических решений

Обоснование инвестиций разработано в необходимом объёме, в соответствии с заданием на разработку, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями государственных нормативов.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют нормативным требованиям «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций модернизации и развития систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов», утвержденным приказом Агентства РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 23 января 2013 года №76.

При разработке инвестиций учтены местные природно-климатические, инженерно-геологические, гидрогеологические условия площадок строительства.

В обосновании инвестиций применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые решения с учётом внесения изменений и рекомендаций по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарно-эпидемиологической и экологической безопасности, надежному функционированию системы водоснабжения и водоотведения города.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в обоснование инвестиций в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в «Обоснование инвестиций систем водоснабжения и водоотведения г. Шымкент» внесены следующие изменения и дополнения:

1) схемы водопроводных, канализационных сетей разработанные на Генеральном плане г. Шымкент, утвержденный Правительством Республики Казахстан, выполнены в соответствии СНиП РК.

2) водопроводное сооружения «Кумышбулак». Насосная станция 2 подъема. АС-2. Указаны высотные отметки, нумерация помещений;

3) АС-3. Разрез 1-1, 2-2 откорректирован в соответствии с планом, нанесена кран-балка;

4) водопроводные сооружения «Кызылсай», ВС- 2«Север», «ВС- 1 от НС 2 подъема на БСВ», . Насосная станция 2 подъема. АС-1. Нанесены высотные отметки, дренажный

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

приямок;

5) водопроводное сооружения ВС «Кызылсу», ВС «Утемис», ВС «Текесу», ВС «Дачная», ВС «Красноводск» Насосная станция 2 подъема. АС-2. Выполнен поперечный разрез;

6) том 1. Техническое заключение по предварительному обследованию. Представлены фоторисунки существующих сооружений;

7) КНС №1,4,5,6,7,14,16,18,20,21. На планах отражены места установки и количество светильников освещения, условные обозначения приняты по ГОСТ 21.614-88;

8) для КНС, принятых по типовым проектам ТП902-1-104.86 № 2,3, 23, 33 и ТП902-1-119.87 в ведомости объемов работ тип 2КТПГ заменен на 2КТПП;

9) водозабор «Кумышбулак-1». Площадка скважин №1/2 (2/2) 2/2 (8/2) 10/2 (1/2) и т.д. Выбор трансформаторов и ДЭС на 160 кВА при расчетной нагрузке 45,3 кВт или 2КТПГ и ДЭС на 100 кВА при нагрузке 30,1 кВт определен из условия запуска асинхронного двигателя;

10) сечение кабеля АВБбШв 4х185 от ТП до ДЭС выбрано из условия прокладки кабеля в трубах и с учетом номинальной мощности ДЭС (согласно задания на проектирование и генерального плана развития до 2025 года на перспективу);

11) на ВС Абдильабад, ВС Турар Рыскулов, ВС Кызылбайрак, ВС Турдыабад дизельные электростанции мощностью 40 кВА заменены на ДЭС мощностью 30 кВА;

12) детальная разработка планов выполняется в рабочем проекте, представлены проекты-аналоги по которым определены объемы ПС согласно скелетной схеме;

13) система АСУТП поставляется в полном комплекте поставщиком оборудования, предоставлено коммерческое предложение на поставку оборудования №07 от 13.01,2015 года;

14) видеонаблюдение, охранная сигнализация – представлены ценовое предложение на оборудование системы видеонаблюдения и системы охраны периметра по сооружениям, входящим в состав ОИ;

15) в общую пояснительную записку добавлена таблица №4-1 «Перечень проектируемых и реконструируемых объектов с указанием зданий и сооружений, где предусмотрено отопление» и выполнено описание по каждой насосной станции;

16) представлены спецификации по насосным станциям первого и второго подъема;

17) откорректирована пояснительная записка по разделу «Теплоснабжение. Отопление и вентиляция» с указанием: какие насосные реконструируются и что предусматривается, какие насосные существующие, какие новые;

18) в таблице 4.2-1 водоотведения учтены 5% суммарного среднесуточного расхода на неучтенные расходы;

