КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ
"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ ("МЕМСАРАПТАМА" РМК)
ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

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

«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор
филиала РГП «Госэкспертиза»
по Костанайской области

Козак В.А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 13-0264/12 от 15 ноября 2012 года

по рабочему проекту
"Строительство канализационных сетей в селе Денисовка Денисовского района Костанайской области"

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Денисовского района"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Институт Агропромпроект»

г. Костанай

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект «Строительство канализационных сетей в селе Денисовка Денисовского района Костанайской области».
Заключение составлено на основании договора с заказчиком от 05.10.2012 года № 89.

2. **ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Денисовского района».

3. **РАЗРАБОТЧИК:** ТОО «Институт Агропромпроект». Государственная лицензия КСЛ № 003001 от 05 февраля 2001 года. ГИП – Ногин Е.Б. Приказ о назначении главного инженера проекта от 12.11.2012 года № 35.

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:**

5.1. Основание для разработки:

задание на разработку проектно-сметной документации объекта «Строительство канализационных сетей в селе Денисовка Денисовского района Костанайской области», утвержденное заместителем акима Денисовского района в 2012 году;

постановление от 18. 04. 2012 г. № 129 акимата Денисовского района Костанайской области «О внесении изменений в постановление акимата от 9 января 2012 года № 28 «Об утверждении бюджетных программ государственного учреждения «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Денисовского района» на 2012-2014 годы»;

распоряжение акима села Денисовка Денисовского района Костанайской области от 08.10.2012 года № 102 «О предоставлении земельного участка ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Денисовского района» во временное безвозмездное краткосрочное землепользование сроком на 4 года 11 месяцев для строительства объекта «Строительство канализационных сетей в селе Денисовка»;

приложение № 3 к постановлению акимата Денисовского района Костанайской области от 18. 04. 2012 г. № 129: «Бюджетная программа»;

акт выбора земельного участка для строительства объекта «Строительство канализационных сетей в селе Денисовка Денисовского района Костанайской области» от 10.08.2012 года, согласованный заинтересованными организациями;

архитектурно-планировочное задание от 10 октября 2012 года № 41 на проектирование объекта «Строительство канализационных сетей в селе Денисовка Денисовского района Костанайской области»;

технические условия № 2344-12-ф от 13.09.2012 года на электроснабжение очистных сооружений, выданные ТОО «ЭПК-forfait»;

технические условия № 2205-12-ф от 29.08.2012 года на электроснабжение насосной станции, выданные ТОО «ЭПК-forfait».

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора

По рабочему проекту получено положительное заключение государственной экологической экспертизы от 13 ноября 2012 года, № 2149, на рабочий проект «Строительство канализационных сетей в селе Денисовка Денисовского района Костанайской области», выданное ГУ «Департамент природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области».

Получено положительное санитарно-эпидемиологическое заключение от 20 июня 2012 года № 102 по отводу земельного участка под строительство канализационных сетей в селе Денисовка, выданное ГУ «УГСЭН по Денисовскому району».

Получено согласование отвода земельного участка под строительство объекта «Строительство канализационных сетей в селе Денисовка Денисовского района» от 13.07.2012 г. № 19-12-03/373, выданное ГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов».

Получено согласование по выбору земельного участка под строительство объекта «Строительство канализационных сетей в селе Денисовка Денисовского района» от 11.07.2012 г. № 02-04-1909/А-946, выданное КФ ГУ «Тобол-Торгайского департамента экологии комитета экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Комплектность представленной документации

Том 1. Общая пояснительная записка.
Том 2. Паспорт проекта.
Том 3. Наружные сети канализации
Том 4. Канализационная насосная станция
Том 5. Трансформаторная подстанция, типовой проект 407-3-515.88
Том 6. Наружные сети электроснабжения
Том 7. Сметная документация
Том 8. Проект организации строительства.
Том 9. Охрана окружающей среды.
Реестр прайс-листов.

5.3. Основные цели и задачи строительства

Реализация проекта позволит решить проблему гарантирования сброса и очистки стоков от водопотребителей села, позволит повысить уровень комфортности условий жизни, улучшить экологическую и санитарно-эпидемиологическую ситуацию.

Строительство канализационных сетей и сооружений позволит осуществлять транспортировку стоков в бесперебойном круглосуточном режиме.

Исключается экологическая угроза затопления стоками прилегающей местности и реки Тобол.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристика участка строительства

Проектом предусматривается строительство самотечной и напорной канализации, канализационной насосной станции, комплекса очистных сооружений села Денисовка. Система канализации села Денисовка обеспечивает полную очистку хозяйственно-бытовых сточных вод на очистных сооружениях и поступление стоков в существующий накопитель.

Район относится к IВ климатическому подрайону, который характеризуется следующими показателями:

Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 35°С.
Нормативная снеговая нагрузка - 70 кгс/м².
Господствующие ветра – юго-западные, с нормативным давлением 38 кгс/м².

Село Денисовка расположено в Денисовском районе на юго-западе Костанайской области. В орогидрографическом отношении район изысканий представляет собой всхолмленную равнину восточных склонов южного Урала и находится в пределах крайней северо-западной части Тургайского прогиба на левом берегу реки Тобол. В геологическом строении района изысканий принимают участие палеозойские отложения, которые или выходят на поверхность, или залегают на незначительной глубине под четвертичным рыхлым чехлом.

Палеозойские отложения представлены нижнесилурийскими морскими осадками в виде серых, зеленовато-серых или бурых песчаников трещиноватых, окремненных на глинистом цементе.

