ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН 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

МЕМСАРАПТАМА · ГОСЭКСПЕРТИЗА ·

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

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН 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

«БЕКІТЕМІН»:

«Мемсараптама» РМК-ның
Қостанай облысы бойынша филиалының
директоры

В.А.Козак

2012 жылғы 29 қарашадағы № 13-0288/12

"Қостанай қаласында сорғы станциясының бірінші көтерілімінен сумен тазартылатын ғимараттарға дейін қазіргі суартқыларының екі жібін қайта құрылымдау"
жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Қостанай қаласы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Қостанайсужоба "ЖІҚ"
жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Қостанай қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

"Қостанай қаласында сорғы станциясының бірінші көтерілімінен сумен тазартылатын ғимараттарға дейін қазіргі суартқыларының екі жібін қайта құрылымдау" жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Қостанай облысы бойынша филиалымен берілді.

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

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН 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

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

№ 13-0288/12 от 29 ноября 2012 года

по рабочему проекту

"Реконструкция двух ниток существующих водоводов от насосной станции первого подъема до водоочистных сооружений города Костанай"

ЗАКАЗЧИК:

Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

Товарищество с ограниченной ответственностью "ПИП" Костанайводпроект"

г. Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение **по рабочему проекту "Реконструкция двух ниток существующих водоводов от насосной станции первого подъема до водоочистных сооружений города Костанай"** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Костанайской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ: рабочий проект «Реконструкция двух ниток существующих водоводов от насосной станции первого подъёма до водоочистных сооружений г. Костанай».

Договор на проведение экспертизы рабочего проекта «Реконструкция двух ниток существующих водоводов от насосной станции первого подъёма до водоочистных сооружений г. Костанай» № 43 составлен 04.09.12 г.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная».

3. РАЗРАБОТЧИК: ТОО ПИП «Костанайводпроект», г. Костанай. Государственная лицензия ГСЛ № 000848 от 03.04.98. Срок действия до 03.04 2011 г. Категория квалификации – I.

ТОО «Приора». Государственная лицензия КСЛ № II -0328 от 22.05.2006. Категория квалификации – III.

Главный инженер проекта - Пивоваров А.Н.

Приказ о назначении главного инженера проекта по объекту «Реконструкция двух ниток существующих водоводов от насосной станции первого подъёма до водоочистных сооружений г. Костанай» № 15, § 2 от 10.04.2012 г.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на разработку рабочего проекта «Реконструкция двух ниток существующих водоводов от насосной станции первого подъёма до водоочистных сооружений г. Костанай», составленное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная», согласовано с ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Костанайской области утверждённое заместителем акима города Костаная 15 февраля 2012 г.;

постановление акимата города Костаная Костанайской области № 1195 от 28.05.2012 «О внесении изменений в постановление акимата от 06 января 2012 года № 74 «Об утверждении бюджетных программ государственного учреждения «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная». Приложение 15. Бюджетная программа администратора бюджетных программ, не разрабатывающего стратегический план. Код предприятия 458 IV, код и наименование бюджетной программы 458 029 011 015 «Развитие систем водоснабжения»;

постановление акимата города Костаная Костанайской области № 164 от 26.01.2012 г. о разрешении строительства объекта «Реконструкция двух ниток существующих водоводов от насосной станции первого подъёма до водоочистных сооружений г. Костанай»;

архитектурно-планировочное задание № 145 от 17 февраля 2012 года на реконструкцию двух ниток водовода диаметром 400 мм от насосной станции 1 подъёма до площадки очистных сооружений, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Костаная» и утвержденное главным архитектором города Костаная;

протокол технического совещания при заместителе начальника ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства акимата Костанайской области» о прохождении трассы водоводов по улице Гашека;

технические условия на реконструкцию двух ниток водовода от насосной станции I подъёма до водоочистных сооружений с перечнем объектов, подключаемых к водоводам, выдано ГКП «Костанай Су» 02.11.11 г. № 2598;

изменения к техническим условиям № 2598 от 02.11.11 г., в связи с уточнением объектов на подключение к водоводам, выданным ГКП «Костанай-Су» № 1344 от 11.06.12 г.;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

технические условия на электроснабжение приёмников электрической энергией насосной станции 1-го подъёма в районе 10 км. А/Д «Затобольск - Садчиковка», Костанайский район. Расчётная максимальная мощность 1058,52 кВт, от 06.09.2012 г. № 2274-12-Ф, выданные ЭПК «forfait»;

дополнение к техническим условиям . № 2274-12-Ф от 06.09.2012 г. об исключении п. 10, выданные ЭПК «forfait» 02.11.2012 г. № 2954-12-Ф;

техническая спецификация на реконструкцию двух ниток водовода от насосной станции 1 подъёма до водоочистных сооружений города Костаная, утверждённая ГУ;

технические условия № 45 от 23.02.12 г. на выполнение пересечения водоводов телефонного кабеля, выданные Костанайской областной дирекцией телекоммуникаций. Центр технического обслуживания»;

технические условия № 08-1047-6/2012 от 05.06.2012 г. к объекту по реконструкции двух ниток водовода от насосной станции 1 подъёма до водоочистных сооружений, выданные АО «Казахтелеком», Объединение «Дальняя связь». Технический узел сетей магистральных связей и телевидения № 8 (ТУСМ-8)»;

технические условия № III-67-ЮЛ от 08.06.2012 г. на пересечение автомобильной дороги областного значения «Затобольск-Садчиковка-Сергеевка» 6 км трассой водовода, выданное ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Костанайской области»;

письмо № 3-3/2354 от 23.08.2012 г. ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» о согласовании схемы прохождения трассы водоводов;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» № 1147 от 16.10.2012 г. о заседании временной комиссии по вопросам благоустройства города Костаная. Выписка из протокольного решения № 26 от 15.10.2012 года заседания временной комиссии по вопросам благоустройства города Костаная. Заключение № 182;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» № 3-3/2735 от 26.09.2012 г. о дополнительных объёмах работ;

дефектная ведомость на ремонтно-восстановительные работы по объекту «Реконструкция двух ниток существующих водоводов от насосной станции первого подъёма до водоочистных сооружений г. Костанай», составленная Заказчиком, эксплуатирующей организацией ГКП «Костанай-Су», Проектировщиком и утверждённая заместителем акима города Костанай;

протокол заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых (ГКЗ) Республики Казахстан № 860-09-У по переоценке эксплуатационных запасов подземных вод участка № 3 Кустанайского месторождения по состоянию на 01.06.2009 г. Утверждены запасы в количестве 35 тыс. $м^3$/сут по категориям А+В (в том числе Ф-11,3 тыс.$м^3$/сут) на 25-летний срок эксплуатации, выданный комитетом ГКЗ РК 17 сентября 2009 года;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» по оборудованию слесарного цеха, кабинета начальника КМПВ.

5.2. Согласование и заключения органов государственного надзора:

согласован со следующими эксплуатирующими организациями: ТОО «Межрегионэнерготранзит» - 23.11.2012 г., АО «Казахтелеком» - 01.11.2012 г., ЭТУС – 23.11.2012 г., Костанайская горэлектросеть – 01.11.2012 г., ГКП «Костанайгаз» - 06.11.2012 г., электрохимзащита – 06.11.2012 г., ГКП «КТЭК» - 16.10.2012 г., ГКП «Костанай Су» - 12.10.2012 г., Главный архитектор города Костаная – 26.11.2012 г.;

получено согласование № 2748-17-М по рабочему проекту «Реконструкция ячейки № 6 КРН- I I I-10 на ПС 35/10 кВ «Каражары», выданное ТОО «Межрегионэнерготранзит» 19.11.2012 г.;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

согласование чертежей «Установка разъединителей на границах раздела балансовой принадлежности ВЛ-10 кВ» и «Переключение ВЛ-10 кВ» с Костанайским РЭС ЭПК «forfait» 23.10.2012 г.;

получено положительное экологическое заключение № 19-12-03/462 по рабочему проекту «Реконструкция двух ниток существующих водоводов от насосной станции первого подъёма до водоочистных сооружений г. Костанай», выданное ГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» 02.10.2012 г.;

получено положительное экологическое заключение № 1923 по рабочему проекту «Реконструкция двух ниток существующих водоводов от насосной станции первого подъёма до водоочистных сооружений г. Костанай», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» 12.10.2012 г

получено положительное санитарно-эпидемиологическое заключение № 1366 от 28.09.2012 г. по рабочему проекту «Реконструкция двух ниток существующих водоводов от насосной станции первого подъёма до водоочистных сооружений г. Костанай», выданное ГУ «УГСН по городу Костанаю ДКГСЭН МЗ РК по КО».

5.3. Комплектность представленной документации

Том 1. Паспорт проекта.

Том 2. Общая пояснительная записка.

Том 3. Магистральный водовод. ВОС г. Костаная. Внутриплощадочная сеть. Раздел НВ.

Том 4. Водозабор. Раздел - ГП.

Том 5. Насосная станция производительностью 1458 м3/ч. Раздел – АС.

Том 6. Насосная станция производительностью 1458 м3/ч. Разделы ТХ, ВК, ОВ..

Том 7. Насосная станция производительностью 1458 м3/ч. Разделы ЭС, ЭОМ, ПС.

Том 8. Маслоуловитель. Маслопровод. Разделы КЖ, М.

Том 9. Водозабор. Внутриплощадочная сеть.

Том 10. Сварочный цех. Раздел ЭОМ.

Том 11. Сварочный цех. Разделы АС, ОВ, ТХ.

Том 12. Камера трансформаторов. Раздел АС

Том 13. Переход трубопроводами водопровода под автомобильными дорогами. Раздел АЗ.

Том 14. Водопроводные камеры прямоугольные в плане. Раздел АС.