19) представлены расчеты по подбору КНС. В СО учтены колодцы с арматурой с приводами на подающих трубопроводах перед КНС;

20) раздел 1. В резюме проекта включены описание краткой характеристики инвестиционного проекта согласно п. 6.2 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций модернизации и развития систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов»;

21) в резюме указаны сроки реализации проекта утвержденного местными исполнительными органами (заказчиком);

22) раздел «Введение» дополнен сведениями: основание для разработки ОИ; сведения о проведенных согласованиях проектных решений; об имеющейся проектной документации на строительство объектов водоснабжения и канализации;

23) представлено краткое описание анализа существующего и перспективного спроса на предполагаемую проектом продукцию (водоснабжение и водоотведение) в рассматриваемом регионе г. Шымкент;

24) сравнение вариантов производителей запорной арматуры, трубопроводов и оборудования обоснованы сравнением технических, качественных и стоимостных характеристик с учетом казахстанского содержания;

25) представлено общее описание оценки современного состояния системы и схемы водоснабжения и водоотведения г. Шымкент;

26) представлены в табличной форме данные по питьевому водопотреблению и водоотведению по годам, отдельно для домов усадебного типа, многоэтажной застройки и нужды промышленных предприятий;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

27) представлены нормы водопотребления утвержденные распоряжением акимата г. Шымкент;

28) представлены результаты гидравлических расчетов расходов хозяйственно-питьевой воды и сточной воды;

29) место размещения предприятия, района строительства площадок сооружений водоснабжения и водоотведения согласованы с местным исполнительным органом;

30) в разделе представлена годовая потребность в основных ресурсах по добываемой воде и отводимой, очищаемой сточной воде, оценка запасов водных ресурсов и источников водоснабжения с прогнозными объемами подъема и реализации воды;

31) в разделе Основные технологические решения представлены в табличной форме технические показатели: протяженность, диаметр, материал труб, количество насосных станций и т.д. (отдельно существующие, проектируемые, реконструируемые, заменяемыми и ликвидируемые);

32) представлены результаты проведения оценки технического состояния инженерных сетей г. Шымкент. Указан процент износа оборудования и трубопровода;

33) продолжительность строительства выполнена по годам;

34) в таблице представлены Технические показатели проекта: источники водоснабжения с объемами воды, протяженность водопроводных и канализационных сетей с разбивкой по диаметрам;

35) в прайс-листах указаны позиции выбранных материалов, изделий и оборудований принятых в проекте;

36) предоставленные прайс-листы обновлены, пронумерованы страницы, прошнурованы и утверждены заказчиком;

37) коммерческие предложения (прайс-листы) на оборудования и материалы в основном предоставлены от производителя и официального дистрибьютора имеющий сертификат (письмо - авторизации) завода-изготовителя;

38) требуемая форма №1 заполнена в установленном порядке;

39) представлены прайс-листы на материалы и оборудование, отсутствующие в сметных нормативных сборниках ,утвержденные заказчиком;

40) откорректированы затраты на ПИР и стоимость экспертизы ОИ;

41) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с представленными чертежами и ведомостями объемов работ;

42) откорректированы стоимости материалов и оборудования, принятых по прайс-листам.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 17

№ пп	Наименование показателей	Ед. изм	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утвержденик	
1	Производительность водозаборных и водопроводных сооружений, в том числе:				
	реконструкция:				
	Акбай-Карасуйский водозабор		206 000,0	206 000,0	
	Водозабор Тассай-1		30 000,0	30 000,0	
	Водозабор-Тассай-2		35 000,0	35 000,0	
	Водозабор «Кумешбулак»		73 800,0	73 800,0	
	ВС «Кызылсай»		60 768,0	60 768,0	
	ВС «Север»		51 852,0	51 852,0	
	ВС №6 по ул. Рыскулова		76 000,0	76 000,0	
	ВС №1 от НС-2 на БСВ		18 748,8	18 748,8	
	строительство:				
	Водозабор «Безымянный»		5 000,0	5 000,0	
	Водозабор «Сайрам Су»	$м^3$/сут	38 430,0	38 430,0	
	ВС «Кумешбулак»		121 164,0	121 164,0	
	ВС «Центр-2»		21 572,0	21 572,0	
	ВС «Кызылсу»		746,0	746,0	
	ВС «Утемыс»		524,0	524,0	
	ВС «Шапрашты»		459,0	459,0	
	ВС «Абдиллабад»		1 149,0	1 149,0	
	ВС «Сайрам»		8 170,0	8 170,0	