Вскрытая мощность 0,2-3,0 м.

Четвертичные отложения представлены глинами, суглинками, песками гравелистыми, крупными и среднезернистыми. Мощность этих слоев - до 5,0 м. С поверхности эти отложения перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,2 - 0,4 м, а в некоторых местах - слежавшимся насыпном грунтом, представленным галькой, гравием, песком, обломками кирпича, мощностью 0,2 - 0,5 м.

В пределах участка изысканий выделено 4 инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-1 - суглинок темно-серый и светло-коричневый, твердой и полутвердой консистенции, с включением песка и гравия.

ИГЭ-2 - глина коричневая, серая, плотная, загипсованная, с включением карбонатов, с прослойками песка и гравия.

ИГЭ-3 - песок гравелистый с суглинистым заполнителем, включениями гравия и гальки.

ИГЭ-4-песчаник серый, слаботрещиноватый, окремненный, плотный, на глинистом-цементе.

Коррозионная активность грунтов:

суглинки - от неагрессивных до слабоагрессивных к бетону марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе; не агрессивны к бетону марки W4 по водонепроницаемости на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах; от неагрессивных до слабоагрессивных для железобетонных конструкций. Суглинки просадочными свойствами не обладают;

глины - от неагрессивных до слабоагрессивных к бетону марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе; не агрессивны к бетону марки W4 по водонепроницаемости на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах; от неагрессивных до среднеагрессивных для железобетонных конструкций. Глины при замачивании в свободном состоянии без нагрузки обладают набухающими свойствами, являются слабо средненабухающими.

Песок гравелистый - неагрессивный к бетону марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе; шлакопортландцементе, сульфатостойких цементах и к железобе-

[illegible] непросадочный, ненабухающий.

На всей территории изысканий скважинами до глубины 8.0 м грунтовые воды не вскрыты.

Грунты слабозасоленные, неагрессивные к бетону марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе, шлакопортландцементе и к железобетонным конструкциям. Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая (1,2 - 6 г/сут).

6.2. Описание принятых проектных решений

6.2.1. Генеральный план

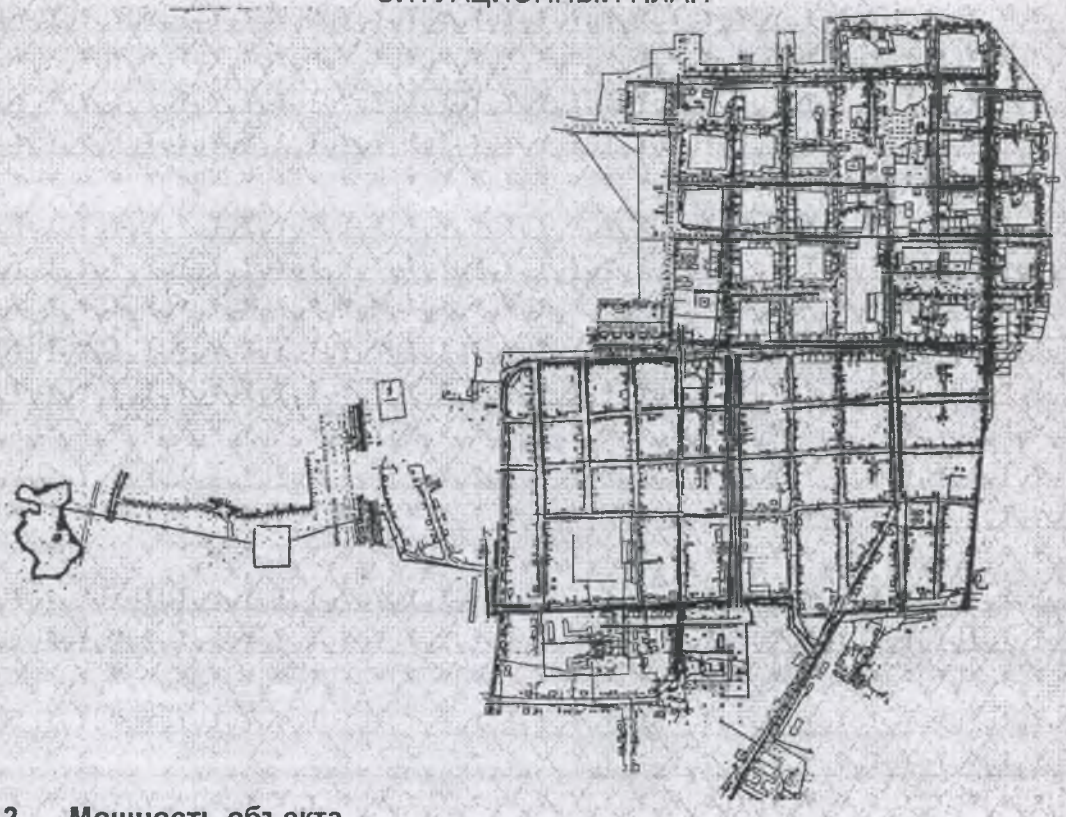
Трасса канализации предусмотрена по застроенной территории с. Денисовка и по незастроенной территории за железной дорогой, в северном направлении от поселка. Насосная станция предусматривается на пересечении улиц 50 лет Октября и ул. Маслозаводская в самой низкой части поселка, в 30 м от жилых зданий.