Том 15. Ограждение площадки водозабора. Раздел АС.

Том 16. Реконструкция ячейки № 6 КРН- III-10 на ПС 35/10 кВ «Каражары». Раздел ЭС.

Том 17. Проект пересечения ВЛ-10 кВ «Каражары-Водозабор» с существующими ВЛ-10 кВ. Раздел ЭС.

Том 18. Проект организации строительства.

Том 19. Охрана окружающей среды.

Том 20.1. Сметная документация.

Том 20.2. Сметная документация.

Прайс-листы.

Технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Реконструкция двух ниток существующих водоводов от насосной станции первого подъёма до водоочистных сооружений г. Костанай», выполненный ТОО ПИП «Костанайводпроект» в марте 2010 г. и в марте 2012 года.

Заключение по обследованию технического состояния объекта «Реконструкция двух ниток существующих водоводов от насосной станции первого подъёма до водоочистных сооружений г. Костанай», выполненное ТОО ПИП «Костанайводпроект».

5.4. Цели и назначение объекта необходимость и целесообразность его строительства

Источником водоснабжения города Костаная является река Тобол и Костанайское месторождение подземных вод. Забор воды осуществляется береговым водозабором

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

из Амангельдинского водохранилища в количестве 80-90 % от общего водопотребления и 20-10 % воды поступает из подземного источника.

Водопотребление города Костаная составляет 30,0 - 60,0 тыс м^3/сут (зимнее и летнее водопотребление).

Вода из поверхностного источника проходит очистку и обеззараживание на очистных сооружениях.

Месторождение подземных вод было разведано в 60-х годах и утверждено ГКЗ СССР протоколом № 3675 от 23.05.1962 г., производительностью 33500 тыс м^3/сут по категориям $A+B+C_1$.

Запасы Костанайского месторождения подземных вод переутверждены Протоколом № 860-09-У заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых ГКЗ от 17.09.09 г. в объеме 35000 м^3/сут. по категориям A+B

Общая схема использования подземного источника в системе водоснабжения г. Костаная следующая: вода из скважин насосными станциями I подъёма, оборудованных погружными насосами, по сборным водоводам подается в сборные резервуары и далее насосной станцией II-го подъема по магистральным водоводам подается в резервуары чистой воды, ёмкостью 50 м^3, расположенные на территории II подъёма для поверхностного источника.

Реконструкция водозабора (бурение скважин, подземные насосные станции на скважинах, сборный водовод, ремонтно-строительные работы на резервуарах и в комплексе здания насосной станции (частично), благоустройство, освещение территории, системы охранной сигнализации и видеонаблюдения, электроснабжения и автоматизации водозабора, строительство фильтров-поглотителей, контрольно-пропускного пункта, ограждения) предусматривалась проектом 2010г. (заказ 702-5/26-2010), реконструкция участка дюкера на напорном магистральном водоводе - проектом 2010 года (заказ 702-5/28-2010).

На насосной станции I подъёма подземного источника с 1992 года технологическое оборудование практически не эксплуатируется, в настоящее время вода на городские очистные сооружения подается самотеком. Необходима реконструкция насосного оборудования, системы отопления и вентиляции помещений насосной, требуется реконструкция помещений и ограждающих конструкций. Необходима реконструкция РП 10 кв, РУ-04, ТП, строительство сварочного цеха.

Приемный резервуар емкость 50 м^3 на ВОС города находится в удовлетворительном состоянии, необходима частичная реконструкция.

Реализация рабочего проекта реконструкции насосной станции II подъёма и двух напорных водоводов из подземного источника обеспечит население города до 50 % и более от общего водопотребления, питьевой водой, не требующей очистки и удовлетворяющей требования СанПиН МЗ РК от 28 июля 2010 года № 554 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», повысит надёжность работы системы, сократит затраты на применение реагентов, снизит эксплуатационные расходы по её содержанию.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Реконструируемая существующая насосная станция II подъёма и реконструируемые две нитки существующих водоводов от насосной станции расположены в Костанайском районе, северо-восточнее пос. Садовый, на правом берегу р. Тобол. и удалёны на 2-3 км от русла. Участок двух ниток реконструируемых водоводов от камеры переключения на левом берегу реки Тобол до водоочистных сооружений расположены в черте города Костаная.

1). Климат

Территория строительства относится к I«в» климатическому подрайону и характеризуется следующими показателями:

Средняя температура наиболее холодной пятидневки – минус 35°С.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Нормативная снеговая нагрузка – 70 кгс/м^2.

Господствующие ветра - юго-западные, с нормативным давлением 38 кгс/м.

2). Рельеф

Трасса водовода состоит из 2-х участков. 1-ый участок начинается от насосной станции Костанайского водозабора, проходит на северо-запад до дюкера через р. Тобол. В геоморфологическом отношении водовод проходит по 2-ой и 1-ой надпойменной террассе по нормали к р. Тобол. Абсолютные отметки буровых скважин от 155,75 до 130,40 м. Рельеф равнинный с увалами и небольшими возвышенностями с общим уклоном в сторону р. Тобол.

2-ой участок начинается от левобережной точки заложения дюкера через реку, проходит по пойме р. Тобол, пересекает ее и далее автомобильную дорогу в районе квартала Таун-Сай и следует слева от дороги в северном направлении, мимо площадки котельной №3, пересекает автомобильную дорогу на п. Аулиеколь, проходит между оврагом и объездной дорогой г. Костаная, огибает овраг, следует вдоль теплотрассы, проложенной вдоль забора бывшего КЖБИ до пересечения с пр. Абая, пересекает проспект и далее параллельно пр. Абая до площадки очистных сооружений

В геоморфологическом отношении водовод проходит по пойме р. Тобол с абсолютными отметками 130,26-131,35, пересекает 2-ю и 3-ю надпойменные террассы с отметками 141,54-151,33 и далее по Тобол-Тогузакскому (западная часть Кустанайской равнины) водоразделу с абсолютными отметками 153,44-155,20 до очистных сооружений.

3). Инженерно-геологические условия

Участок 1.

В геологическом строении принимают участие песчаные отложения, подстилаемые песчано-глинистыми отложениями перекрываемые с поверхности почвенно-растительным слоем, мощностью 0,1-0,5 м.

Грунтовые воды вскрываются в трех скважинах, ближайших к дюкерному переходу через р. Тобол, на глубине 2,00-3,00 м от поверхности земли. Максимальное поднятие уровня грунтовых вод принимается на 1,0-1,5 м выше установившегося.

Воды по химическому составу относятся к гидрокарбонатно-кальциевому типу, неагрессивные по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85, слабоагрессивные по отношению к конструкциям из углеродистой стали, некорродирующие по отношению к железу по Штаблеру.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей вскрытые разновидности грунтов относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости изменяются для: песка – неагрессивная, глины – слабоагрессивная; к железобетонным конструкциям – неагрессивная до среднеагрессивной для песка, для глины - среднеагрессивная.

Степень коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали для песка – низкая до средней 0,95-1,12 г/сут, для глины - высокая, равна 3,46-3,86 г/сут.

Участок 2.

В геологическом строении рассматриваемой территории принимают участие песчаные и суглинистые отложения, подстилаемые песчано-глинистыми отложениями, перекрываемыми с поверхности почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2-1,2 м.

Грунтовые воды вскрываются в трех скважинах, ближайших к дюкерному переходу через р. Тобол, на глубине 1,22-2,00 м от поверхности земли. Максимальное поднятие грунтовых вод находится в прямой зависимости от уровня в р. Тобол, в паводковый период участок водовода, расположенный в пределах поймы периодически затапливается.

Воды по химическому составу относятся к гидрокарбонатно-хлоридно-кальциевому типу, неагрессивные по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85, некорродирующие до корродирующих по отношению к железу по Штаблеру. Коэффициент коррозии от 2,12 мг-экв/л до менее 0.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Водовмещающие отложения представлены песками четвертичного возраста. Коэффициент фильтрации крупного песка изменяется от 15,8 до 22,2 м/сутки, песка средней крупности – от 13,12 до 21,47 м/сутки.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей вскрытые разновидности грунтов относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости для: песка пылеватого – изменяется от слабоагрессивной до среднеагрессивной, песка крупного и средней крупности – неагрессивная, суглинка – слабо до сильноагрессивной, супеси – слабо до среднеагрессивной, глины опоковой – слабо до сильноагрессивной к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178-85, к железобетонным конструкциям – неагрессивная до среднеагрессивной.

Степень коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали: для песка пылеватого – средняя,1,55-1,59 г/сутки, песка крупного – низкая, 0,93-1,32 г/сутки, песка средней крупности – низкая, 0,8-1,0 г/сутки, суглинка – высокая, 2,82-5,20 г/сутки, супеси – высокая, 2,00-2,60 г/сутки, глины опоковой – высокая, 4,15-5,61 г/сутки.

Категории грунтов для участков 1,2 по условиям разработки одноковшовым экскаватором взяты согласно СНиП 2.02.01-83:

пески, супесь – I;

суглинки – II;

глины – III

почвенно-растительный слой – I.

Характеристика грунтов составлена на основании материалов технического отчёта об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО ПИП «Костанайводпроект» в 2010 – 2011 годах.

6.2. Описание принятых проектных решений

6.2.1. Генеральный план

Площадка водозабора расположена на правобережной надпойменной террасе в трёх километрах от р. Тобол, в пределах существующего горного отвода. В периоды весеннего половодья не затапливается.

1). Насосная станции II подъёма. Водозабор

На существующей территории водозабора расположены здания и сооружения:

Насосная станция 1 подъема. (36 шт), водозаборные скважины (36 шт,)

Насосная станция 2 подъема

Резервуар чистой воды емк. 800 м^3 .