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

	ВС «Турдыабад» ВС «Турар Рыскулова» ВС «Кызыл байрак» ВС «Текесу» ВС «Мартобе» (Красноводск) ВС «Дачная»		712,0 3 804,0 1 360,0 855,36 1 820,0 464,0	712,0 3 804,0 1 360,0 855,36 1 820,0 464,0	
2	Насосные станции I подъема, всего в том числе: реконструкция строительство	шт	75 65 10	75 65 10	
3	Насосные станции II подъема, всего в том числе: реконструкция строительство	шт	10 1 9	10 1 9	
4	Резервуары чистой воды	шт	41	41	
5	Фильтры-поглотители	шт	15	15	
6	Электролизная установка	шт	17	17	
7	Водоводы и водопроводные сети, всего в том числе: 1. Проектируемые водоводы и водопроводные сети, всего в том числе: из полиэтиленовых труб Ø25-Ø450 мм из стальных труб Ø400-Ø900 мм 2. Водоводы и водопроводные сети подлежащие замене, всего в том числе: из полиэтиленовых труб Ø20-Ø400 мм из стальных труб Ø500-Ø1200 мм	м	1 446 139 717 225 664 205 53 050 728 914 560 715 168 199	1 446 139 717 225 664 205 53 050 728 914 560 715 168 199	
8	Канализационная насосная станция	шт	44	44	
9	Канализационные сети и коллекторы, всего, в том числе: 1. Самотечные канализационные сети и коллекторы, всего в том числе: из чугунных труб Ø200-Ø1000 мм из железобетонных труб Ø1200-1400 мм 2. Напорные канализационные сети и коллекторы из полиэтиленовых труб Ø90-Ø1000 мм, всего 3. Замена канализационных сетей и коллекторов, всего в том числе: из асбестоцементных труб Ø150 мм из чугунных труб Ø200-Ø1000 мм из железобетонных труб Ø2000 мм	м	837 208 475 346 471 335 4 011 111 905 249 957 95 920 144 652 9 385	837 208 475 346 471 335 4 011 111 905 249 957 95 920 144 652 9 385	
10	Удельные капитальные вложения	тг/м^3	-	112 197	
11	Себестоимость основных видов товаров (работ) и услуг: - водоснабжение - водоотведение	тг/м^3	-	55,34 23,43	
12	Балансовая прибыль	млн. тенге	-	13 103	
13	Чистая прибыль (доход)	млн. тенге		101 994	
14	Срок окупаемости капитальных вложений	лет		25	
15	Внутренняя норма рентабельности	%	-	3,8	
16	Общая расчетная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	33734,314	27257,739	-6476,575