Очистные сооружения предусматривается в 300 м от жилой зоны села в северо-западном направлении (за железной дорогой). Слив очищенных стоков предусмотрен в существующий котлован, расположенный за автомобильной дорогой Костанай-Житикара. Площадка строительства сетей канализации насыщена трассами электроснабжения, во-

доснабжения, связи, автомобильных [illegible]

Полоса отвода земель под строительство подземного трубопровода во временное пользование равна 32.0 м. Участки, отводимые в постоянное пользование для размещения колодцев на трассе водовода, составляют 1,0х1,0 м на один колодец. Вокруг колодцев предусматривается отмостка радиусом 1,0 м с уклоном 0,01.

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН



6.2.2. Мощность объекта

Производительность станции биологической очистки - 2000 м^3/сут (289 м^3/час, 80,20 л/с).

6.2.3. Существующая система канализации.

В селе Денисовка сточные воды от больницы отводились ранее существующей сетью канализации на канализационную насосную станцию и далее - на поля подземной фильтрации. Износ существующей сети составляет более 80 %.

6.2.4. Проектные решения

Предусмотрена уличная сеть хозяйственно-бытовой канализации неполной раздельной системы, охватывающая районы поселка с основными производственными, административными и социальными объектами, многоквартирными жилыми зданиями.

Сточные воды сетью самотечной канализации отводятся в насосную станцию перекачки, затем по двум напорным водоводам отводятся на очистные сооружения полной биологической очистки.

Очищенные сточные воды отводятся в пруд накопитель. Пруд накопитель предусмотрен по отдельному заказу.

Сети канализации.

Самотечная сеть канализации принята раздельная, отводящая только бытовые стоки.

Предусмотрен отвод сточных вод от 2-х этажных жилых домов, от административных зданий, школ, среднего специального образовательного учреждения, детских садов, больницы, котельных и промпредприятий, согласно заданию на проектирование.

Самотечная сеть канализации предусмотрена тремя нитками:

1. Начало трассы канализации - от ул. Элеваторной по ул. Амангельды до пересечения с ул. Красный Партизан, далее по ул. Ленина до пересечения с ул. Калинина, по ул. Калинина до ул. Маслозаводская и далее до насосной станции. А также ответвление по ул. Мельничная - от ул. Элеваторной до ул. Калинина.
2. Начало трассы - от ул. Чкалова по ул. Амангельды до пересечения с ул. 50 лет Октября. Далее трасса предусмотрена по ул. 50 лет Октября до насосной станции.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

3. Начало трассы - от ул. Красный Партизан (район больницы) по ул. Маслозаводская с подключением Казахской средней школы и средней школы №1, до врезки в самотечную канализацию по ул. Калинина.

Проектом предусмотрены уличные магистральные сети и подключение вышеуказанных объектов до первого колодца.

Проектируемая сеть канализации предусмотрена из двухслойных профилированных раструбных труб для безнапорных трубопроводов "Корсис" диметрами 200/176, 250/216, 315/271, 400/343, 500/427 SN8 по ТУ 2248-001-73011750-2005.

В местах пересечения с хозяйственно-питьевым водопроводом сеть канализации предусмотрена из чугунных труб ЧНБ1-Б-2 150 ЛА, ЧНБ1-Б-2 200 ЛА, ЧНБ1-Б-2 250 ЛА по ТУ 14-3-1247-83.

4. Напорная канализация от насосной станции предусмотрена по улице Маслозаводская под автомобильной дорогой, далее трасса пересекает железную дорогу и к очистным сооружениям, расположенным в 200 м от железной дороги. От очистных сооружений до котлована трасса предусмотрена по незастроенной территории (за пределами поселка) вдоль старых иловых площадок. Напорная канализация предусмотрена с уклоном в сторону насосной станции.

Канализационной насосной станцией (КНС) по двум напорным трубопроводам диаметром 355мм предусмотрено перекачивать стоки на очистные сооружения полной биологической очистки.

Напорные сети канализации выполнены из полиэтиленовых труб HDPE 100 SDR26-355x13,6 "техническая", по ГОСТ 18599-2001.

На напорной сети канализации предусмотрены камеры переключения.

Фасонные части внутри камер предусмотрены полиэтиленовые, по ГОСТ 18599-2001.

Переход сетью канализации через железную дорогу предусмотрен закрытым способом - методом горизонтального бурения. Переход предусмотрен двумя полиэтиленовыми трубами диаметром 355x13,6 мм в стальном футляре диаметром 1220x10 мм.

Стальной футляр предусмотрено покрыть изоляцией типа «Весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2005.

Очистные сооружения полной биологической очистки.

Очистные сооружения полной биологической очистки предусмотрены Финской компании, официальное представительство Финской компании в Казахстане - «ТОО «Эколос Азия».

Канализационная насосная станция

Архитектурно-строительные решения

Подземная часть насосной станции - круглая в плане, диаметром 11,0 м, предусмотрена на глубину 7,0 м, считая от чистого пола надземной части. Отметка днища – 9,50 м.

Надземная часть - прямоугольная, размерами в плане 12,0x12,0 м, высотой 5,55 м.

Подземную часть насосной станции предусмотрено разделить глухой водонепроницаемой перегородкой на 2 отсека, в одном из которых предусмотрен приемный резервуар и помещение решеток-дробилок; в другом - машинный зал.

В надземной части насосной станции предусмотрены механическая мастерская, венткамера, кладовая, санузел, предусмотрено место установки щита. Во избежание затопления насосной станции на подводящем коллекторе предусматривается задвижка с электроприводом, управляемая автоматически от аварийного уровня воды в приемном резервуаре.