Резервуар чистой воды емк. 1000 м^3

Фильтр-поглотитель для РЧВ емк. 800 м^3

Фильтр-поглотитель для РЧВ емк. 1000 м^3

Контрольно-пропускной пункт

Аппаратная (36 шт)

Ограждение. Ворота.

Дорожное покрытие (щебень).

Внутриплощадочные сети. Колодцы.

Предусматривается строительство на площадке водозабора следующих зданий и сооружений:

Сварочный цех.

Камера трансформаторов.

Маслоуловитель.

Водонепроницаемый накопитель.

Дорожное покрытие (асфальт)

Внутриплощадочные сети. Колодцы

Ограждение дополнительного участка (1905,4 м).

Ограждение предусмотрено по индивидуальному проекту из стального профилированного листа по ГОСТ 24045-94.

По верху ограждения на кронштейнах с внутренней стороны в 11 нитей проходит колючая проволока. Высота глухой части ограждения - 2,00 м, общая высота - 2,72 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Размер основных звеньев ограды принят 2,955м. Столбы - металлические из труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 100 мм, длиной 2,94м

Предусмотрено на площадке водозабора: устройство лестничных маршей к аппаратным, площадок для установки спецтехники по обслуживанию насосных I подъёма.

Озеленение площадки - естественный травянэй покров, существующее. Рельеф территории ровный. Водоотведение осуществляется по естественному уклону.

Планировка и застройка территории водозабора соответствует требованиям СНиП РК 4.01-02-2009, СНиП II-89-80*, СНиП 3.05.04-85*. Показатели по генеральному плану сведены в таблицу 1.

Таблица 1.

Наименование	Ед. изм	Кол-во	%
Площадь участка	$м^2$	1301864	100
Площадь застройки	$м^2$	5335,16	0,41
Площадь покрытий	$м^2$	34674,2	2,66
Площадь озеленения (существующее)	$м^2$	1261854,64	96,93

2). Трасса магистрального водовода (две нитки)

соответствует требованиям СНиП РК 4.01-02-2009, СНиП 3.05.04-85*.

Согласно требованиям СНиП РК 4.01-02-2009: границы санитарно-защитной полосы водовода, проходящего по незастроенной территории, намечаются от крайних водоводов на расстоянии 50 м - в мокрых грунтах, не менее 10 м в сухих грунтах. При прокладке водоводов по застроенной территории ширину полосы по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы допускается уменьшать.

На территории санитарно-защитной полосы отсутствуют источники загрязнения почвы и грунтовых вод.

Существующие линии, подлежащие ликвидации (на участках, где строительство нового водовода невозможно без демонтажа старого водовода) демонтируются, строительный мусор вывозится на полигон ТБО.

Планировка территории предусматривается на участке возможного затопления трассы в период паводка и участке с высоким уровнем грунтовых вод: водовод предусмотрен в обваловке, также на отдельных участках предусмотрена подсыпка с целью выравнивания профиля водовода.

На участке строительства имеются зеленые насаждения, которые попадают в зону реконструкции и подлежат сносу. Снос зеленых насаждений (тополь, сосна) согласован временной комиссией по вопросам благоустройства г. .Костаная. Взамен сносимых деревьев высаживаются деревья следующих пород: тополь, вяз, клен. Снос и посадка деревьев показаны на листах ГП

Площади с нарушенным в ходе строительства почвенно-растительньм слоем, планируются и рекультивируются.

Территория водопроводных очистных сооружений (ВОС) существующая. Предусмотрена врезка в существующий колодец и замена трубопроводов резервуара 50 $м^3$. Проект не изменяет показатели по генеральному плану территории ВОС.

Ситуационная схема двух ниток существующих водоводов от насосной станции второго подъёма до водоочистных сооружений города Костаная смотреть на рисунке № 1.

6.3. Мощность объекта

Объем подаваемой в город воды от Кустанайского месторождения подземных вод 35000 $м^3$/сут.

Диаметры трубопроводов приняты по критерию минимальных приведенных затрат, учитывающих единовременные затраты на строительство объекта и периодических затрат на эксплуатацию объекта за 25 лет, с учетом дисконтирования.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН РАЗМЕЩЕНИЯ

двух ниток существующих водоводов от насосной станции второго подъёма до водоочистных сооружений города Костаная

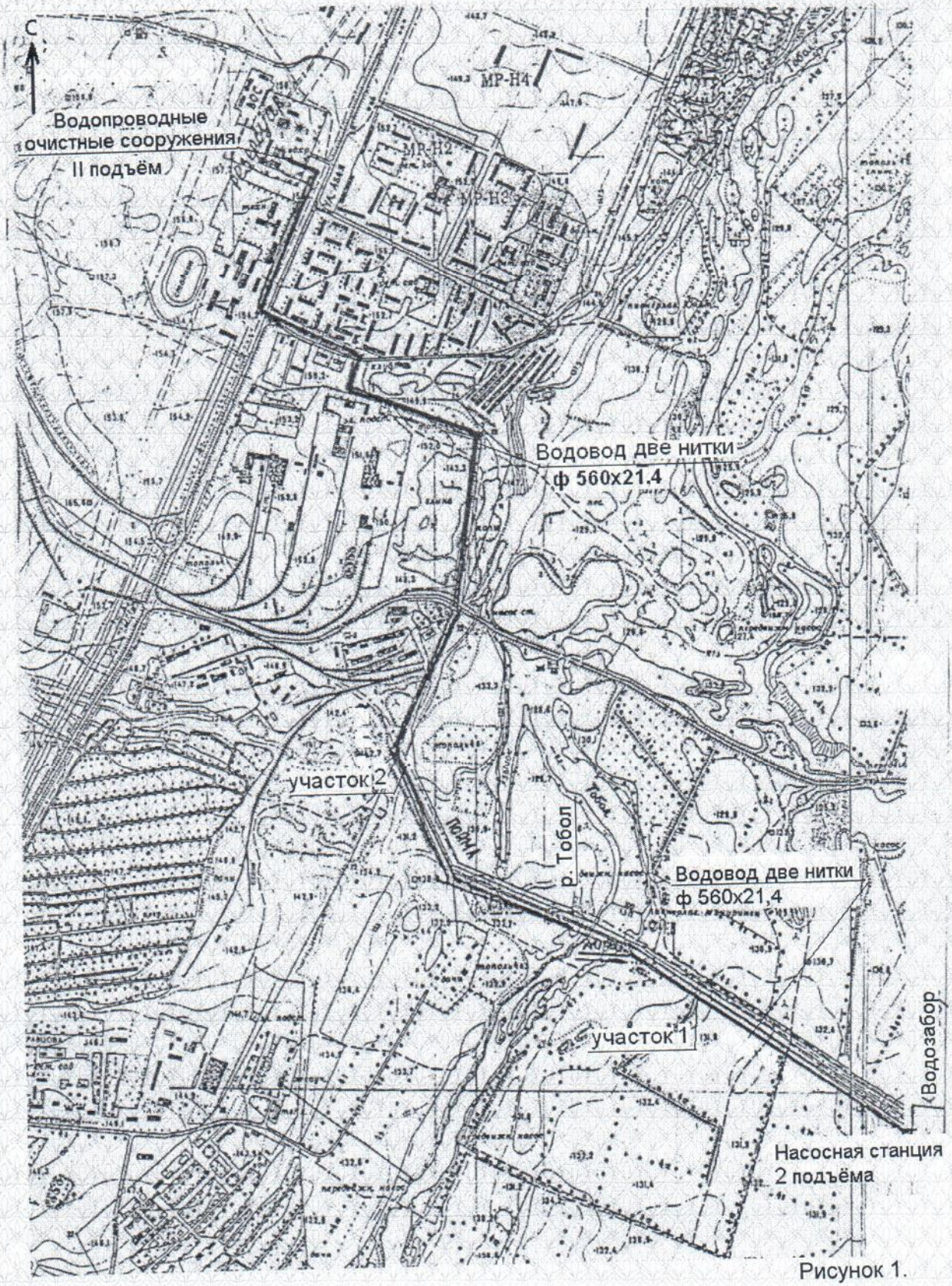

Рисунок 1.

Гидравлические потери определялись по методике, приведенной в п. 5.4. СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Также в результате расчетов были определены максимальные расчетные рабочие давления в трубопроводах для насосов, которые составили 15 м.

6.4. Технологические решения

6.4.2. Проектная схема водоснабжения

Проектная (существующая) схема водоснабжения предусматривает подачу воды из подземного источника насосными станциями подземного типа I подъёма в резервуары чистой воды. Далее насосной станцией II подъёма вода по двум водоводам подаётся в резервуары чистой воды, расположенные на территории ВОС. Затем главная насосная станция подаёт очищенную воду из поверхностного источника и воду из подземного источника в городскую распределительную сеть.

Состав сооружений проектируемого объекта

В состав сооружений проектируемого водоснабжения из подземного источника входят:

1. Водозабор. Реконструкция существующей насосной станции II подъёма подземного источника, канализации, строительство сварочного цеха, трансформаторной площадки с навесом, маслопровода, маслоуловителя, герметизация горловин резервуаров чистой воды.
2. Магистральный водовод в 2 линии от насосной станции II подъёма до ВОС (водоочистных сооружений) города (за исключением участка дюкера через реку Тобол).
3. ВОС (водоочистные сооружения) - реконструкция резервуара 50м^3.

Насосная станция

Насосная станция на водозаборе - существующая, I категории надежности. Проектная производительность насосной станции - 35 тыс. м^3/сут

Предусматриваются ремонтно-строительные работы по замене технологического оборудования; строительные работы по перепланировке и восстановлению помещений здания насосной станции; реконструкция РП 10 кВ, РУ-04 кВ, трансформаторная подстанция.