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

	В том числе:				
	СМР		29360,796	25268,126	-4092,670
	оборудование		3966,174	1639,049	-2327,125
	прочие		407,344	350,564	-56,780
	в т.ч.				
	Государственные инвестиции		20952,597	15522,448	-5430,149
	СМР		17880,895	13985,993	-3894,902
	Оборудование		2823,627	1342,417	-1481,210
	Прочие		248,075	194,038	-54,037
	ТОО «ВРМ»		12781,717	11735,291	-1046,426
	СМР		11479,901	11282,133	-197,768
	Оборудование		1142,547	296,632	-845,915
	Прочие		159,269	156,526	-2,743
17	Общая расчетная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015- 2029 годов	млн. тенге	114245,633	93646,721	-20598,912
	В том числе:				
	СМР		84709,046	73640,126	-11068,92
	оборудование		11451,254	4779,503	-6671,751
	прочие		18085,333	15227,092	-2858,241
18	Из них:				
	Государственные инвестиции		71210,904	53543,502	-17667,402
	СМР		51732,485	40799,412	-10933,073
	Оборудование		8169,236	3916,048	-4253,188
	Прочие		11309,183	8828,042	-2481,141
	В т.ч. по годам:				
	2015 год (ПИР, экспертиза)		1265,196	1265,196	-
	2015 год		3435,718	-	-3435,718
	2016 год		4874,820	2722,435	-2152,385
	2017 год		5208,004	3861,033	-1346,971
	2018 год		5208,004	3861,033	-1346,971
	2019 год		5208,004	3861,033	-1346,971
	2020 год		5208,004	3861,033	-1346,971
	2021 год		5208,004	3861,033	-1346,971
	2022 год		5208,004	3861,033	-1346,971
	2023 год		5208,004	3861,033	-1346,971
	2024 год		5208,004	3861,033	-1346,971
	2025 год		5208,003	3861,032	-1346,971
	2026 год		5208,003	3861,032	-1346,971
	2027 год		5208,003	3861,032	-1346,971
	2028 год		4347,129	3861,032	-486,097
	2029 год	млн. тенге	-	3223,479	+3223,479
	ТОО «ВРМ»		43034,729	40103,219	-2931,510
	СМР		32976,561	32840,714	-135,847
	Оборудование		3282,019	863,455	-2418,564
	Прочие		6776,149	6399,050	-377,099
	В т.ч. по годам:				
	2015 год (ПИР, экспертиза)		668,538	668,538	-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

	2015 год		3343,826	-	-3343,826
	2016 год		4750,900	3281,587	-1469,313
	2017 год		5075,662	4663,892	-411,770
	2018 год		5075,662	4663,892	-411,770
	2019 год		5075,662	4663,892	-411,770
	2020 год		5075,662	4663,892	-411,770
	2021 год		5075,662	4663,892	-411,770
	2022 год		5075,661	4663,892	-411,769
	2023 год		3817,494	4663,892	+846,398
	2024 год		-	3505,850	+3505,850
19	Продолжительность строительства	месяц	163	163	

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость снизилась в текущих и прогнозных ценах 2014-2029 годов на общую сумму 20598,912 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учётом внесённых изменений и дополнений обоснования инвестиций **«Систем водоснабжения и водоотведения г. Шымкент»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Производительность водозаборных и водопроводных сооружений, в том числе:	
	реконструкция:	
	Акбай-Карасуйский водозабор	206 000,0 м^3/сут
	Водозабор Тассай-1	30 000,0 м^3/сут
	Водозабор-Тассай-2	35 000,0 м^3/сут
	Водозабор «Кумешбулак»	73 800,0 м^3/сут
	ВС «Кызылсай»	60 768,0 м^3/сут
	ВС «Север»	51 852,0 м^3/сут
	ВС №6 по ул. Рыскулова	76 000,0 м^3/сут
	ВС №1 от НС-2 на БСВ	18 748,8 м^3/сут
	строительство:	
	Водозабор «Безымянный»	5 000,0 м^3/сут
	Водозабор «Сайрам Су»	38 430,0 м^3/сут
	ВС «Кумешбулак»	121 164,0 м^3/сут.
	ВС «Центр-2»	21 572,0 м^3/сут
	ВС «Кызылсу»	746,0 м^3/сут
	ВС «Утемыс»	524,0 м^3/сут
	ВС «Шапрашты»	459,0 м^3/сут
	ВС «Абдиллабад»	1 149,0 м^3/сут
	ВС «Сайрам»	8 170,0 м^3/сут
	ВС «Турдыабад»	712,0 м^3/сут
	ВС «Турар Рыскулова»	3 804,0 м^3/сут
	ВС «Кызыл байрак»	1 360,0 м^3/сут
	ВС «Текесу»	855,36 м^3/сут
	ВС «Мартобе» (Красноводск)	1 820,0 м^3/сут
	ВС «Дачная»	464,0 м^3/сут
2.	Насосные станции I подъема, всего	75 шт
	в том числе:	
	реконструкция	65 шт
	строительство	10 шт
3.	Насосные станции II подъема, всего	10 шт
	в том числе:	
	реконструкция	1 шт
	строительство	9 шт
4.	Резервуары чистой воды	41 шт
5.	Фильтры-поглотители	15 шт
6.	Электролизная установка	17 шт
7.	Водоводы и водопроводные сети, всего	1 446 139 м
	в том числе:	
	1. Проектируемые водоводы и водопроводные сети, всего	717 255 м
	в том числе:	
	из полиэтиленовых труб Ø25-Ø450 мм	664 205 м