Стены надземной части — кирпичные.

Перегородки – кирпичные, толщиной 120 мм, предусмотрены на растворе марки 50 с укладкой горизонтальной арматуры 2D6A1 через 5 рядов кладки по всей длине.

Покрытие - сборные железобетонные плиты размером 3,0x12,0 м, опирающиеся на железобетонный пояс в наружных кирпичных стенах.

Перекрытие на отметке плюс 2,70 м - сборные железобетонные плиты.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Перекрытие на отметке минус 0,030 м - монолитное железобетонное; с опиранием его обвязочных балок на стены подземной части.

Кровля – плоская, невентилируемая, совмещенная.

Двери – деревянные.

Окна - деревянные.

Отмостка – асфальтобетонная.

Подземная часть насосной станции предусмотрена круглой в плане, разделена железобетонной перегородкой по всей высоте и предусмотрена в монолитном варианте.

Площадь застройки — 166,10 м2

Общая площадь — 128,53 м2

Строительный объем - 893,20 м3

Защита строительных конструкций от коррозии.

Для повышения водонепроницаемости железобетонных конструкций приемного резервуара предусмотрена осадочная гидроизоляция внутренних поверхностей резервуара двумя слоями эпоксидной смолы ЭД-20.

Во всех помещениях насосной станции все не бетонированные стальные закладные и соединительные изделия железобетонных конструкций предусмотрено защищать от ржавчины лакокрасочными материалами: эмалью ПФ-115 в 2 слоя по 1 слою грунта ГФ-0119.

Сварные швы и участки закладных изделий в процессе монтажа конструкций после приварки к ним соединительных изделий должны быть очищены от окалины, обезжирены и окрашены эмалью ПФ-115 в 2 слоя по 1 слою грунта ГФ-0119. Все металлические конструкции и изделия, за исключением ездовых поверхностей и крановых путей, предусмотрено окрасить эмалью ПФ-115 в 2 слоя по 1 слою грунта ГФ-0119.

Технологические решения

Санитарная характеристика производственных процессов канализационной насосной станции относится к группе IIIа.

Канализационная насосная станция предназначена для перекачки хозяйственно-бытовых и близких по составу производственных невзрывоопасных сточных вод, имеющих нейтральную или слабощелочную реакцию.

Производительность канализационной насосной станции с 3 насосами марки СД160/45 (2 рабочих, 1 - резервный) - 2000 м3/час.

Приемный резервуар

Сточные воды предусмотрено подавать по подводящему коллектору в приемный резервуар. Емкость приемного резервуара насосной станции определена в зависимости от притока сточных вод, производительности насосов и составляет 113,0 м^3, что соответствует 15-минутной максимальной производительности одного насоса.

Дно приемного резервуара предусмотрено выполнить с уклоном 0,1 к приямку, в котором расположены воронки всасывающих трубопроводов.

Приемный резервуар оборудован устройством для взмучивания осадка. Подачу воды на взмучивание предусмотрено регулировать задвижкой с ручным приводом. Для смыва осадка со стен и днища резервуара предусмотрен поливочный кран, оборудованный резиновым шлангом с брандспойтом.

Спуск в приемный резервуар предусмотрен через специальные люки по ходовым скобам.

Помещение решеток-дробилок.

В помещении решеток - дробилок предусмотрены два подводящих канала, перекрытых рифленым железом, в которых предусмотрено установить 2 решетки-дробилки марки РД 400 (1 рабочая, 1 – резервная). Решетки - дробилки представляют собой комбинированный механизм, предназначенный для задержания и подводного дробления крупных отбросов, находящихся в сточной жидкости. Решетки-дробилки работают непрерывно. На подводящих каналах перед решетками - дробилками предусмотрены щитовые затворы с ручным управлением. В результате применения решеток-дробилок исключены ручные работы по обработке отбросов. На случай, когда одна решетка - дробилка снята, а вторую необходимо отключить, предусмотрена ремонтная решетка с про-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

зорами 100 мм, с ручной очисткой, которую предусмотрено опускать в канал перед щитовым затвором, на ответвлении к снятой решетке - дробилке. Для монтажа и демонтажа решеток - дробилок предусмотрена таль ручная электрическая, грузоподъемностью 1 т. Для обслуживания и ремонта щитовых затворов, а также для установки ремонтной решетки предусмотрена ручная таль, грузоподъемностью 1 т.

Машинный зал

В машинном зале предусмотрено разместить основные технологические насосы марки СД 160/45 (2 рабочих, 1 резервный), насос ВКС 2/26 (1 рабочий, 1 резервный). Для подачи воды на уплотнение сальников основных технологических насосов предусмотрен дренажный насос «Гном10-10». Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня сточных вод в приемном резервуаре.

Предусмотрены два диаметрально-противоположных выхода напорного трубопровода из насосной станции. На напорном трубопроводе каждого насоса предусмотрены обратные клапаны между задвижкой и насосом. К каждому насосу предусмотрена отдельная всасывающая труба.

Задвижки на всасывающих и напорных трубопроводах предусмотрены с ручным управлением. Автоматическое включение насосов и их работа предусматривается при открытых задвижках на всех трубопроводах. Закрывать задвижки предусмотрено только на время производства ремонтных работ. При отключении или аварийной остановке любого рабочего насоса, а так же при аварийном уровне сточных вод в приемном резервуаре, предусмотрено автоматическое включение резервного насоса. Диаметры всасывающих и напорных трубопроводов предусмотрены в соответствии с производительностью насосов и допустимых скоростей движения сточных вод: во всасывающих трубопроводах - от 0,7 до 1,5 м/с, в напорных - от 1,0 до 2,5 м/сек.