Выбор типа и количества агрегатов выполнен на основании расчетов совместной работы насосов, водовода, резервуаров чистой воды на территории ВОС. Приняты следующие насосы, параметры которых приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование марки насосов	Насосы		Электродвигатели		Количество агрегатов	
		Параметры		Параметры		Шт.	
		Расход, м^3/час	Напор, м	N, кВт	Частота, об/мин	Рабочих	Резервных
1	NB 250/350-294	750	18,5	45	1480	2	2

Здание насосной станции с заглубленным машинным залом (-1,95). Отметка оси насосов определена из условия размещения насоса под заливом.

2 рабочих насоса работают в зависимости от уровня воды в резервуаре ВОС. Работой насосов управляет шкаф. Схемы управления: дистанционная и ручная.

В машинном зале расположены два существующих насоса типа К 8/18 подающие воду на резиденцию. Предусмотрена частичная обвязка существующих насосов.

От напорной линии насосной предусмотрена подача воды в автоцистерны.

Для предотвращения гидроудара на напорных линиях устанавливается гидробак..

Щит управления и сигнализации насосной станцией, размещается в операторской.

Монтаж и демонтаж оборудования насосной станции предусмотрен при помощи кран-балки с электрической талью грузоподъемностью 2 т.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Внутриплощадочные сети

В пределах ограждения площадки водозабора подземного источника предусмотрено от насосной станции II подъёма строительство двух напорных линий водовода диаметром 560х21,4 мм.

На расстоянии 32 м от здания насосной станции предусмотрена камера размером 4,60х3,90. В камере, на каждой напорной линии, предусмотрена установка водомерного узла. Учет воды предусматривается водомером Sensus WP Dynamic Ду 300 мм с передачей импульса Reed RD-1.

Предусмотрена установка колодцев с водовыпуском и вантузом.

Средняя протяженность одной линии Д 560х21.4 – 450,25 м. Общая протяженность двух линий Д 560х21.4 - 900,5м

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов, по серии 3.900.1-14 в.1. Количество колодцев Д 2,0 м - 4 шт., камер – 1 шт.

Водовод

Напорные водоводы (две линии) от насосной станции II подъёма до ВОС разбиты на два участка. Участок 1 – водоводы от насосной станции II подъёма до дюкера через русло р.Тобол (правый берег). Участок 2 – водоводы от дюкера через русло р. Тобол (левый берег) до ВОС.

Участок трассы в пойме р.Тобол предусмотрен с устройством насыпи.

Участок трассы у ВОС выполняется бестраншейным методом протаскивания нового трубопровода в существующем, с разрушением старого трубопровода.

Предусмотрена параллельная прокладка двух линий в одной траншее, минимальное расстояние между осями трубопроводов 2,26 м (таблица 11.2 СНиП РК 4.01-02-2009).

Переход водоводами через автомобильные дороги Костанай - Садчиковка, ул. Абая – ул. Жастар предусматривается бестраншейным способом, методом горизонтально-направленного бурения. Прокладка труб предусмотрена в стальных футлярах диаметром 820х9 мм. Предусматривается электрохимическая защита футляров от почвенной коррозии. Остальные переходы при пересечении асфальтированных автодорог (11 шт) выполняются открытым способом.

При пересечении водовода с канализацией предусмотрено устройство стальных футляров (4шт) диаметром 820х9,0 мм на водопроводных трубах. Изоляция футляра – «усиленного» типа.

Предусмотрены подключения объектов к водоводам, согласно требованиям технических условий, выданных ГКП «Костанай-Су».

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 9.10 трасса разделена на ремонтные участки, которые оборудованы необходимой арматурой, позволяющей делать ремонт и промывку участков водовода, для чего в колодцах предусматривается водовыпуски.

Водовод предусмотрен из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 26 – 560х21.4 питьевая ГОСТ 18599-2001. Соединение труб – сварное.

Средняя протяженность одной линии участка 1 водовода - 2549 м. (2551м, 2547м).

Средняя протяженность одной линии участка 2 водовода - 3552,25 м. (3555,50м, 3549м).

Общая протяженность двух линий Д 560х21.4 по проекту - 12202,5м.

Резервуар чистой воды на площадке ВОС

В существующем резервуаре ёмкостью 50 м^3 предусмотрена замена подводящих (два штуки), отводящего, переливного и спускного трубопроводов. Трубы предусмотрены стальные по ГОСТ 10704 -91 ВСт3сп4.

Подводящий трубопровод предусматривается диаметром 530х9 мм.

Отводящий трубопровод диаметром 630х9 мм, оборудован сороудерживающей решеткой из стальных прутьев.

Переливной трубопровод диаметром 325х4 мм оборудуется гидравлическим затвором и воронкой, которая располагается на отметке максимального уровня воды в резервуаре.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Спускной трубопровод диаметром 159х4,5 мм предусмотрен для опорожнения резервуара, для отвода грязевых вод при профилактической чистке. Трубопровод расположен под днищем приямка резервуара.

6.4.3. Объёмно-планировочные и конструктивные решения

Насосная станция II подъёма

Насосная станция – существующая. Насосная станция относится ко II классу сооружений, степень огнестойкости и долговечности - II. Категория по взрывной и пожарной опасности – Д.

Здание одноэтажное с размерами в плане 6.0 (9,05) м х 54,99 м в осях. Высота помещения – 4,5 м. Машинный зал расположен на отметке минус 1,95 в осях 7-8. К зданию насосной пристроены РП-10 кВ, гараж и сварочный цех.

Предусмотрены следующие помещения: РП 10кВ (РУ-10кВ), коридор, электромастерская, слесарный цех (перепрофилирован, бывший гараж (теплая стоянка), РУ 0,4 кВ, комната начальника (новое помещение), коридор, операторская, машинный зал, комната персонала, кладовая (новое помещение), санузел (новое помещение), камера трансформаторов (пристройка).

Фундаменты существующие - сборные бетонные по ГОСТ 13579-78.

Наружные стены существующие - кирпичная кладка толщиной 510 мм из керамического кирпича. на цементно-песчаном растворе М 50

Покрытие существующее - совмещенное утепленное по ребристым плитам серии 1.465.1-20, выпуск 1.

Утеплитель существующий - минераловатные плиты ЛАЙНРОК-СЭНДВИЧ.

Кровля существующая – «Бикрост» марки ХКП по слою «Бикрост» марки ХПП.

Перемычки существующие - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 1.

Окна существующие - пластиковые, ОП В2 1560-1220, 1260-1320,1260-1120,560-1220,1800-1500. Дополнительно устанавливается по ГОСТ 30674-99 ОП Г1 1200-1300.

Двери по проекту устанавливаются по ГОСТ 31173-2003 ДСН ППН 1-2-2 М2У 2850-1000, ДСН ПЛН 1-2-2 М2У 2300-1000, ДСН ДКН 2250-2010, ДСН ДКН 2300-1500, по ГОСТ 6629-88 ДГ 21-10, ДГ 21-10л, ДГ 21-9л, ДГ 21-7 по ГОСТ 24698-81 ДН 21-9ГУ.

Полы по проекту – бетонные, в машинном зале, санузле – керамическая плитка, в комнате начальника – линолеум. Подпольный канал в машинном зале, комнате начальника засыпается грунтом с послойным уплотнением.

Для защиты здания от поверхностных вод по периметру устроена бетонная отмостка шириной 700 мм, существующая. Крыльцо перед входом существующее из бетона класса В 7,5, W 4, F 50. По проекту наружные стены фасадов окрашиваются фасадными красками.

Внутренняя отделка - стены внутри помещений оштукатуриваются (простая штукатурка) цементно-песчаным раствором М 50. Потолок и стены внутри здания окрашиваются известковой краской. Швы между плитами затирают цементным раствором М 100.

Камера трансформаторов

Здание камеры предусмотрено по индивидуальному проекту, является пристройкой к насосной станции, предусмотрена для защиты трансформаторов. Категория по взрывной и пожарной опасности - Д. Размер в плане 6,89х3,15м. Высота помещения от пола до низа выступающих конструкций – 3,00 м.

Навес - профлист Н 57-750-0,7 по ГОСТ 24045-94, прикрепляемый к металлическим столбам. Прогоны - из швеллера № 12У ГОСТ 8240-97. Балка – из швеллера № 16У по ГОСТ 8240-97.

Столбы - стальные трубы Д 140х4 по ГОСТ 10704-91.

Фундаменты под столбы - 0,4х0,4х0,8 м из бетона класса В15 W4 F10.

Стены обшиваются профлистом НС 44-1000-07 по ГОСТ 24045-94.

Ворота - распашные металлические из профлиста НС 44-1000-0,7 по ГОСТ 24045-94 шириной 2,5 м на металлическом каркасе.

Полы - бетонные класса В15 F50 по серии 2.244-1, выпуск 6.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Сварочный цех

Здание сварочного цеха предусматривается по индивидуальному проекту. Уровень ответственности - II. Класс здания по долговечности - II. Степень огнестойкости - II. Категория по взрывной и пожарной опасности - Д.

Здание - одноэтажное с размерами в плане 4,5м х 6,0 м в осях. Высота помещения от пола до низа выступающих конструкций – 3,53 м.

Предусмотрено размещение оборудования для сварочных работ, согласно перечня, представленного ГКП «Костанай-Су».

Монтаж и демонтаж оборудования предусмотрен талью электрической грузоподъемностью 1,0 т

Фундаменты - сборные бетонные по ГОСТ 13579-78* на портландцементе.

Наружные стены - кирпичная кладка толщиной 510 мм из керамического кирпича КОРПо -1НФ/125/2,0/25/ГОСТ 530-2007, для карнизов, парапетов и цоколя - марки КОРПо- 1НФ/125/2,0/50/ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М 50, с утеплением стекловолокнистыми плитами OL-P-150.