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

	из стальных труб Ø400-Ø900 мм	53 050 м
	2. Водоводы и водопроводные сети подлежащие замене, всего	728 914 м
	в том числе:	
	из полиэтиленовых труб Ø20-Ø400 мм	560 715 м
	из стальных труб Ø500-Ø1200 мм	168 199 м
8.	Канализационная насосная станция	44 шт
9.	Канализационные сети и коллекторы, всего,	837 208 м
	в том числе:	
	1. Самотечные канализационные сети и коллекторы, всего	475 346 м
	в том числе:	
	из чугунных труб Ø200-Ø1000 мм	471 335 м
	из железобетонных труб Ø1200-1400 мм	4 011 м
	2. Напорные канализационные сети и коллекторы из полиэтиленовых труб Ø90-Ø1000 мм, всего	111 905 м
	3. Замена канализационных сетей и коллекторов, всего	249 957 м
	в том числе:	
	из асбестоцементных труб Ø150 мм	95 920 м
	из чугунных труб Ø200-Ø1000 мм	144 652 м
	из железобетонных труб Ø2000 мм	9 385 м
10.	Удельные капитальные вложения	112 197 тг/м^3
11.	Себестоимость основных видов товаров (работ) и услуг:	
	водоснабжение	55,34 тг/м^3
	водоотведение	23,43 тг/м^3
12.	Балансовая прибыль	13,103 млн.тенге
13.	Чистая прибыль (доход)	101,994 млн.тенге
14.	Внутренняя норма рентабельности	3,8 %
15.	Срок окупаемости капитальных вложений	25 лет
16.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	27257,739 млн.тенге
	в том числе СМР	25268,126 млн.тенге
	Государственные инвестиции	15522,448 млн.тенге
	в том числе СМР	13985,993 млн.тенге
	ТОО «ВРМ»	11735,291 млн.тенге
	в том числе СМР	11282,133 млн.тенге
17.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2029 г.г.	93646,721 млн.тенге
	в том числе СМР	73640,126 млн .тенге
18.	Государственные инвестиции	53543,502 млн.тенге
	в том числе СМР	40799,412 млн.тенге
	ТОО «ВРМ»	40103,219 млн.тенге
	в том числе СМР	32840,714 млн.тенге
19.	Продолжительность строительства	163 месяца

1. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Казахский Водоканалпроект» в соответствии с условиями договора №19/1311 от 22 декабря 2014 года.

2. Заказчик при приемке документации по проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

3. Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 1135 «Об утверждении программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» на стадии проектирования максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

4. Заказчику на стадии проектирования:

уточнить расчетные нормы водоснабжения и водоотведения в соответствии с действующими нормативно-техническими документами на момент фактической реализации проекта;

выполнить гидравлические расчеты сетей водоснабжения и водоотведения согласно откорректированных норм;