Для уменьшения износа валов основных насосов предусмотрено гидравлическое уплотнение сальников водопроводной водой, подаваемой от насосов ВКС 2/26 под давлением, превышающим давление, развиваемое основным насосом на 0,2 - 0,5 кгс/см^2. Для обеспечения разрыва струи воды, подаваемой из сети хозяйственно-питьевого водопровода на технологические нужды, предусмотрен бак разрыва струи.

Для сбора воды от мытья полов и аварийных проливов предусмотрен сборный лоток, заканчивающийся приямком. Откачка воды из приямка предусмотрена насосом «Гном 10-10».

Для монтажа и демонтажа насосов с электродвигателями и производства ремонтных работ в машинном зале предусмотрены:

–в надземной части - таль электрическая канатная ТЭ-100 -521, грузоподъемностью - 1т;

–в подземной части - кран мостовой, ручной, однобалочный, подвесной, общего назначения, грузоподъемностью -1 т.

6.2.5. Инженерное оборудование, сети и системы

Водопровод и канализация.

Воду на хозяйственно-питьевые нужды канализационной насосной станции предусмотрено подавать из наружных поселковых сетей.

Ввод водопровода в здание и внутренние сети водопровода предусмотрены из полиэтиленовых труб. Устройство противопожарного водопровода для канализационной насосной станции при II степени огнестойкости здания и категории производства «Д» не требуется. Вода для хозяйственных и бытовых нужд предусмотрено подвести к санитарным приборам, баку разрыва струи, поливочному крану.

Расчетный расход на хозяйственно- питьевые нужды – 1,6 л/с, на производственные нужды — 2,76 л/с. Необходимый напор воды на вводе в здание - 10 м. Для поливки территории предусмотрен поливочный кран.

дусмотрено сбрасывать непосредственно в канал приемного резервуара перед решетками-дробилками. Сеть внутренней канализации предусмотрена из полиэтиленовых труб.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Отопление и вентиляция

Отопление предусмотрено от электропечей ПЭТ-4.

Вентиляция предусмотрена приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Приток предусмотрен от системы П1 с электроподогревом при помощи установки СФОЦ-4-«Делсот».

Вытяжная вентиляция с естественным побуждением предусмотрена при помощи вентшахт.

Электротехническая часть

Электроснабжение насосной станции предусматривается по четырем кабельным вводам напряжением 380/220В.

Для распределения электроэнергии и управления электроприводами насосной станции проектом предусмотрено низковольтное комплектное устройство шкафного исполнения типа ШДН 5903М с двумя вводами. В НКУ ШДН 5903М шины секционированы на три секции.

В нормальном режиме предусматривается раздельная работа вводов на I и II секции шин.

Для обеспечения работы двух насосов перекачки стоков, дренажного насоса и насоса гидроуплотнения, а также задвижки на подводящем коллекторе в случае исчезновения напряжения на одном из вводов, токоприемники третьей секции подключаются к той секции, на которой имеется напряжение.

Для управления решетками-дробилками предусмотрены шкафы индивидуального изготовления.

Напряжение силовой сети - 380 В, цепей управления - 220 В переменного тока.

Компенсация реактивной мощности предусмотрена отдельно для каждого электродвигателя насосов перекачки стоков, являющихся основными потребителями электроэнергии. Включение компенсирующих устройств предусматривается одновременно с включением насосов.

Учет электроэнергии предусматривается в РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции.

Распределительные сети предусмотрено выполнить кабелем АВВГ, АКВВГ, прокладываемым в трубах, канале по строительным конструкциям.

Проектом предусмотрен следующий объем автоматизации:

1. АВР оперативного тока и автоматическое подключение III секции к I или II секции шин.

2. Автоматическая работа насосов перекачки сточных вод и гидроуплотнения в зависимости от уровня сточных вод в приемном резервуаре.

3. Автоматическое включение резервного насоса перекачки сточных вод при аварийном уровне в приемном резервуаре.

4. Автоматическая работа дренажного насоса в зависимости от уровня стоков в дренажном приямке.

5. Дистанционное управление с НКУ вентустановками В1 - В3.

6. АВР вентиляторов, вентустановок В1.

7. Автоматическое закрытие аварийной задвижки на подводящем коллекторе при переполнении приемного резервуара или затоплении машинного зала и частичное открытие ее на производительность одного насоса при снижении уровня стоков в резервуаре или снятии блокировки после ликвидации затопления машинного зала.

8. Автоматическое отключение всех насосов (кроме дренажного) при затоплении машинного зала насосной станции.

9. Местное управление решетками - дробилками и вентустановкой В4.

10. Аварийно-технологическая сигнализация.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение. В качестве источников света приняты энергосберегающие и люминесцентные лампы. Сеть рабочего и аварийного освещения предусматривается от шин комплектного устройства. Сеть ремонтного освещения - от ящика с понижающим трансформатором 220/12В.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Групповая осветительная сеть в помещениях предусмотрена кабелем АВВГ, прокладываемым открыто по конструкциям на скобах.

Для подключения электронагревательных приборов отопления предусмотрена установка штепсельных розеток. Групповая сеть предусмотрен кабелем АВВГ, прокладываемым открыто на скобах по строительным конструкциям.

Для защиты персонала от поражения электрическим током при повреждении изоляции предусматривается зануление. Связь глухозаземленной нейтрали питающих трансформаторов с нулевой шиной НКУ предусматривается с помощью нулевых жил питающих кабелей.

Расчетная мощность насосной станции – 150,0 кВт.

Автоматизация насосной станции

Проектом предусматривается контроль и измерение следующих параметров:

-давления в напорных патрубках насосов и давления разряжения во всасывающем трубопроводе насосов перекачки стоков;

-давления воды на гидроуплотнение насосов;

-уровня воды в приемном резервуаре, в баке разрыва струи и дренажном приямке.

Каждый насос перекачки стоков предусмотрено оснащать счетчиком моточасов, который позволяет вести автоматический учет времени работы каждого агрегата, и определять ориентировочно расход сточных вод.

Наружные сети электроснабжения

Источником электроснабжения предусмотрена проектируемая трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ, мощностью 2х160 кВА, запитанная от ячейки N14 ЗРУ-10 кВ ПС-"Орджоникидзе" и ВЛ-10 кВ "Орджоникидзе-Нефтебаза".

Трансформаторные подстанции для очистных сооружений и насосной станции предусмотрены по типовому проекту 407-3-515.88.

Категория электроснабжения насосной станции и очистных сооружений - II.

Воздушная линия 10 кВ предусмотрена проводом АС-50, подвешиваемым на железобетонных опорах, по серии 3.407.1-143.

Кабельная линия 10 кВ предусматривается кабелем ААШв-10-3х35, прокладываемым по опоре 10 кВ и в траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли. Кабель в траншее на всем протяжении защищен кирпичом. При пересечении кабельной линии 10 кВ с железной дорогой предусматривается переход способом прокола в стальном футляре.

Линии 0,4 кВ предусмотрено выполнить кабелем АВБбШв-4х70, прокладываемым в траншее, на глубине 0,7 м от поверхности земли, при пересечении с инженерными коммуникациями кабель проложить в асбестоцементной трубе.

Расчетная мощность насосной — 150,0 кВт

Установленная мощность насосной - 199,28 кВт

Годовой расход электроэнергии — 405 000,00 кВт.ч

Расчетная мощность очистных сооружений — 130,0 кВт

Установленная мощность очистных сооружений - 171,6 кВт

Годовой расход электроэнергии — 351 000,00 кВт.ч

Комплекс сооружений биологической очистки.

Архитектурно-строительные решения

Очистные сооружения - контейнерного типа.

Материал корпуса - металл.

Комплекс очистных сооружений включает в себя:

1. Комплекс сооружений биологической очистки.

Габаритные размеры-35,9мх25,8 мх2,5(Н).

1.1. Станция пескоулавливания.

1.2. Блок полной биологической очистки, включающий:

-биореактор-нитрификатор;

-биореактор-денитрификатор;

-вторичный отстойник со встроенными тонкослойными модулями

-блок глубокой доочистки, комплектно с системой встряхивания загрузки.

1.3 Блок-илонакопитель.
1.4 Комплекс воздуходувного оборудования.
1.5 Насосное оборудование.
1.6 Станция ультрафиолетового обеззараживания сточных вод.
1.7 Комплекс реагентного хозяйства.
1.8 Технологический павильон для размещения воздуходувного оборудования, станция УФ- обеззараживания, установки механического обезвоживания, комплекса реагентного хозяйства и вспомогательного технологического оборудования с размерами 12,0х6,5х2,5 м.
2. Комплекс обезвоживания осадка.
3. Насосное оборудование для перекачки очищенных сточных вод.

Технологические решения

Показатели сточной воды, поступающей на очистные сооружения следующие:
Взвешенные вещества-650мг/л;
БПК5 -600мг/л;
Аммонийный азот -80мг/л;
Фосфаты -33мг/л;
Хлориды -90мг/л;
ПАВ -25мг/л.

Сточные воды по напорному трубопроводу предусмотрено подавать на очистные сооружения «ЛОС-МБР 2000». Через колодец - гаситель стоки попадают в ж/б усреднительную емкость, где происходит усреднение концентраций сточных вод, что позволяет снизить нагрузки на сооружения очистки. В приемной камере сток делится на технологические линии и самотеком поступает в песколовку с нисходяще-восходящем потоком. Песчаная пульпа из песколовки направляется в песковой бункер под гидростатическим давлением. Далее стоки направляются в начало денитрификатора. В денитрификаторе установлена мешалка, создающая благоприятную скорость потока 0,3-0,4 м/с и предотвращения осаждения иловой смеси. В этой зоне аэротенка в бескислородном режиме происходит освобождение азота. Далее сточные воды поступают нитрификатор, где происходит окисление органики за счет подачи кислорода через систему аэрации, уложенную по дну аэротенка. Для предотвращения развития процессов гниения и осаждения взвеси предусмотрена система аэрации.

После усреднения стоки поступают в отстойник, с встроенной камерой хлопьеобразования. В камеру хлопьеобразования дозируют растворы коагулянта (сернистый алюминий) и флокулянта (ПАА), что позволяет добиться максимально эффективного удаления взвешенных веществ и снижения концентраций ХПК, БПК в процессе дальнейшего отстаивания.

Далее сточные воды в самотечной режиме подаются в тонкослойный отстойник. Вода, поступающая в первый отдел, отстаивается до показателя по взвешенным веществам-50 мг/л. Посредством сетчатого фильтра задерживаются плавающие вещества. Осветленная вода поступает во второй отдел, где при помощи тонкослойных модулей показатели снижаются до 20 мг/л по взвешенным веществам. В третьем отделе происходит доочистка воды на абсорбирующих фильтрах на основе сорбционного материала.

После тонкослойного отстойника сточные воды в самотечном режиме подаются на сорбционный фильтр. Далее вода через распределительно-разгрузочную трубу поступает [illegible] по всей площади сорбента. Схема загрузки представляет собой угольный сорбент различного фракционного состава, объем которого зависит от требуемой производительности фильтра и от начальной и конечной концентрации сточных вод. Далее вода восходящим потоком достигает сборного лотка и отводится через патрубок. Сорбент (МИУ-С), входящий в комплект поставки, является универсальной загрузкой фильтровой очистки воды от нерастворенных и растворенных нефтепродуктов, грубодисперсных примесей, железа, фенола, ионов тяжелых металлов, аммония, нитратов и пр. Большим преимуществом сорбента является его дешевизна по отношению к активированным углям в 2-3 раза и продолжительность эксплуатации без замены 3-7 лет (при ежегодной регенера-

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ции). Неправильная форма угольных частиц сорбента с большим коэффициентом неоднородности обеспечивает снижение мутности воды и большую грязеемкость загрузки фильтров - до промывки — 3-5% от веса сорбента. Приготовление и дозирование растворов реагентов производится в реагентном блоке. Осадок с блоков биологической очистки проходит обработку на установке механического обезвоживания, после чего вывозится на полигон ТБО. После сорбционного фильтра стоки проходят установки УФ-обеззараживания и сборным лотком отводятся в насосную станцию, откуда поступают на сброс в искусственный водоем.

В технологическом павильоне установлены воздуходувки, комплекс реагентного хозяйства, шкафы управления, насосное оборудование. Павильон оборудован отоплением, вентиляцией и освещением.

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

Проектом предусматриваются следующие решения по пожарной безопасности:

предусмотрены въезды на территорию, площадки для пожарных машин;

строительные конструкции здания и их отделка на путях эвакуации предусмотрены из слабогорючих трудновоспламеняемых материалов, с умеренной дымообразующей способностью.

В рабочем проекте проектируемые колодцы предусматриваются из сборного железобетона по ГОСТ 8020-90, изготавливаются по серии 3.900.1-14, выпуск 1. Сохранение требуемой работоспособности и безопасной эксплуатации сетей и сооружений канализации будет достигнуто путем обслуживания и ремонта, в соответствии с нормативными требованиями эксплуатирующей организации села Денисовка.

6.2.7. Организация строительства

Строительство объекта предусмотрено осуществлять в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами правилами и стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СНиП РК 1.03.06-2002* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

При строительстве максимально используется оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 18,0 месяцев.

6.2.8. Охрана окружающей среды

Твёрдые бытовые отходы складируются в металлический контейнер с плотно закрывающейся крышкой и, по мере накопления, вывозятся на городской полигон ТБО. Твёрдые бытовые отходы относятся к 5 классу опасности.

Строительная техника проходит регулярный технический осмотр для предотвращения загрязнения почвы нефтепродуктами.

Основное воздействие на атмосферный воздух и его загрязнение будет происходить при реконструкции за счет пыли при общестроительных работах. Отрицательное воздействие на атмосферный воздух при реконструкции ожидается незначительное.

6.2.9. Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с 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 Республике Казахстан», сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, строительные материалы изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5, изменения и дополнения выпуски 1-12.

Стоимость строительных материалов, на которые показатели утвержденной стоимости в соответствующих разделах действующих сборников цен отсутствуют, определена в

МЕМОРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

соответствии с принятыми решениями заказчика, из двух ценовых предложений (прайс-листов) производителей, либо официально их представляющих дистрибьюторов.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.3.2).

Расчеты выполнены с учетом регионального коэффициента на основные строительные материалы, изделия и конструкции.

Накладные расходы определены в соответствии с Приложением № 1 к СН РК 8.02-02-2002.

Ненормируемые и непредвиденные затраты приняты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов (СН РК 8.02-02-2002 г).

Дополнительные затраты определены:

на временные здания и сооружения - согласно СН РК 8.02-09-2002;

затраты при производстве работ в зимнее время - по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002), температурная зона IV;

на дополнительные отпуска и единовременное вознаграждение за выслугу лет - по СН РК 8.02-02-2002.

Переход к текущей сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года выполнен через индекс изменения МРП, установленный на 2012 - 2013 годы - пунктом 4 статьи 9 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24.11.2011 г. № 496-IV: 2012 год – 1618 тенге, 2013 год – 1731 тенге, 2014 год – 1852 тенге.

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

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят согласно законодательству Республики Казахстан.

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект «Строительство канализационных сетей в селе Денисовка Денисовского района Костанайской области» выполнен в соответствии с заданием на проектирование. По составу и комплектности представленные материалы соответствуют требованиям СН 1.02-03-2011 и СП РК 1.02-21-2007. Инженерно-геологические изыскания выполнены в достаточном объеме.

В сметах объёмы работ учтены в соответствии с откорректированным рабочим проектом. Материалы, стоимость которых отсутствует в сборниках цен Республики Казахстан, учтены по ценам, в соответствии с прайс-листами заводов–изготовителей.

7.2 Изменения и дополнения, внесённые в проект в процессе экспертизы

Генплан

Раздел «Генплан» согласован со смежными разделами.

Канализация

Предусмотрены разрезы траншеи на листах профилей

Откорректировано количество труб.

Электроснабжение

Предусмотрено подключение очистных сооружений.

Отопление и вентиляция

Для помещения КНС предусмотрена вентиляция.

Сметная часть

Дополнительно представлены на экспертизу следующие документы:

перечень оборудования, утвержденный администратором программы;

протокол выбора вариантности материалов, изделий, конструкций, учтенных по прайс-листам заводов-изготовителей или их дилеров.

Стоимость оборудования откорректирована в соответствии с пунктом 4.3.8. СН РК 8.02-02-2002.

Выполнен пересчет стоимости в текущих и прогнозных ценах соответствующих периоду строительства через усредненный индекс МРП 2014, 2015 годов в соответствии с

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

расчетом продолжительности строительства и нормой задела строительства по кварталам.

Диаметр и количество труб откорректировано в соответствии с проектом.

Объемы и стоимость работ приведены в соответствие с принятыми проектными решениями и действующей сметно-нормативной базой:

объемы земляных работ приведены в соответствии с техническим отчетом об инженерно-геологических изысканиях и технологией производства работ;

стоимость материалов, изделий, конструкций и оборудования откорректирована в соответствии с уточненными прайс-листами заводов-изготовителей, и официально их представляющих дистрибьюторов.

Исключены нарушения методологии определения стоимости строительства.

Выполнен расчет продолжительности строительства согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ ПОСЛЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

№ № п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Показатели		
			Заявленные по рабочему проекту	Рекомедуемые к увержднию	Примечание (+увеличен. -уменьшен)
1.	Мощность объекта в натуральном выражении (сброс стоков)	тыс. $м^3$/год	730,00	**730,00**	
2.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года,	млн. тенге	614,864	**545,554**	**-69,310**
	в том числе:				
	СМР		273,066	**236,752**	**-36,314**
	Оборудование		337,987	**305,482**	**-32,505**
	Прочие		3,811	**3,320**	**-0,491**
3.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2012 года и прогнозном уровне цен 2013, 2014 г.г.,	млн. тенге	1709,449	**1569,734**	**-139,715**
	в том числе: СМР		652,540	**585,618**	**-66,922**
	оборудование		807,681	**755,624**	**-52,057**
	прочие		249,228	**228,492**	**-20,736**
4.	Из них:				
	- на 2012 год с МРП 1618	млн.	-	**9,201**	
	- на 2013 год с МРП 1731	тенге	-854,724	**753,810**	
	- на 2014 год с МРП 1852		-854,725	**806,723**	
5.	Продолжительность строительства	месяц	18	**18**	

Примечание: Переход к текущей сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года выполнен через индекс изменения МРП, установленный на 2012 год пунктом 4 статьи 8 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2011-2013 годы» от 24.11.2011 № 496-IV: 2012 год – 1618 тенге, 2013 год – 1731 тенге; 2014 год – 1852 тенге.

В результате корректировки сметной документации по замечаниям государственной экспертизы снижение общей сметной стоимости строительства составило 139,715 млн. тенге.

8. ВЫВОД

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Строительство канализационных сетей в селе Денисовка Денисовского района Костанайской области» соответствует требованиям законодательных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Мощность объекта в натуральном выражении (сброс стоков)	**730,0**	**тыс. м^3/год**
2.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года,	**545,554**	**млн. тенге**
	в том числе СМР	**236,752**	**млн. тенге**
3.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2012 года и прогнозном уровне цен 2013, 2014 г.г., в	**1569,734**	**млн. тенге**
	том числе: СМР	**585,618**	**млн. тенге**
4.	Продолжительность строительства	**18**	**месяцев**

8.2. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим экспертным заключением.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Сараптаманың ескертулері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қостанай облысы Денисов ауданы Денисов селосындағы кәріз желісінің құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

1. Объектінің нақты есебіндегі қуаттылығы (сарқынды суларды лақтыру)	**730,0**	**мың. м^3/жыл**
2. 2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	**545,554**	**млн. теңге**
оның ішінде ҚМЖ	**236,752**	**млн. теңге**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

3. 2012 жылғы ағымдағы және 2013 жылғы болжамдық бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, **1569,734 млн. теңге**
оның ішінде ҚМЖ **585,618 млн. теңге**
4. Құрылыс ұзақтығы **18 ай**

8.2. Бекітуге ұсыну және жұмысты өндіріске беруге рұқсат ету кезінде жұмыс жобасы осы сараптама қорытындысына сәйкес келетіндігі тексерілуге жатқызылады.

8.3. Өндірістік жұмыс басталғанға дейін жұмыс жоба 3 ай ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге тиіс.

8.4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы №17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар ендірушілердің жабдықтарын, материалдары және құрастырмаларын кеңінен пайдалансын.

Өндірістік бөлімінің бастығы **О. А.Юркевич**

Жетекші су құбыры және канализация сарапшысы **Т.Г.Бражникова**

Құрастырушы-сарапшы **М.Г.Герасимова**

Смета секторының басшысы, смета сарапшы **Л.В.Чапленко**

Сәулетші-сарапшы **Л. В. Романович**

Электр техника сарапшысы **В.В.Ткаченко**

МЕМСАРАПТАМА • ГОССЭКСПЕРТИЗА