Покрытие - совмещенное утепленное по ребристым плитам серии 1.465.1-20, выпуск 1.

Утеплитель - стекловолокнистые плиты OL-P-150.

Кровля – «Бикрост» марки ОКП по слою «Бикрост» марки ОПП.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 1.

Окна - деревянные по ГОСТ 11214-2003, ОДР Г1 1330-13330-138.

Ворота - металлические по ГОСТ 31174-2003, ВМ 3000х3000.

Полы – бетонные по серии 2.444-5,93, выпуск 1.

Для защиты здания от поверхностных вод по периметру предусматривается бетонная отмостка шириной 700 мм.

Цоколь и откосы оштукатуриваются цементно-песчаным раствором М 100.

Наружные стены - кирпичная кладка под расшивку швов.

Внутренняя отделка - стены внутри помещений оштукатуриваются (улучшенная штукатурка) цементно-песчаным раствором М 50.

Окна окрасить масляной краской за 2 раза. Внутренние поверхности потолка и стены внутри здания окрашиваются известковой краской. Швы между плитами затирают цементным раствором М 100.

Крыльцо перед входом выполняется из бетона класса В 7,5, W4, F 50.

Маслопровод. Маслоуловитель

Маслопровод выполнен из асбестоцементных труб. Соединение труб – муфтовое.

Колодцы приняты из сборных железобетонных элементов, по серии 3.900.1-14 в.1.

Изоляция колодцев в сухих грунтах: рабочей части, плит перекрытия и горловин колодцев - обмазочная горячим битумом марки БН 90/10 в 2 слоя, общей толщиной 4 мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине в соотношении 1:3. Внутренняя поверхность оштукатуривается цементным раствором 1:2 на 3% растворе алюмината натрия.

Круглый маслоуловитель с полезной емкостью 2 м^3 разработан из сборных железобетонных конструкций по серии 3.900-3 вып.7, состоит из плит днища, рабочей части, перекрытия и горловины с люком.

Для изготовления сборных конструкций применяется гидротехнический бетон кл. В 15, W8, F 150. Внутренняя поверхность оштукатуривается цементным раствором 1:2 на 3% растворе алюмината натрия.

Резервуары емкостью 800,1000 м^3

Резервуары – существующие, проектом предусмотрена замена горловин резервуаров.

Резервуар чистой воды на площадке ВОС

Резервуар относятся к сооружениям II-го класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости. Резервуар - сборно-железобетонная емкость, заглубленная в грунт с обваловкой, обеспечивающей теплоизоляцию.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Резервуар емкостью 50 м^3 – существующий, находятся в удовлетворительном состоянии. Размер в плане 3,0 х 6,0 м. Высота от пола до низа выступающих конструкций – 3,20 м. Резервуар имеет перегородку h 2,70 м.

Стены - из сборных плоских стеновых панелей.

Днище - монолитная железобетонная плита. Приямок размером 1,2х1,2х1,2 (h).

Сопряжение днища со стенами в виде фундаментного паза.

Покрытие - из сборных железобетонных плит.

Гидроизоляция по покрытию по всей высоте стен и под днищем.

Предусмотрены работы по восстановлению работоспособности резервуаров:
очистка всех поверхностей резервуара от ила, грязи;
дезинфекция резервуара; замена трубопроводов обвязки – для пропуска труб через стенки резервуара используются существующие гильзы.

Конструктивные решения водоводов

Ответственность сооружений и конструкций водопроводной сети относится ко II уровню.

Для системы водопровода предусмотрены полиэтиленовые трубы из полиэтилена ПЭ 100. Соединение труб предусматривается сварное, с помощью контактной сварки.

Соединение полиэтиленовых труб со стальными фасонными частями и арматурой предусматривается на свободных фланцах с помощью приварных к полиэтиленовой трубе втулок. Фасонные части в колодцах предусмотрены из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Снаружи фасонные части изолируются материалом на основе битумной мастики - «Изобитеп-30» (битумная мастика ГОСТ 2889-90, изобутилен ГОСТ 13303-86). Предусмотрена антикоррозийная изоляция стальных трубопроводов типа «усиленная», на основе эпоксидных лаков для внутриплощадочных трубопроводов.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90 изготовляемые, по серии 3.900.1-14, выпуск 1. Вокруг колодцев предусмотрена щебеночная отмостка по песчаному основанию.

Предусмотрены водопроводные камеры прямоугольные, из сборных железобетонных блоков типа ФБС по ГОСТ 13579-78*. Всего девять камер.

Для защиты железобетонных конструкций от коррозии в мокрых грунтах предусмотрена обмазочная изоляция горячим битумом марки БН 90/10 в 2 слоя, общей толщиной 4 мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине в соотношении 1:3. Стыки сборных колец оклеить бикростом на негниющей основе (марки СПП) полосой шириной 30 см в один слой. Горизонтальная гидроизоляция днища колодцев в мокрых грунтах - асфальтобитумная, толщиной 10 мм. В сухих грунтах – обмазочная битумом марки БН90/10 в два слоя общей толщиной 2 мм по грунтовке из битума, растворённого в бензине, в соотношении 1:3.

По всей трассе проектируемого водовода предусматривается перед укладкой труб устройство постели из песка толщиной 10 см, затем подбивкой пазух и равномерным послойным уплотнением до плотности скелета не менее 0,95 т/м^3 с обеих сторон трубы ручными трамбовками, затем равномерная засыпка защитного слоя толщиной 30 см над верхом трубы.

6.4.4. Инженерное оборудование

Электроснабжение

Внешнее электроснабжение

Источником электроснабжения насосной станции являются ПС 35/10 кВ "Мичурино" и "Каражары".

Питающая подстанция ЦРП-10 кВ "Костанай - Су" запитанная:

ввод №1 (основной) - по ВЛ-10 кВ "Каражары - Водозабор";

ввод №2 (резервный) - по ВЛ-10 кВ " Мичурина-Гостиница".

На границах балансовой принадлежности опорах №90 ВЛ-10 кВ "Каражары - Водозабор" и № 73 ВЛ-10 кВ "Мичурина-Гостиница" предусмотрена установка разъединителей типа РЛНД-10.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Предусмотрена перезаводка ВЛ-10 кВ "Каражары - Водозабор" с I на II секцию шин 10 кВ ПС-35/10 кВ "Каражары". Строительная длина проектируемого участка ВЛ-10 кВ "Каражары - Водозабор" составит 0,046 км, проектируемого участка ВЛ-10 кВ "Каражары - Кирзавод" составляет - 0,033 км.

Предусмотрено переключение существующей КТП-100 "Песчаный карьер" от ВЛ-10 кВ "Каражары - Водозабор" (оп. №32) на ВЛ-10 кВ "Мичурина-Гостиница" (оп. №154) с установкой разъединителя на ответвительной опоре.

Строительство проектируемых участков ВЛ-10 кВ принято железобетонными опорами по серии 3.407.1-143.5 с проводом АС-50.

Заземление опор ВЛ-10 кВ выполняется по серии 3.407-150.

Сопротивление заземления опор ВЛ-10 кВ составляет в ненаселенной местности не более 30 Ом.

Вводы в РП-10 кВ от опор предусматриваются бронированными кабелями с алюминиевыми жилами, с изоляцией из пропитанной бумаги. Применение бронированных кабелей обеспечивает защиту изоляции от грызунов.

Для защиты вводов от грозовых перенапряжений кабели защищаются вентильными разрядниками.

Схема электрическая принципиальная и оборудование на напряжение 10 кВ

На напряжении 10 кВ предусмотрена одинарная секционированная на две секции выключателем система сборных шин

К каждой секции предусмотрено присоединение трех линий 10 кВ и одного силового трансформатора.

Для питания устройств релейной защиты и автоматики, а также освещения помещений РУ 10 и РУ 0,4 кВ предусмотрена установка трансформаторов собственных нужд типа ТСЗ-25/10 с твердой негорючей изоляцией.

Для распределения электроэнергии на напряжении 10кВ в здании насосной станции проектируется установка РУ-10 кВ из камер КСО-292. Линейные, вводные, камеры силовых трансформаторов и секционная - с вакуумными выключателями, камеры ТСП и ТП - с предохранителями.

Предусмотрена установка устройства компенсации реактивной мощности УКРМ-10,5-150-50 на 150 кВАр на стороне 10 кВ на обеих секциях шин.

Схема электрическая принципиальная и оборудование на напряжение 0,4 кВ

На напряжение 0,4 кВ принята одинарная секционированная рубильником на две секции система сборных шин.

Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключаемых через автоматы к щиту 0,4 кВ.

Присоединение линий к насосам предусматривается через автоматические выключатели, к остальным электроприемникам - через рубильники и предохранители.. Ошиновка на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов принята с учетом перегрузки на 30%.

Установка силовых трансформаторов

Для питания электроприемников насосной станции предусмотрена установка двух силовых трансформаторов ТМ-400/10, 10/0,4 кВ.

Трансформаторы устанавливаются в камерах трансформаторов рядом с насосной станцией

Подключение трансформаторов на стороне 10 кВ предусматривается кабелями от РУ-10 кВ, на стороне 0,4 кВ подключение к панелям ввода - с помощью шинных мостов.

Измерение и учет электроэнергии

В РУ-10 и 0,4 кВ предусматриваются к установке следующие приборы:

1. Вольтметры на каждой секции шин 10 и 0,4 кВ.
2. Амперметры на стороне 10 и 0,4 кВ силовых трансформаторов.
3. Амперметры на отходящих линиях 10 и 0,4 кВ.

Счетчики активной и реактивной энергии с интерфейсом для использования в системе АСКУЭ на вводах 10 кВ.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Релейная защита и автоматика

Для питания устройств релейной защиты и автоматики принят оперативный переменный ток напряжением 220 В.

1. Камеры КСО-292 с выключателями снабжены устройствами максимальной токовой защиты (МТЗ) и максимальной токовой отсечки (МТО).
2. Секционный выключатель имеет устройство АВР.
3. На стороне 0,4кВ возможны два режима работы:
4. Раздельная работа каждой секции при отключенном секционном рубильнике.

Общая работа системы шин при включенном секционном рубильнике. В этом случае один из вводов 0,4 кВ будет включенным, - рабочим, второй – отключенный будет находиться в отключенном – резервном режиме. Выбор режима осуществляется с помощью переключателей в шкафу АВР.

Основные показатели сведены в таблицу 3

Таблица 3

Наименование	Единицы измерения	Насосная станция II-го подъема	Насосные станции I-го подъема
Установленная мощность	кВт	294,8	792.0
Расчетная мощность	кВт	204,8	660.0
Расчетный ток	А	346,8	1117.0
Категория надежности электроснабжения в целом	-	I	I

Насосная станция II-го подъема

Силовое электрооборудование.

По степени надежности потребители насосной станции относятся к I-й категории.

В качестве распределительного щита предусмотрены панели ЩО-70,

Силовая сеть и сеть управления выполняется кабелем марки АВВГ, АКВВГ и КГ

Автоматизация.

Схемы управления насосными агрегатами имеют два вида управления:

1 - автоматический, 2 - ручной.

Работой насоса управляет шкаф управления GRUNDFOS "Control MP204" .

Работой всех 4-х шкафов управления управляет панель управления Control MPC-S 4x1,1 DOL.

Control MPC-S представляет собой систему управления насосами, предназначенную для контроля и управления насосами Grundfos без преобразователя частоты. Система Control MPC-S включает в себя шкаф управления с контроллером насосов, модуль (модули) IO351 A/B, сетевой выключатель, а также все необходимые компоненты и электрические соединения. Шкаф управления предназначен для монтажа на стене. Control MPC-S включает настройку/мониторинг следующих функций:

установленное значение;

предупреждения и аварийные сигналы;

журнал аварий, в котором сохраняется до 24 предупредительных и аварийных сигналов);

PI-контроллер;

альтернативные установленные значения (настройка до шести альтернативных значений);

внешнее влияние на установленное значение;

ввод данных для основного датчика (выбор параметра управления системы);

тактовая программа (настройка установленных значений, а также времени и дня их активации);

пропорциональное регулирование (настройка пропорционального регулирования работы);

мин. время между пуском/остановом насосов (настройка пауз между пуском/остановом насоса);

макс. число пусков в час (ограничение количества пусков/остановов в час);

резервные насосы (выбор одного или нескольких насосов в качестве резервных;

принудительная смена насосов;

пробный пуск насоса ;

частота вращения, при которой насос включается и выключается;

мин. производительность (выбор минимальной производительности);

компенсация времени пуска насоса;

функция останова (останов последнего работающего насоса в случаях низкого расхода);

плавное увеличение давления (обеспечивает плавный пуск системы с пустыми трубопроводами);

работа в аварийном режиме;

настройка цифровых входов;

настройка аналоговых входов;

настройка цифровых выходов;

настройка мин., макс. и определяемого пользователем режима;

фиксированное давление на входе (настройка фиксированного давления на входе);

оценка расхода (оптимизация работы в соответствии с рабочими характеристиками);

защита от сухого хода;

мин. давление (контроль минимального давления);

макс. давление (контроль максимального давления);

внешняя неисправность (контроль внешней неисправности);

выход рабочих точек насосов за пределы рабочего диапазона;

функция сброса давления (контроль максимального давления системы) – опция;

состояние программного обеспечения (состояние версии программы).

Управление насосами на резиденцию предусмотрено шкафами управления Я5131-3174 (12,5 А), для управления электрозадвижками разработан индивидуальный шкаф управления задвижками ШУЗ.1 и ШУЗ.2".

Электроотопление

Отопление помещений выполняются электронагревателями типа ПЭТ-4. Управление электроотоплением предусмотрено автоматически от ящиков управления Я5131 и магнитных пускателей ПМЛ-1220.

В качестве датчиков температуры в проекте применены датчики типа ДТКБ-57.

Сеть электроотопления выполняется кабелем марки АВВГ. Кабель прокладывается на высоте 0,3 м от уровня пола. На этой же высоте устанавливаются ответвительные коробки У196. Подключение электронагревателей от коробок выполняется кабелями, поставляемыми в комплекте с нагревателями.

Заземление электронагревателей выполняется пятой или третьей (PE) жилой кабелей.

Заземление.

Проектом предусмотрено устройство уравнивания электрических потенциалов в помещениях №3, №4, №5, №8, №9.

Устройство УЭП предусмотрено полосой стальной 25х4 мм. Все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением присоединяются к устройству УЭП.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Пожарная сигнализация и автоматическое пожаротушение

Данная часть проекта выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-15-2003 "Пожарная автоматика зданий и сооружений и СНиП 2.02-11-2002 "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения о пожаре".

Для подачи сигнала о возникновении пожара предусматривается установка прибора пожарной сигнализации типа "ВЕКТОР-04" в операторской. Питание прибора осуществляется от группы щита ЩР (220 В) в РУ-0,4 кВ, резервное от аккумуляторной батареи 12 В, встроенной в прибор.

В качестве извещателей пожарной сигнализации приняты датчики дымовые ИП212-46, устанавливаемые на потолке в защищаемых помещениях. Ручные извещатели ИПР-3С устанавливаются на стене у входов на высоте 1,5 м от пола.

Абонентская проводка предусмотрена проводом КСПВ-1х2х0,5 мм кв., прокладываемым открыто по строительным конструкциям на скобах и по потолку в кабель - каналах.

Для оповещения о пожаре в здании насосной станции предусматривается светозвуковое устройство СЗУ "Маяк-12КП" и сирены "Маяк-12 з". СЗУ устанавливается снаружи на стене здания на высоте 2,5 м от уровня земли, сирены в коридоре и в комнате персонала на высоте 2,0 м от уровня пола.

В камерах трансформаторов предусмотрено автоматическое пожаротушение при помощи модуля порошкового тушения МПП(Н)-6(п)-И-ГЭ-У2 (потолочного исполнения).

МПП приводится в действие от импульса тока, который вырабатывает устройство сигнально-пусковое автономное автоматическое УСПАА-1.

МПП предназначен для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 градусов и относительной влажности 95 %.

Автономный запуск МПП происходит при достижении температуры окружающей среды 72…75 градусов.

Электроотопление

Отопление помещений выполняются электронагревателями типа ПЭТ-4. Управление электроотоплением предусмотрено автоматически от ящиков управления Я5131 и магнитных пускателей ПМЛ-1220.

В качестве датчиков температуры в проекте применены датчики типа ДТКБ-57.

Сеть электроотопления выполняется кабелем марки АВВГ. Кабель прокладывается на высоте 0,3 м от уровня пола. На этой же высоте устанавливаются ответвительные коробки У196. Подключение электронагревателей от коробок выполняется кабелями, поставляемыми в комплекте с нагревателями.

Заземление электронагревателей выполняется пятой или третьей (РЕ) жилой кабелей.

Заземление.

Предусмотрено устройство уравнивания электрических потенциалов в помещениях №3, №4, №5, №8, №9.

Устройство УЭП предусмотрено полосой стальной 25х4 мм. Все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением присоединяются к устройству УЭП.

Пожарная сигнализация и автоматическое пожаротушение

Данная часть проекта выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-15-2003 "Пожарная автоматика зданий и сооружений и СНиП 2.02-11-2002 "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения о пожаре".

Для подачи сигнала о возникновении пожара предусматривается установка прибора пожарной сигнализации типа "ВЕКТОР-04" в операторской. Питание прибора осуществляется от группы щита ЩР (220 В) в РУ-0,4 кВ, резервирование от аккумуляторной батареи 12 В, встроенной в прибор.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В качестве извещателей пожарной сигнализации приняты датчики дымовые ИП212-46, устанавливаемые на потолке в защищаемых помещениях. Ручные извещатели ИПР-3С устанавливаются на стене у входов на высоте 1,5 м от пола.

Абонентская проводка предусмотрена проводом КСПВ-1х2х0,5 мм кв. прокладываемым открыто по строительным конструкциям на скобах и по потолку в кабель - каналах.

Для оповещения о пожаре в здании насосной станции предусматривается светозвуковое устройство СЗУ "Маяк-12КП" и сирены "Маяк-12 з". СЗУ устанавливается снаружи на стене здания на высоте 2,5 м от уровня земли, сирены в коридоре и в комнате персонала - на высоте 2,0 м от уровня пола..

В камерах трансформаторов предусмотрено автоматическое пожаротушение при помощи модуля порошкового тушения МПП(Н)-6(п)-И-ГЭ-У2 (потолочного исполнения).

МПП приводится в действие от импульса тока, который вырабатывает устройство сигнально-пусковое автономное автоматическое УСПАА-1.

МПП предназначен для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 градусов и относительной влажности 95 %.

Автономный запуск МПП происходит при достижении температуры окружающей среды 72…75 градусов.

Сварочный цех

Электроснабжение

По степени надежности потребители сварочного цеха относятся к III-й категории.

Электроснабжение сварочного цеха предусмотрено от от РУ-0,4 кВ насосной станции II-го подъема. Подключение предусмотрено кабелем АВВГ-4х25, прокладываемым в земле в траншее по серии А5-92. Строительная длина КЛ-0,4 кВ составляет 0,200 км.

Силовое электрооборудование

По степени надежности потребители стоянки технологического транспорта относятся к III-й категории.

В качестве распределительного щита предусмотрен блок модульный ЩРН-12 с установленными в нем трехполюсными и однополюсными автоматическими выключателями ВА47-29.