с учетом постоянного совершенствования технологий, материалов и оборудования в области водоснабжения и водоотведения, появления новых производств на территории Республики Казахстан, после уточнения исходных данных на момент начала проектных работ совместно с проектной организацией согласовать с государственной экспертизой на стадии выбора основных технологических решений применение соответствующих уточненным исходным данным технологии очистки сточных вод и водоподготовки.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Шымкент қаласын сумен қамтамасыз ету және су бұру жүйелері» инвестициялық негіздемесіне сараптамамен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, темендегі негізгі техника-экономикалық керсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1	Су жинақтаушы және су еткізгіш имараттардың өндірімділігі оның ішінде: қайта құру:	
	1. Ақбай-Қарасу су жинақтауышы	206 000,0 м^3/тәулігіне
	2. Тассай-1 су жинақтауышы	30 000,0 м^3/тәулігіне
	3. Тассай-2 су жинақтауышы	35 000,0 м^3/тәулігіне
	4. «Кемешбұлақ» су жинақтауышы	73 800,0 м^3/тәулігіне
	5. «Қызылсай» су өткізгіш имараттары	60 768,0 м^3/тәулігіне
	6. «Север» су өткізгіш имараттары	51 852,0 м^3/тәулігіне
	7. «№6 Рысқұлов көш.» су өткізгіш имараттары	76 000,0 м^3/тәулігіне
	8. «№1 НС-2 БСВ» су өткізгіш имараттары құрылысы:	18 748,8 м^3/тәулігіне
	1. «Безымянный» су жинақтауышы	5 000,0 м^3/тәулігіне
	2. «Сайрам Су» су жинақтауышы	38 430,0 м^3/тәулігіне
	3. «Кемешбұлақ» су өткізгіш имараттары	121 164,0 м^3/тәулігіне
	4. «Центр-2» су өткізгіш имараттары	21 572,0 м^3/тәулігіне
	5. «Қызылсу» су өткізгіш имараттары	746,0 м^3/тәулігіне
	6. «Өтеміс» су өткізгіш имараттары	524,0 м^3/тәулігіне
	7. «Шапырашты» су өткізгіш имараттары	459,0 м^3/тәулігіне
	8. «Абдильабад» су өткізгіш имараттары	1 149,0 м^3/тәулігіне
	9. «Сайрам» су өткізгіш имараттары	8 170,0 м^3/тәулігіне
	10. «Тұрдыабад» су өткізгіш имараттары	712,0 м^3/тәулігіне
	11. «Тұрар Рысқұлов» су өткізгіш имараттары	3 804,0 м^3/тәулігіне
	12. «Қызыл байрақ» су өткізгіш имараттары	1 360,0 м^3/тәулігіне
	13. «Текесу» су өткізгіш имараттары	855,36 м^3/тәулігіне
	14. «Мәртөбе» (Красноводск) су өткізгіш имараттары	1 820,0 м^3/тәулігіне
	15. «Дачная» су өткізгіш имараттары	464,0 м^3/тәулігіне
2.	I кетергіш насос стансалары, барлығы	75 дана
	оның ішінде:	
	қайта құруы	65 дана
	құрылысы	10 дана
3.	II көтергіш насос стансалары, барлығы	10 дана
	оның ішінде:	
	қайта құруы	1 дана
	құрылысы	9 дана
4.	Таза су резервуары	41 дана
5.	Сіңіру-фильтрлері	15 дана
6.	Электролизді қондырғы	17 дана
7.	Суаққылар және су өткізгіштер тораптары, барлығы	1 446 139 м
	оның ішінде:	