Для подключения сварочного трансформатора предусмотрен ящик ЯРП-40 У3 (Iн=40 А), для тали электрической ЯРП-25 У3 (Iн=25 А).

Силовая сеть и сеть управления выполняется кабелем марки АВВГ, КГ, ПВ1 и АПВ.

Электроосвещение.

Проектом предусматривается общее освещение при напряжении 220 В и ремонтное освещение при напряжении 12 В.

Освещенность помещений принята согласно норм, ее расчет произведен методом удельной мощности. Типы светильников выбраны в зависимости от назначения и высоты помещения, а также от условий окружающей среды.

Освещение сварочного цеха выполнено люминесцентными светильниками РАС 236 с лампами OSRAM L 36 Wt (Россия), освещение входов в цех предусмотрено светильником РПП-01-80 с ртутной лампой высокого давления ДРЛ-80.

Линия электроосвещения предусмотрена от щита ЩРН-12 кабелем АВВГ, прокладываемым открыто по стенам с креплением скобами.

Для ремонтного освещения предусмотрен ящик ЯТП-0,25 с автоматом и понижающим трансформатором 220 / 12 В и ручная переносная лампа РВО-42.

Электроотопление

Электроотопление сварочного цеха предусмотрено электропечами ПЭТ-4. Управление отоплением предусмотрено от ящика управления Я5131-3274 автоматически. Электропечи автоматически отключаются при повышении температуры воздуха до +16 градусов и автоматически включаются при понижении температуры до +13 градусов. В качестве датчиков температуры в проекте применен датчик типа ДТКБ-57.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Заземление

В качестве защитной меры от поражения электрическим током обслуживающего персонала, в случае повреждения изоляции все нетоковедущие части электрооборудования заземляются.

Заземление корпусов электрооборудования выполняется путем их присоединения к внутреннему контуру заземления, а осветительной арматуры с помощью защитного проводника.

Внутренний контур заземления выполняется из полосовой стали 25х4 мм и присоединяется к металлическим трубопроводам.

Полосу проложить по стене на высоте 400 мм от уровня пола.

Наружный контур заземления предусматривается: горизонтальный - из полосовой стали 40х4 мм, вертикальные заземлители – сталь круг. d=16 мм в количестве 3 шт. Сопротивление заземления составляет 10 Ом.

Переходы трубопроводами водопровода под автомобильными дорогами

Для защиты от почвенной коррозии стальных футляров предусмотрена антикоррозийная изоляция покрытий и катодная поляризация. Катодная поляризация футляров осуществляется протекторными установками типа ПМ-10у.

Расчёт протекторной защиты футляров произведён в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2005, ГОСТ25812-83, СНиП 2.05.06-85*, СНиП 3.04.03-85 в зависимости от удельного электрического сопротивления грунта, длины и диаметра футляра.

В пределах города установка протекторов на трубопроводе предусмотрена с выводом под ковер по серии 5.905-17.07 (переходы №3 - №10), за пределами города предусмотрена установка КИП на трубопроводе (переходы №1 и №2).

Контрольно-измерительный пункт (КИП) предназначен для подключения и контроля за работой протекторных установок и для измерения электрических параметров трубопровода и футляра с поверхности земли, принят по серии 7.402-5.1, выпуск 1.

Отопление и вентиляция

Насосная станция 2-го подъема

Отопление насосной станции предусмотрено электрическое.

Расход теплоты на отопление составляет 37000 Вт.

Температура внутреннего воздуха в помещениях насосной станции поддерживается при помощи нагревательных электроотопительных приборов типа ПЭТ-4. В помещениях электромастерская, слесарный цех и коридоре поддерживается температура плюс 16 ° С, в комнате начальника – плюс 21°С, в машинном зале - плюс 5° С.

Вытяжная вентиляция машинного зала и санитарного узла предусмотрена при помощи вентиляторов марки KVFU. Приток воздуха в помещения - через открывающиеся фрамуги.

Воздуховоды предусмотрены металлические из тонколистовой, оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, изолированы снаружи минераловатными матами марки «ISOVER», толщиной слоя 50 мм.

Сварочный цех

Отопление сварочного цеха предусмотрено электрическое.

Расход теплоты на отопление составляет 6000 Вт.

Отопление предусматривается при помощи электрических печей типа ПЭТ-4. Внутренняя температура воздуха сварочного цеха - плюс 16 ° С.

Приборы отопления оснащены автоматическим регулированием температуры теплоотдающей поверхности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении, согласно п. 7.5 СНиП РК 4.01-02-2009.

Вытяжная вентиляция с естественным побуждением предусматривается при помощи вентиляционных шахт с установленным на неё дефлектором, изготавливаемым по серии 5.904-51.

Воздуховоды предусмотрены металлические из тонколистовой, оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, изолированы снаружи минераловатными матами марки «ISOVER», толщиной слоя 50 мм.

Водопровод и канализация

Насосная станция 2-го подъема

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Внутренний водопровод насосной станции предусмотрен для обеспечения внутреннего пожаротушения и хозяйственно-бытовых нужд. Точка подключения – напорный трубопровод. Вода подаётся к санитарно-техническим приборам в санитарном узле и к пожарным кранам.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2,5 л/с, одна струя. В здании насосной станции предусмотрены первичные средства пожаротушения - два ручных пенных огнетушителя типа ОП-4, вместимостью 5,4 л, ГОСТ 51057-2001 в соответствии с требованием п.10.18 СНиП РК 4.01-02-2009.

Водопроводная сеть предусмотрена из водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 50 мм, 20 мм и 15 мм.по ГОСТ 3262-75*.

Сброс аварийных и дренажных стоков машинного зала предусмотрен в существующий приямок и отводится самотёком в проектируемую сеть производственной канализации. Выпуск производственного стока предусмотрен из стальной трубы диаметром 219х4,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Отвод хозяйственно-бытового стока предусматривается самотёком, отдельным выпуском в наружную сеть проектируемой хозяйственно-бытовой канализации. Трубы и фасонные части для хозяйственно-бытовой канализации предусмотрены полиэтиленовые канализационные по ГОСТ 22689.2-89.

Производственная канализация (самотечная)

На площадке водозабора предусмотрена производственная канализация, отводящая самотёком дренажные и аварийные стоки насосной станции и стоки от существующих резервуаров (перелив, опорожнение).

Прокладка трубопроводов предусматривается по существующей трассе с последующим демонтажем асбестоцементных труб без повторного использования.

Сброс предусмотрен на рельеф за пределами ограждения водозабора.

Самотечная канализация выполнена из полиэтиленовых канализационных раструбных труб «Корсис» DN/OD 250 SN 8 - 599 м, стальных труб по ГОСТ 10704-91 Д159х4,5 - 18 м.

Защита от коррозии внешней поверхности стальных трубопроводов, прокладываемых в грунте, осуществляется изоляцией типа «усиленная».

Хозяйственно-бытовая канализация (самотечная)

Отвод хозяйственно-бытового стока от насосной станции предусматривается самотёком в хозяйственно-бытовую канализацию. Сброс стока предусмотрен в водонепроницаемый накопитель заводского изготовления емкостью 3 м^3. Накопитель оборудуется вентиляционной трубой.

Трубы для хозяйственно-бытовой канализации предусмотрены полиэтиленовые канализационные раструбные типа «Корсис» DN/OD 200 SN 8 по ТУ 2248-001-73011750-2005 -125 м. Колодцы по трассе предусмотрены водонепроницаемые заводского изготовления полиэтиленовые из труб «Корсис» диаметром 1000 мм. Система отвода хозяйственно-бытовой канализации обеспечивает водонепроницаемость, расположена в месте, исключающем загрязнение территории ЗСО, в соответствии с требованием СанПиН РК № 104 от 18 января 2012 года «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Маслопровод. Маслоуловитель

Предусмотрен отвод маслостоков от трансформаторной за пределы площадки водозабора. Маслопровод выполнен из труб асбестоцементных по ГОСТ 1839-80* диаметром 211х11 мм – 177,5 м.

Колодцы приняты из сборных железобетонных элементов, по серии 3.900.1-14 в.1, количество диаметром 1,0 м - 5 шт.

Маслоуловитель с полезной емкостью 2 м^3 позволяет обеспечить прием аварийных сбросов масла при повреждении трансформатора мощностью от 630 до 1600 кВа. с целью предотвращения растекания масла и распространения пожара

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

Костанайский водозабор является категорийным объектом и относится к объектам жизнеобеспечения.

Степень огнестойкости водовода и колодцев не нормируется, насосные станции на водозаборе относятся ко II степени огнестойкости, помещения электроустановок, трансформаторные, КТП - II.

Система работы водозабора в условиях чрезвычайных ситуаций должна обеспечивать население подачей доброкачественной воды, обеспечивать бесперебойную подачу воды потребителям при авариях, выходе из строя и ремонте отдельных участков системы.

Резервуары оборудованы специальной вентиляцией за счёт установки камер фильтров-поглотителей. Фильтры-поглотители снижают возможность заражения воды в резервуарах, исключают прямой контакт с атмосферным воздухом.

Должен быть сформирован резерв передвижных дизельных электростанций, для обеспечения автономного питания насосов на водозаборе автоцистерн для перевозки питьевой воды.

Для частичной дезактивации воды в качестве фильтрующей загрузки, должен применятся клиноптилолит, обладающий одновременно хорошей осветляющей способностью и селективной сорбцией.

Точкой отбора воды в переносную тару могут служить водовыпуски, предусмотренные на водоводе, и забор непосредственно из резервуаров чистой воды. Эксплуатирующая организация должна иметь схему снабжения питьевой водой с указанием колодцев, нумерацией задвижек для своевременного отключения или регулирования потоков. Система водоснабжения должна находиться в напорном режиме. Пожарная безопасность ВЛ обеспечивается несгораемостью конструкций опор, их заземлением, свойством нераспространения горения изоляции проводов и автоматическим отключением ВЛ от токов короткого замыкания.

С целью уменьшения опасности от пожара проектом предусмотрен отказ от использования маслонаполненного оборудования в закрытых помещениях:

применение вакуумных выключателей в камере КСО

использование сухих трансформаторов собственных нужд.

Для обслуживания оборудования используется комплект основных и дополнительных средств по технике безопасности и противопожарной технике, имеющийся в насосной.

Пожарная безопасность КЛ обеспечивается использованием трудносгораемых материалов и своевременным отключением повреждений участков кабельных линий за счет правильной работы защиты кабелей.

По окончании строительно-монтажных и наладочных работ должна быть проведена приемка в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

6.4.6. 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 7,0 месяцев

6.4.7. Охрана окружающей среды

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основным источником загрязнения при строительстве объекта «Реконструкция двух ниток существующих водоводов от насосной станции первого подъёма до водоочистных сооружений г. Костанай» является строительная техника. При эксплуатации объекта негативное воздействие на атмосферный воздух не будет. На этапе строительства предлагается эксплуатация автотранспорта и строительной спецтехники, работающей на дизельном топливе. Загрязнения атмосферы при работе строительной техники и механизмов состоят из пыли неорганической SiO_2 , диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода, сажи и бензопирена.

Для реконструкции участка водопровода потребуется изъятие земель площадью 16,931 га, в том числе постоянное пользование – 16,931 га, временное пользование - 0,025 га. Предусматривается ряд специальных мероприятий по охране поверхностных вод и предупреждения загрязнения почвы. Предусмотрено снятие плодородного слоя почвы во временный отвал и перемещение его в кавальеры в объёме 15603 м^3.

Твёрдые бытовые отходы, образующиеся в процессе строительства, складируются в металлический контейнер и, по мере накопления, вывозятся на полигон ТБО. Количество твёрдых бытовых отходов за период строительства (зелёный список, GO060) составит – 11,25 т. строительный мусор (зелёный список, GO060) – 22,1063 т, ветошь (зелёный список, GJ132) – 0,05 т, огарыши сварных электродов – янтарный список АА070.

Расход воды питьевого качества на хозяйственно-бытовые нужды составит – 26,16 м3/период, на производственные нужды (гидравлическое испытание, промывка, дезинфекция) – 258,079 тыс м^3.

Спецтехника, используемая в строительстве, проходит регулярный технический осмотр для предотвращения загрязнения почвы нефтепродуктами.

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

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 месячного расчетного показателя, установленный на 2012 - 2013 годы - пунктом 4 статьи 9 Закона Республики Казахстан «О республ-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ликанском бюджете на 2012-2014 годы» от 24.11.2011 г. № 496-IV: 2012 год – 1618 тенге, 2013 год – 1731 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 «Реконструкция двух ниток существующих водоводов от насосной станции первого подъёма до водоочистных сооружений г. Костанай» выполнен в соответствии с заданием на проектирование. По составу и комплектности представленные материалы соответствуют требованиям СНиП РК 1.02-01-2007.

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

7.2. Результаты экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям ДГП «Костанайгосэкспертиза» по рабочему проекту «Реконструкция головного водозабора скважин Костанайского месторождения подземных вод с подводящим водоводом и дюкером» внесены следующие изменения и дополнения:

Технологическая часть

1. Предусмотрена замена насосного оборудования на насосы типа NB 250/350-294 производства «Грундфос», вместо насосов производства Силумин-Восток, имеющие более значительные габаритные размеры и большую потребляемую мощность.
2. Предусмотрено опорожнение системы обвязки насосного оборудования.
3. Предусмотрены площадки и мостики для обслуживания арматуры.
4. Предусмотрена система хозяйственно-бытовой канализации водонепроницаемой, заводского исполнения.
5. Дополнительно предусмотрены камеры переключения и вантузы.

Электротехническая часть

6. Предусмотрена установка устройств защитного отключения УЗО-АД-2 10А, согласно требованиям п. 1.7.147 ПУЭ РК-2003.
7. Исключены ящики типа РУСМ8105, тю.к. в разделе ЭС разработан шкаф АВР на стороне 0,4 кВ подстанции.
8. Предусмотрена замена ответвления от шкафа ШУН-НП к электродвигателям насосов кабелем АВВГ-4х185 мм^2 на кабель АВВГ -3х150+ +1х70 мм^2.
9. Предусмотрена пожарная сигнализация в здании насосной станции и оповещение о пожаре.
10. Дополнительно предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация в помещении охранника.
11. Дополнительно представлена ведомость на демонтаж устаревшего и пришедшего в негодность электрооборудования внешних и внутренних сетей насосных станций водозабора.

Отопление и вентиляция

12. Предусмотрена дополнительно вытяжная вентиляция для машинного зала.
13. Дополнительно предусмотрена система вентиляции для сварочного цеха.

Строительная часть

14. Дополнительно предусмотрен тамбур при входе в санитарный узел (п.5.5.26 СНиП РК 3.02-04-2009).
15. Исключено утепление кровли
16. Предусмотрена гидроизоляция санитарного узла.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

17. Перемычки ПБ 36-20 заменены на прогоны серии 0.225-2, выпуск 12, выпускаемые местной промышленностью.

18. Предусмотрена защита бетонных конструкций от агрессивных грунтов.

19. Дополнительно предусмотрены пандусы для въезда в трансформаторную.

Сметная часть

20. Локальные сметы составлены для 10.2 территориального района, вместо 10.1 территориального района и др. Увеличение сметной стоимости строительства составляет 33,309 млн. тенге.

21. 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 с приложением прайс-листов.

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

23. Диаметр и количество труб откорректированы в соответствии с проектом.

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

25. Объемы земляных работ приведены в соответствие с техническим отчетом об инженерно-геологических изысканиях и технологией производства работ.

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

27. Исключены нарушения методологии определения стоимости строительства.

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

В таблицу № 4 внесены сравнительные технико-экомические показатели по рабочему проекту «Реконструкция двух ниток существующих водоводов от насосной станции первого подъёма до водоочистных сооружений г. Костанай» после экспертизы проекта:

Таблица 4

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Показатели		+Увеличение -уменьшение
			Заявленные по рабочему проекту	Рекомендуемые к утверждению	
1.	Производительность водозабора: в натуральном выражении	тыс.м^3/год	12775,00	**12775,00**	
2	Общая площадь участков водозабора	га	130,186	**130,186**	-
3	Коэффициент застройки		0,41	**0,41**	
4	Общая протяжённость водоводов, в том числе: магистральный водовод врезки внутриплощадочные сети канализации внутриплощадочные сети маслопровод	км км 	14,756 0,664 0,069 0,742 0,178	**14,756** **0,664** **0,069** **0,742** **0,178**	-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5	Общая численность работающих, в том числе рабочих	чел чел	7 6	**7** **6**	- -
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, в том числе: СМР Оборудование Прочие	млн.тенге	398,464 335,207 58,565 4,692	**368,352** **301,793** **62,319** **4,240**	**-30,112** **-33,414** **+3,754** **-0,452**
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2012 года и прогнозном уровне цен 2013 года, в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	1042,889 748,700 130,809 163,380	**964,926** **674,070** **139,191** **151,665**	**-77,963** **-74,630** **+8,382** **-11,715**
8	Из них: - на 2012 год с МРП 1618 - на 2013 год с МРП 1731	млн.тенге	11,250 1031,639	**11,250** **953,676**	
9	Продолжительность строительства	месяц	7	**7**	

Примечания:

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.

В результате корректировки сметной документации по замечаниям государственной экспертизы снижение общей сметной стоимости строительства составило 77,963 млн. тенге;

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учётом внесённых по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция двух ниток существующих водоводов от насосной станции первого подъёма до водоочистных сооружений г. Костанай» 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.	Производительность водозабора: в натуральном выражении	**12775,00**	**тыс.м^3/год**
2.	Протяжённость водоводов	**14,756**	**км**
3.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года в том числе СМР	**368,352** **301,793**	**млн.тенге** **млн.тенге**
4.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2012 года и прогнозном уровне цен 2013 года в том числе СМР	**964,926** **674,070**	**млн.тенге** **млн.тенге**
5.	Продолжительность строительства	**7**	**месяцев**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8.2. Заказчику до начала реализации проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

8.3. При утверждении и выдаче разрешения на производство работ, материалы рабочего проекта подлежат проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Сараптаманың ескертулері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қостанай қаласында сорғы станциясының бірінші көтерілімінен сумен тазартылатын ғимараттарға дейін қазіргі суартқыларының екі жібін қайта құрылымдау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

1.	Су қабылдағыштың өнімділігі: нақты түрінде	**12775,00**	**мың м^3/жыл**
2.	Су тартқыштардың ұзақтығы	**14,756**	**км**
3.	2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде ҚМЖ	**368,352** **301,793**	**млн.теңге** **млн.теңге**
4.	2012 жылғы ағымдағы және 2013 жылғы болжамдық деңгейлік бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде ҚМЖ	**964,926** **674,070**	**млн.теңге** **млн.теңге**
6.	Құрылыстың ұзақтығы	**7**	**ай**

8.2. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау - қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

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

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 өндірушілердің жабдықтарын, материалдары және құрастырмаларын кеңінен пайдалансын.

Өнідірістік бөлімінің бастығы **О.А. Юркевич**

Жетекші сарапш **Т.В. Черкашина**

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

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

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

Жылыту және желдету сарапшысы **О.И. Максимова.**

В данном заключении пронумеровано, прошнуровано и скреплено печатью 30 (Тридцать) листов

29.11.2012

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза»
по Костанайской области **Козак В.А.**