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

	1. Жобалық суаққылар және су еткізгіштер тораптары, барлығы	717 255 м
	оның ішінде:	
	Ø25-Ø450 мм полиэтиленді құбырлардан	664 205 м
	Ø400-Ø900 мм болатты құбырлардан	53 050 м
	2. Ауыстырылуға жататын суаққылар және су өткізгіштер тораптары, барлығы	728 914 м
	оның ішінде:	
	Ø20-Ø400 мм полиэтиленді құбырлардан	560 715 м
	Ø500-Ø1200 мм болатты құбырлардан	168 199 м
8.	Канализациялық насос стансасы	44 дана
9.	Канализациялық тораптар және коллекторлар, барлығы	837 208 м
	оның ішінде:	
	1. Ағынды канализациялық тораптар және коллекторлар, барлығы	475 346 м
	оның ішінде:	
	Ø200-Ø1000 мм шойынды құбырлардан	471 335 м
	Ø1200-1400 мм темірбетонды құбырлардан	4 011 м
	2. Ø90-Ø1000 мм полиэтиленді құбырлардан қысымды канализациялық тораптар және коллекторлар, барлығы	111 905 м
	3. Канализациялық тораптар және коллекторларды ауыстыру, барлығы	249 957 м
	оның ішінде:	
	Ø150 мм асбестцементті құбырлардан	95 920 м
	Ø200-Ø1000 мм шойынды құбырлардан	144 652 м
	Ø2000 мм темірбетонды құбырлардан	9 385 м
10.	Үлестік күрделі қаржы салу	112 197 тг/м³
11.	Өнімдердің негізгі түрлерінің өзіндік құны:	
	сумен қамтамасыз ету	55,34 тг/м³
	су бұру	23,43 тг/м³
12.	Балансты табыс	13,103 млн.теңге
13.	Таза табыс	101,994 млн.теңге
14.	Рентабельділіктің ішкі нормасы	3,8 %
15.	Күрделі қаржылар шығындарының қайту мерзімі	25 жыл
16.	2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	27257,739 млн.теңге
	оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	25268,126 млн.теңге
	Мемлекеттік инвестиция	15522,448 млн.теңге
	оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	13985,993 млн.теңге
	«ВРМ» ЖШС	11735,291 млн.теңге
	оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	11282,133 млн.теңге
17.	2015-2029 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	93646,721 млн.теңге
	оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	73640,126 млн.теңге
18.	Мемлекеттік инвестиция	53543,502 млн.теңге
	оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	40799,412 млн.теңге
	«ВРМ» ЖШС	40103,219 млн.теңге
	оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	32840,714 млн.теңге
19.	Құрылыстың ұзақтығы	163 ай

1. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 22 желтоқсан 2014 жылғы №19/1311 шарттың талаптарына сәйкес «Қазақ Суарнажоба» АҚ кепілдік етеді.

2. Тапсырыс беруші жобалаушы мекемеден жоба бойынша құжаттарды қабылдау кезінде, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келетіндігін тексеруі қажет.

3. Тапсырыс беруші «Қазақстан Республикасындағы жергілікті қамтуды дамыту женіндегі 2010 - 2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» 2010 жылғы 29 қазандағы №1135 қаулыны орындау үшін жобалау сатысында отандық тауар ендірушілердің жабдықтарын, материалдары мен конструкцияларын барынша көп пайдалануға тиіс.

4. Жобалау кезінде тапсырысшы:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

жобаны іс жүзінде іске асуру кезінде сумен қамтамасыз ету және суды бұру есептік нормаларын қолданыстағы нормативтік-техникалық құжаттарымен сәйкес келетіндігін анықтауы тиіс;

сумен қамтамасыз ету және суды ағызу жүйелерінің гидравликалық есебін түзетілген нормаға сәйкес орындалуын қадағалауы тиіс;

сумен қамтамасыз ету және су бұру саласында тұрақты жетілдіріліп жатқан технологиялар, материалдар және қондырғыларды және Қазақстан Республикасы аумағында пайда болып жатқан жаңа ендірістердің пайда болуын ескере отырып, жобалау жұмыстарын бастаған кезде бастапқы материалдарда негізгі технологиялақ шешімдерді таңдау барысында ағын суларды тазалау және су дайындау технологияларын қолданылуын, бастапқы мәліметтерге сәйкестігін жобалаушы мекемемен және мемлекеттік сараптамамен келісілуі тиіс.

Директордың орынбасары	И. Спатаев
Өндірістік бөлім бастығы	Е. Курбанбаев
Өндірістік бөлім бастығының орынбасары	Е. Мыраманов
Сарапшылар тобының жетекшісі	Н. Ерменбеков
Сарапшы	С. Бердибеков
Сарапшы	Н. Мукашев
Сарапшы	Н. Ларкина
Сарапшы	А. Абдулаева
Сарапшы	У. Истилеева
Баға мониторингі бойынша жетекші маман	Б. Ибраев

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА