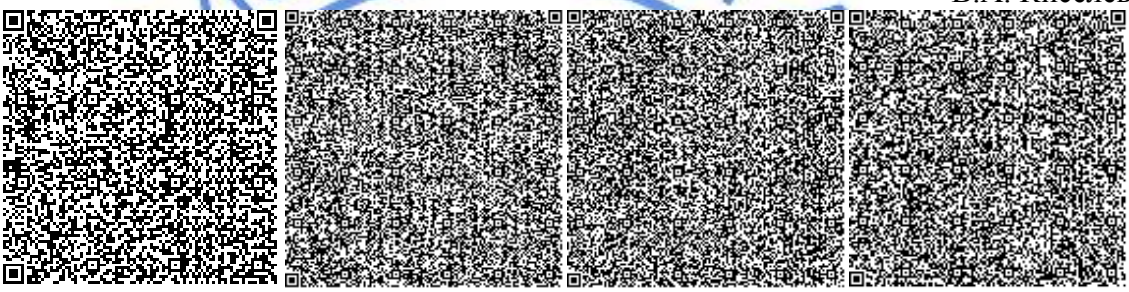
Бекітемін
Солтүстік өңірі бойынша «Мемсараптама» РМК филиалы
Директор
В.А. Киселев



«"Қостанай облысы Таран ауданы Тобыл кентіндегі су тазарту құрылыстарынан 2-ші көтерілімнің сорғыш станциясына дейін Тобыл өзенінен ашық су қоршауын, су тазарту құрылыстары мен магистральдық су құбырын реконстркциялау" ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша

21.12.2015 ж. № 12-0361/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Қостанай облысы Таран ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі" ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Промстройпроект» ЖШС

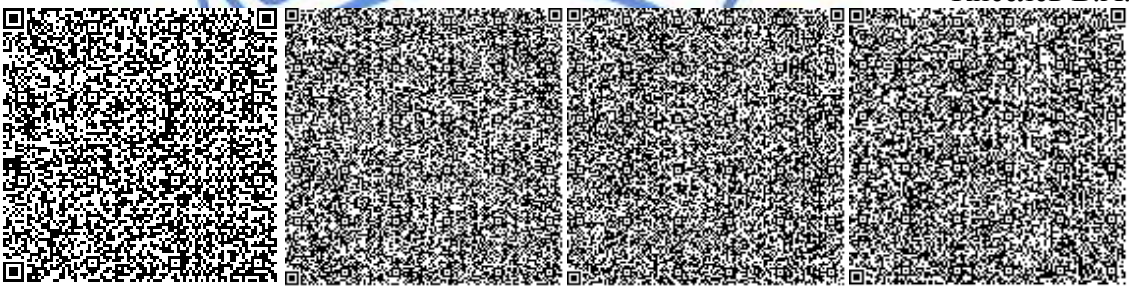
Қостанай қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қостанай облысы Таран ауданы Тобыл кентіндегі су тазарту құрылыстарынан 2-ші көтерілімнің сорғыш станциясына дейін Тобыл өзенінен ашық су қоршауын, су тазарту құрылыстары мен магистральдық су құбырын реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Северному региону
Киселев В.А.

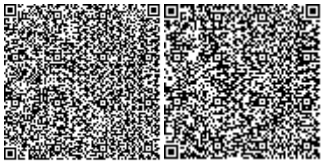


ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 12-0361/15 от 21.12.2015 г.

по рабочему проекту
«РП "Реконструкция открытого водозабора с реки Тобол, водоочистных сооружений и магистрального водовода от ВОС до насосной станции 2-го подъёма поселка Тобол Тарановского района Костанайской области"**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Тарановского района Костанайской области».



ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Промстройпроект»

г. Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Реконструкция открытого водозабора с реки Тобол, водоочистных сооружений и магистрального водовода от ВОС до насосной станции 2-го подъѐма поселка Тобол Тарановского района Костанайской области**» выдано филиалом РГП «Гоэкспертиза» по Северному региону.**

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция открытого водозабора с реки Тобол, водоочистных сооружений и магистрального водовода от ВОС до насосной станции 2-го подъѐма поселка Тобол Тарановского района Костанайской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 13.10.2015 года № 129 между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Северному региону и ТОО «Промстройпроект».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Тарановского района Костанайской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Промстройпроект» (государственная лицензия от 01.07.2015 года № 15012337, I – категория, выдана Государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля». Акимата Костанайской области».

ГИП – Пивоваров А.Н., назначен приказом директора ТОО «Промстройпроект» от 14.05.2014 года № 11/1.

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан в 2014 году ТОО «Промстройпроект» экологом Ивакиной А. В., государственная лицензия от 31.05.2010 года № 01357Р, выдано МООС РК.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование рабочего проекта «Реконструкция открытого водозабора с реки Тобол, водоочистных сооружений и магистрального водовода от ВОС до насосной станции 2-го подъѐма поселка Тобол Тарановского района Костанайской области», составленное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Тарановского района», утвержденное заместителем акима Тарановского района Костанайской области, согласовано с ГУ «Управлением энергетики и жилищно-коммунального хозяйства по Костанайской области» 29.07.2014 году;

постановление акимата Тарановского района Костанайской области от 30.12.2013 г. № 533 «О реализации решения очередной сессии районного маслихата (пятого созыва) от 27 декабря 2013 года № 167 «О районном бюджете на 2014 – 2016 годы»»;

приложение № 1, к постановлению № 533 от 30.12.2013 года «Перечень приоритетных местных бюджетных инвестиций на 2014 – 2016 годы» по программе 466 058 «Развитие системы водоснабжения и водоотведения в сельских населенных пунктах», специфике 431 «Строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов»;

постановление акимата Тарановского района Костанайской области от 13.05.2014 г. № 148 «О выдаче разрешения государственному учреждению «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Тарановского района» на реконструкцию существующего объекта»;

постановление акимата Тарановского района Костанайской области от 02.02.2015 г. № 19 «О внесении изменения в постановление акимата района от 05 августа 2014 года № 233 «Об установлении публичного сервитута в интересах государственного учреждения «Отдел архитектуры, строительства и градостроительства акимата Тарановского района» для использования земельного участка»;

акт выбора земельного участка от 09.01.2014 года, для строительства объекта «Реконструкция открытого водозабора с реки Тобол, водоочистных сооружений и магистрального водовода от ВОС до насосной станции 2-го подъѐма поселка Тобол Тарановского района Костанайской области», составленный ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Тарановского района» и согласованный комиссией;

архитектурно-планировочное задание от 01.08.2014 года № 58 на проектирование «Реконструкция открытого водозабора с реки Тобол, водоочистных сооружений и магистрального водовода от ВОС до насосной станции 2-го подъѐма поселка Тобол Тарановского района Костанайской области»;

разрешение от 02.08.2012 года № 19-12-02/394 на специальное водопользование в Республики Казахстан серия КАР/ОБЬ № 148, выданное ГУ «Тобол-Торгайская Бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов», срок действия разрешения до 02.08.2017 года;

приложение к разрешению на специальное водопользование на использование поверхностных вод в Республике Казахстан № 148 серия КАР/ОБЬ от 02.08.2012 года, согласованное Северо-Казахстанским территориальным управлением геологии и недропользования, Костанайским филиалом ГУ «Тобол-Торгайского Департамента экологии» 07.06.2012 года № 02-04-1503/Н-756, ГУ «УГСЭН по Тарановскому району» 14.05.2012 года № 9, Территориальными органами уполномоченные государственным органом в области ветеринарии, ГУ «Тобол-Торгайская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства» 02.06.2012 года № 16-3-1-4-1/183;

акт выбора земельного участка для строительства объекта «Реконструкция открытого водозабора с реки Тобол, водоочистных сооружений и магистрального водовода от ВОС до насосной станции 2-го подъѐма поселка Тобол Тарановского района Костанайской области» от 9 января 2014 года, № ЮЛ-1, составленный заказчиком и подписан эксплуатирующими организациями инженерных сетей;

акт от 24.06.2014 года, выбора места подземного перехода водопровода под железной дорогой через «Строящегося путепроводной развязки Тобольского узла», согласованный комиссией;

акт от 24.06.2014 года, выбора места подземного перехода водопровода под железной дорогой через обводной путь станции Тобол от стрелочного перевода № 331 до пересечения водопровода 312,5 метров между контактными опорами № 52, № 51, согласованный комиссией;

акт от 24.06.2014 года, выбора места подземного перехода водопровода под железной дорогой на перегоне Тобол - Уваленская на 376 км ПК2+60 метров между контактными опорами № 132, № 133, согласованный комиссией;

протокол собрания от 26.08.2014 года, по вопросу строительства лаборатории для объекта «Реконструкция открытого водозабора с реки Тобол, водоочистных сооружений и магистрального водовода до насосной станции второго подъёма поселка Тобол», утвержденный руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Тарановского района» и согласованный комиссией;

протокол от 13.09.2011 года № 411, на исследования образцов воды поверхностных водных объектов и сточных вод, выданный филиалом РГКП «КОЦСЭЭ» КГСЭН МЗ РК по Тарановскому району;

протокол от 15.09.2011 года № 212, на микробиологическое исследование воды, выданный филиалом РГКП «КОЦСЭЭ» АЗПП РК по Тарановскому району;

протокол испытаний от 28.04.2012 года, на соответствие НД, выданный ТОО «Севказгра Плюс»;

протокол от 10.09.2012 года № 682, на исследование образцов воды поверхностных водных объектов и сточных вод, выданный филиалом РГКП «КОЦСЭЭ» КГСЭН МЗ РК по Тарановскому району;

протокол от 13.09.2012 года № 378, на микробиологическое исследование воды, выданный филиалом РГКП «КОЦСЭЭ» АЗПП РК по Тарановскому району;

протокол от 28.10.2013 года № 1068, на исследование образцов воды поверхностных водных объектов и сточных вод, выданный филиалом РГКП «КОЦСЭЭ» КГСЭН МЗ РК по Тарановскому району;

протокол от 28.10.2013 года № 301, на микробиологическое исследование воды, выданный филиалом РГКП «КОЦСЭЭ» АЗПП РК по Тарановскому району;

протокол от 09.06.2014 года № 189, на исследование образцов воды поверхностных водных объектов и сточных вод, выданный филиалом РГКП «КОЦСЭЭ» КГСЭН МЗ РК по Тарановскому району;

протокол испытаний от 23.06.2014 года № 170, на соответствие НД воды из реки тобол, с. Аксуатское, выданный ТОО ИЛ «Севказгра Плюс» (аттестат аккредитации от 12.01.2011 года № KZ. И.11.1078, действителен до 12.01.2016 года);

информация о водопотребителях населения посёлка Тобол от 19 мая 2014 года, № 01-27/558, выданная акимом посёлка Тобол;

информация о водопотребителях населения села Аксуатский от 23 апреля 2014 года, № 295, выданная главным специалистом Новоильновского сельского округа;

информация о водопотребителях населения села Притобольский от 24 апреля 2014 года, № 295, выданная главным специалистом Новоильновского сельского округа;

информация о водопотребителях населения села Новоильиновка от 23 апреля 2014 года, № 295, выданная главным специалистом Новоильновского сельского округа;

дефектная ведомость от 05.09.2014 года, на демонтаж технологического оборудование водозабора, утвержденная руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Тарановского района»;

технический отчет по геодезическим изысканиям на объекте «Реконструкция открытого водозабора с реки Тобол, водоочистных сооружений и магистрального водовода от ВОС до насосной станции 2-го подъѐма поселка Тобол Тарановского района Костанайской области», выполненный в 2014 году ТОО «Промстройпроект» по заказу № 24.3-510/14 (государственная лицензия от 25.11.2004 года № КСЛ № II-0926, выдано Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

технический отчет по геологическим изысканиям на объекте «Реконструкция открытого водозабора с реки Тобол, водоочистных сооружений и магистрального водовода от ВОС до насосной станции 2-го подъѐма поселка Тобол Тарановского района Костанайской области», выполненный в 2014 году ТОО «Промстройпроект» по заказу № 24.3-510/14 (государственная лицензия от 25.11.2004 года № КСЛ № II-0926, выдано Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

заключение по обследованию технического состояния объекта «Реконструкция открытого водозабора с реки Тобол, водоочистных сооружений и магистрального водовода от ВОС до насосной станции 2-го подъѐма поселка Тобол Тарановского района Костанайской области», выполненное в 2014 году экспертом Ребиковым В. Д., ИП «Ребиков В. Д.» (аттестат эксперта от 13.03.2012 года АДС и ЖКХ № 0486, выданный Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

проект зон санитарной охраны Тобольского централизованного инфильтрационного водозабора хозяйственно-питьевого назначения на участке горизонтальной подрусловой дрены в с. Аксуат, инфильтрационного водотока р. Тобол, магистрального водовода, станции 1-го и 2-го подъёма, водонапорной башни в Тарановском районе Костанайской

области, выполненный ИП «Елисеев» в 2012 году, государственная лицензия от 19 октября 2007 года № КСЛ № II-1765, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Костанайской области».

Письма:

Костанайский филиал РГП на ПВХ «Казводхоз» Министерством окружающей среды и водных ресурсов РК от 19.09.2014 года № 19-15-27/429, о минимальном сбросе с Кызыл-Жарского водохранилища;

Костанайский филиал РГП на ПВХ «Казводхоз» Министерством окружающей среды и водных ресурсов РК от 19.09.2014 года № 19-15-27/435, о подтверждении возможности обеспечения с Кызыл-Жарского водохранилища объема воды 3000 м^3/сут. для водозабора насосной станции ГКП «Тобол» в створе с. Аксуатское;

выданное акимом посёлка Тобол, Тарановского района, Костанайской области от 19.05.2014 года № 01-27/558, о водопотребителях;

ГУ «Аппарат акима Новоильиновского сельского округа» от 23.05.2014 года № 295, о водопотребителях села Притобольское, села Аксуатское, села Новоильиновка;

выданное ГКП на ПВХ «Тобол» акимата Тарановского района от 14.08.2014 года № 533, о просьбе предусмотреть в рабочем проекте технологические оборудования цеха;

ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Тарановского района» от 03.12.2014 года № 505, о реализации проектируемого объекта в 2016 году;

ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Тарановского района» от 20.04.2015 года № 83, о демонтаже существующего здания и строительства нового здания насосной станции 2-го подъёма, о применении водяной системы отопления помещений от электрических котлов;

ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Тарановского района» от 07.12.2015 года № 468 о расстоянии подвоза недостающих грунтов для вертикальной планировки площадки водозабора в селе Аксуатское составляет 6,0 км.

Технические условия:

выданные ГКП на ПВХ «Тобол» акимата Тарановского района от 14.08.2014 года № 533, на разработку проекта «Реконструкция открытого водозабора с реки Тобол, водоочистных сооружений и магистрального водовода от ВОС до насосной станции 2-го подъѐма поселка Тобол Тарановского района Костанайской области».

выданные филиалом АО «Казактелеком» ТУСМ-8 ОДС от 30.03.2015 года № 08-265-3/2015, на проектирование объекта «Реконструкция открытого водозабора с реки Тобол, водоочистных сооружений и магистрального водовода от ВОС до насосной станции 2-го подъѐма поселка Тобол Тарановского района Костанайской области»;

выданные ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Тарановского района» от 02.07.2014 года № 198, на проектирование пересечения водопроводной трассы с автомобильной дорогой районного значения «Тобол - Новоильиновка» на 5 км;

выданные ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Тарановского района» от 28.07.2014 года № 223, на проектирование пересечения водопроводной трассы с автомобильной дорогой районного значения «Новоильиновка - Увальное»;

выданные ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Тарановского района» от 19.08.2015 года № 2-10/281, на продление срока технических условий от 28.07.2014 года № 223 на проектирование

пересечения водопроводной трассы с автомобильной дорогой районного значения «Новоильиновка - Увальное»

выданные ТОО «ЭПК-forfait» от 24.10.2014 года № 2752-12-Ф, на постоянное подключение объектов (в связи с увеличением договорной электрической мощности, потребляемой объектом, изменением категории пользователей сети по надёжности электроснабжения и схемы внешнего электроснабжения);

выданные Департаментом электрификации и энергетики от 18.12.2014 года № ЦЭ/773-и, на резервное электроснабжение проектируемого объекта;

5.2 Согласование и заключения заинтересованных организаций:

заключение районной комиссии от 14 февраля 2014 года выданное ГУ «Отдел строительства акимата Тарановского района» по предоставлению права временного краткосрочного безвозмездного землепользования (сроком на 4 года) на земельный участок, общей площадью 32,0 га, под реконструкцию открытого водозабора с р. Тобол;

положительное санитарно-эпидемиологическое заключение от 10.12.2014 года № 21, на рабочий проект «Реконструкция открытого водозабора с реки Тобол, водоочистных сооружений и магистрального водовода от ВОС до насосной станции 2-го подъѐма поселка Тобол Тарановского района Костанайской области», выданное РГУ «Тарановское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Костанайской области Агентства Республики Казахстан по защите прав потребителей»;

согласование рабочего проекта на пересечение водопроводом на станции Тобол и перегоне Тобол - Увальная, выданно АО «НК «Қазақстан темір жолы» 11.11.2014 года № 3896-И;

согласование рабочего проекта на устройство пересечения водопроводом на перегоне Тобол - Распределительная выданное АО «НК «Қазақстан темір жолы» 14.11.2014 года № 3938;-И

согласовании плана сети водоснабжения, выданное ТОО «Межрегионэнерготранзит» 08.09.2014 года № 2010-17;

согласование от 23.02.215 года № 19-12-03/283, проекта «Реконструкция открытого водозабора с реки Тобол, водоочистных сооружений и магистрального водовода от ВОС до насосной станции 2-го подъѐма поселка Тобол Тарановского района Костанайской области», выданное РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»;

положительное заключение государственной экологической экспертизы от 13.03.2015 года № 353, на «заявление об экологических последствиях» к рабочему проекту «Реконструкция открытого водозабора с реки Тобол, водоочистных сооружений и магистрального водовода от ВОС до насосной станции 2-го подъѐма поселка Тобол Тарановского района Костанайской области», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области»;

рабочий проект согласован:

филиалом АО «Алюминий Казахстана» КБРУ – 12.09.2014 года;

ТОО «Межрегионэнерготразит» - 12.09.2014 года;

филиалом АО «Казахтелеком» ТУСМ-8 ОДС – 12.09.2014 года;

ГКП на ПВХ «Тобол» акимата Тарановского района – 12.09.2014 года;

ГУ «Отдел земельных отношений акимата Тарановского района» - 12.09.2014 года;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и пассажирского транспорта и автомобильных дорог» - 12.09.2014 года;

ТОО «ЭПК-forfait» Тарановский РЭС – 12.09.2014 года;

КОФ АО «Казактелеком» Тарановский РПУТ – 26.08.2014 года;

ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Тарановского района» -26.08.2014 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. 24.3-510/14-ПП. Паспорт проекта.

Том 2. 24.3-510/14-ПЗ. Общая пояснительная записка.

Том 3.1. 24.3-510/14-ГТ. Дноуглубительные работы.

Том 3.2. ТП-901-1-60.86. Затопленный водоприемник раструбный производительностью 0,026 м^3/сек. Альбом 1. ПЗ. ТХ. АС.

Том 3.3. 24.3-510/14-ТХ. АС. Насосная станция 1-го подъема.

Том 3.4. 24.3-510/14-ПЗ. Водоочистная станция. ТОО «Эйкос».

Том 3.5. 24.3-510/14-АС. Водоочистная станция.

Том 3.6.ТХ, ТХ.Л, ОВ, ВК. Насосная станция 2-го подъема.

Том 3.7. 24.3-510/14-ЭОМ, ПС. Насосная станция 2-го подъема.

Том 3.8. 24.3-510/14-АС. Насосная станция 2-го подъема.

Том 3.9. 24.3-510/14-АТХ. Насосная станция 2-го подъема.

Том 3.10 24.3-510/14-ГП, АС, НВК. Генеральный план. Ограждение. Внутриплощадочные сети.

Том 3.11. 24.3-510/14-ЭС. Внешнее электроснабжение.

Том 3.12. 24.3-510/14-НВ. Магистральный водовод.

Том 3.13. 24.3-510/14-НВ. Дюкер.

Том 3.14. 24.3-510/14-НВ. Переходы под железными и автомобильными дорогами.

Том 3.15. 24.3-510/14-ПЗ. Протекторная защита.

Том 3.16. 24.3-510/14. Обмерные чертежи.

Том. 4. 24.3-510/14-ПОС. Проект организации строительства.

Том 5. 24.3-510/14-ООС. Охрана окружающей среды.

Том 6. 24.3-510/14-СМ. Сметная документация.

ТП-0901-15.2.87. Фильтры - поглотители для резервуаров чистой воды емкостью 250 м^3. Альбом I, III, IV, V.

Технический отчет по геодезическим изысканиям на объекте «Реконструкция открытого водозабора с реки Тобол, водоочистных сооружений и магистрального водовода от ВОС до насосной станции 2-го подъѐма поселка Тобол Тарановского района Костанайской области», выполненный в 2014 году ТОО «Промстройпроект» по заказу № 24.3-510/14.

Технический отчет по геологическим изысканиям на объекте «Реконструкция открытого водозабора с реки Тобол, водоочистных сооружений и магистрального водовода от ВОС до насосной станции 2-го подъѐма поселка Тобол Тарановского района Костанайской области», выполненный в 2014 году ТОО «Промстройпроект» по заказу № 24.3-510/14.

Заключение по обследованию технического состояния объекта «Реконструкция открытого водозабора с реки Тобол, водоочистных сооружений и магистрального водовода от ВОС до насосной станции 2-го подъѐма поселка Тобол Тарановского района Костанайской области», выполненное в 2014 году экспертом Ребиковым В. Д., ИП «Ребиков В. Д.».

Проект зон санитарной охраны Тобольского централизованного инфильтрационного водозабора хозяйственно-питьевого назначения на участке горизизрнтальной подрусловой дрены в с. Аксуат, инфильтрационного водотока р. Тобол, магистрального

водовода, станции 1-го и 2-го подъёма, водонапорной башни в Тарановском районе Костанайской области, выполненный ИП «Елисеев» в 2012 году.

5.4 Цель и назначение объекта

Реконструкция открытого водозабора с реки Тобол, водоочистных сооружений и магистрального водовода от ВОС до насосной станции II подъёма поселка Тобол Тарановского района Костанайской области предусматривается по программе 466 058 «Развитие системы водоснабжения и водоотведения в сельских населенных пунктах» и обеспечивает гарантированное централизованное водоснабжение п. Тобол, Новоильиновка, Притобольское и Аксуатское.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок реконструкции КВС «Притобольское» расположен на правом берегу р. Тобол, представляет собой относительно ровную площадку со слабовыраженным уклоном по течению реки и ограничен крутым склоном со стороны реки. Имеются два неглубоких оврага-промоины. Перепад отметок на участке: от уреза воды 158,8 до 170,0 м.

Магистральный водовод от р. Тобол до пос. Тобол пролегает в северо-западном направлении, пересекает автомобильные дороги (2 перехода), и линии железной дороги (3 перехода). Трасса водовода идёт с практически постоянным подъёмом от дюкера до комплекса водопроводных сооружений п. Тобол, перепад отметок – от 158,8 м до 203,0 м.

Природно-климатические условия района строительства:

Район строительства не сейсмичен и относится к 1В климатическому подрайону, характеризующемуся следующими показателями:

средняя температура наиболее холодной пятидневки	- минус 35° С;
средняя температура наиболее холодных суток	- минус 40° С;
абсолютная минимальная температура воздуха	- минус 43° С;
абсолютная максимальная температура воздуха	- плюс 41° С;
средняя годовая температура воздуха	- плюс 1,9° С;
нормативная снеговая нагрузка	- 70 кг/м²;
господствующие ветра - юго-западные, с нормативным давлением	38 кг/м²..

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Характеристика грунтов составлена на основании материалов технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных в 2014 году по заказу № 24.3-510/14 ТОО «Промстройпроект».

В геологическом разрезе при бурении скважин вскрыты четвертичные отложения, которые повсеместно перекрываются почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,2 м. Ниже залегают отложения неогена, палеогена и коры выветривания кайнозоя.

Четвертичные отложения представлены:

суглинком коричневато-бурым, с прослойками глины и песка, карбонатизированным мощностью 1,2 - 7,1 м;

супесью коричневато-серой с прослойками суглинка, карбонатизированной, мощностью 0,9 - 4,8 м;

песком средней крупности и крупным зеленоватого цвета мощностью 2,2 м;

песком гравелистым зеленовато-серым, с прослойками глины, включениями гальки мощностью 1,8 - 6,8 м.

Ниже четвертичных отложений залегают отложения кустанайской свиты плиоцена, представленные глиной коричневатой, желтовато-серой, плотной, местами ожелезненной, с прослоями песка. Мощность этих глин 1,7-3,6 м.

В скважинах 25 и 26, пробуренных на правом и левом берегу русла реки Тобол, на забое вскрыты палеогеновые глины зеленовато-серого цвета, с прослоями песка, тугопластичной консистенции. Пройденная мощность этих глин 1,2 м.

В скважине 27, пробуренной на правом берегу реки Тобол, на глубине 1,8 м вскрыта щебенистая кора выветривания песчаников зеленовато-желтого цвета, с суглинистым заполнителем мощностью 6,2 м. На забое вскрыт песчаник.

Подземные воды вскрыты на глубине 2,6-4,5 м.

По химическому составу воды гидрокарбонатно - сульфатно-хлоридные, кальциевые, слабосолоноватые.

По отношению к бетону марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе грунтовые воды от слабоагрессивных до неагрессивных, на портландцементе с добавками и шлакопортландцементе, на сульфатостойких цементах неагрессивны (SO4 = 139,9 - 570,7 мг/л).

К арматуре железобетонных конструкций грунтовые воды неагрессивны при постоянном погружении и слабоагрессивны при периодическом смачивании (0,25 SO4 + Cl = 211,8 - 221,1 мг/л).

Нормативные и расчетные значения грунтов приведены в таблице 1.

Таблица 1

ИГЭ	Номенклатура грунта	Удельное сцепление, кгс/см^2		Угол внутреннего трения, градус		Плотность, г/см^3		Модуль деформации, кгс/см^2	
		c"	c'	φ"	φ'	ρ"	ρ'	$E_{ест}$	$E_{зам}$
1	Суглинок Q	0,18	0,15	19	18	1,77	1,74	78	-
2	Супесь Q	0,14	0,09	25	22	1,65	-	125	-
3	Песок ср. и кр. Q	0,01	-	35	-	1,70	-	300	-
4	Песок гравелистый Q	0,01	-	40	-		-	400	-
5	Глина N_2ks	0,37	0,29	15	13	1,84	1,82	124	-
6	Глина P	0,49	0,33	17	15	1,93	-	170	-
7	Кора выветрив. Kz	0,22	0,20	23	22	1,65	1,64	-	-

Коррозионная активность по отношению к углеродистой стали:

а) у супеси высокая 12,3 Ом м;

б) у суглинка от высокой до средней 5,8-22,7 Ом м;

в) у песка низкая 168 Ом м;

г) у глины N_2ks средняя 22,1 Ом м.

По отношению к бетону марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе, портландцементе с добавками и шлакопортландцементе, сульфатостойких цементах, а так же к бетонным и железобетонным конструкциям супеси Q и глины N_2ks неагрессивны.

Суглинки Q к бетону марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе от неагрессивных до сильноагрессивных, на портландцементе с добавками и

шлакопортландцементе, сульфатостойких цементах неагрессивные; к бетонным и железобетонным конструкциям от неагрессивных до среднеагрессивных.

Суглинистая кора выветривания Kz по отношению к бетону марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе сильноагрессивная, на портланд-цементе с добавками и шлакопортландцементе слабоагрессивная, на сульфатостойких цементах неагрессивная, к железобетонным конструкциям среднеагрессивна.

Суглинки относятся к I типу грунтовых условий по просадочности, начальное просадочное давление составляет 1,0-2,0 кгс/см^2.

По условиям ручной разработки супесь и песок относятся к I, суглинки ко II, глины к III, кора выветривания к IV, песчаник к V группе.

Глубина сезонного промерзания для глинистых грунтов 2,10 м, для песчаных грунтов 2,45 м.

Гидрологические сведения

Исток р. Тобол находится на восточном склоне Южного Урала на территории Костанайской и Оренбургской областей. Общая длина реки до ее впадения в р. Иртыш составляет 1591 км, до границы с Курганской областью – 682 км. Водосборная площадь бассейна реки составляет соответственно 395 и 121 тыс. км^2. Абсолютная отметка истока -274 м., абсолютная высота устья – 84 м (на границе РФ).

Сток реки в районе строительства зарегулирован Верхнетобольским (выше по течению) и Каратомарским (ниже по течению) водохранилищами, с общим полезным объемом воды 1344 млн. м^3. Потери воды на испарение с поверхности водохранилищ составляют около 90 млн. м^3/год и составляют около 30% среднемноголетнего стока р. Тобол.

Верхнетобольское водохранилище сооружено в 1972 г, площадь водного зеркала 87,4 км^2, ширина 100-1800 м, максимальная глубина у плотины – 22 м. Полезный объем водохранилища 782 млн. м^3. Ниже водосбросной плотины возведена русловая плотина Кзылжарского водохранилища, постоянный сброс из которого в объеме 0,35 м^3/с обводняет русло реки до п. Октябрьский и далее до вершины Каратомарского водохранилища. Русло течет в скальных берегах в узкой пойме (100-150 м), ограниченной крутыми склонами долины до с. Валерьяновка. Далее пойма песчано-гравелистая, расширяется до 300-500 м и плавно переходит в пологие склоны долины. Падение реки на этом отрезке составляет 20 м, уклон – 0,0008. Ширина русла, по мере приближения к вершине Каратомарского водохранилища, постепенно увеличивается от 60-80 до 120 м, глубина составляет 2-6 м. Скорость течения воды уменьшается от 1,5 до 0,4 м/с.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральным планом площадки водозабора предусмотрено устройство подъездных и пешеходных путей к вновь строящимся и реконструируемым объектам и сооружениям, устройство нового ограждения территории взамен демонтируемого существующего, устройство двух въездов-выездов на территорию водозабора, вертикальная планировка с целью отвода поверхностных вод с территории, а также защиты территории от подтопления водами с верховой стороны - устройство нагорной канавы. Основным элементом озеленения используется газон. Предусмотрено устройство малых архитектурных форм, наружного освещения территории. Технико-экономические показатели даны в пределах условной границы проектируемого объекта.

Показатели по генеральному плану представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Ед. изм	Количество	%
Площадь участка	м^2	30455,0	100
Площадь застройки	м^2	767,5	2,5
Площадь покрытий	м^2	3142,5	10,3
Площадь озеленения	м^2	24222,0*	79,5
Прочее (площадь отмостки, бордюра и т.д.)	м^2	2323,0**	7,7

* В том числе площадь проектируемого озеленения 1479,7 м^2, существующего озеленения - 22742,3 м^2.

** В прочее учтены: площадь, занимаемая бордюром, отмосткой, крыльцами, пандусами, обочинами дороги, насыпью, подпорными стенками, нагорной канавой и др.

Отметки люков берегового колодца и колодцев дюкера размещены на 0,5 м (и более) выше максимального уровня подъема воды в паводковый период. Обваловка берегового колодца защищена каменной наброской от размыва.

Ограждение зоны санитарной охраны первого пояса предусмотрено глухое, высотой 2,5 метра, из профлиста, с установкой по верху ограждения кронштейнов с колючей проволокой. В пойменной зоне, где во время весеннего половодья происходит интенсивный водоток, ограждение выполнено их колючей проволоки.

Инженерные коммуникации на площадке водопроводных сооружений проложены (параллельная прокладка и пересечения) с соблюдением требований СНиП II-89-80*.

Пересечения магистрального водопровода с автомобильными и железными дорогами выполнены в футлярах, сооружаемых методом горизонтального направленного бурения, согласно требованиям ТУ владельцев дорог.

Пересечения водовода с ВОЛС предусматривается в соответствии с нормативными требованиями и требованиями технических условий владельца (ТУСМ-8). В месте пересечения траншея разрабатывается вручную, подвешиванием кабеля ВОЛС и заключением его в металлический короб из швеллеров.

Схема водоснабжения из поверхностного водозабора реки Тобол представлена на рисунке 1.

6.2.2 Технологические решения

Мощность

Максимальное суточное водопотребление населения сёл Аксуатский, Притобольский, Новоильиновка, Тобол:

по состоянию на 2014 год – 2048,35 м^3/сут. (154,09 м^3/ч, 42,79 л/с),

по состоянию на 2020 год – 2189,00 м^3/сут. (164,26 м^3/ч, 45,63 л/с).

Общий расход включает водопользование населения проживающего в зданиях, оборудованных внутренним водопроводом и канализацией с автономной системой водоснабжения – 100 л/сут (удельный расход на одного жителя). Водопотребление животных и птиц в личном пользовании определены по нормам технологического проектирования. Нужды производства местной промышленности определены в размере 20 % от суммарного расхода на питьевые нужды. Учтены производственные нужды станции водоочистки.

Гидравлический расчет сооружений и водовода выполнен для случаев максимального водоразбора, при максимальном часовом расходе по программе Zulu.

Общая численность населения на 2014 год составляет 6596 человек.

По п. Тобол расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/с при одном пожаре. Противопожарный запас воды хранится в РЧВ второго подъёма п. Тобол.

Для объединенной сети сёл Притобольское и Аксуатское расход воды на пожаротушение составляет 5 л/с, свободный напор – 10 м от дневной поверхности (приложение 6 к техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» и СНиП РК 4.01-41-2006*)

Качество воды должно соответствовать требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению …», утвержденным приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года №209.

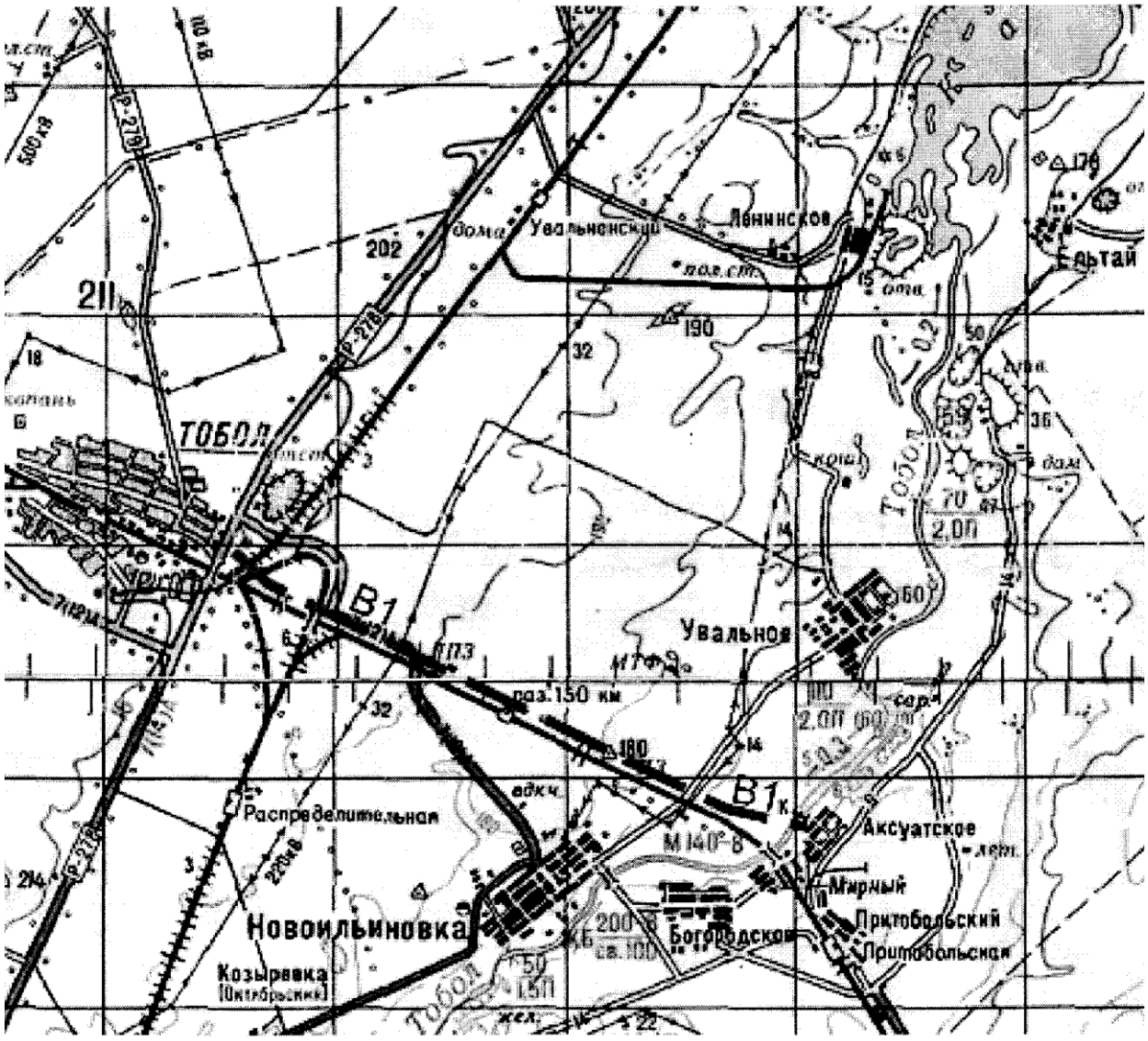


Рисунок 1 – Схема водоснабжения

Перечень основных объектов, входящих в состав технологической системы, их основные характеристики:
водоприемное сооружение;
береговой колодец (существующий, реконструкция) и насосная станция I подъёма;
водоочистная станция - 2300 м^3/сут;
резервуары чистой воды – 2х250 м^3, (существующие, реконструкция);
насосная станция 2-го подъёма - 95 м^3/ч + 20 м^3/ч;
дюкер через р. Тобол – 280 м;
магистральный водовод от комплекса водопроводных сооружений до пос. Тобол – 11185 м;
переходы трубопроводами под железной дорогой путями (3 шт) и под автодорогами (2 шт);
система сигнализации и управления по радиоканалу.

Потребность в основных видах ресурсов

Природные ресурсы.

Водоснабжение сёл Тобол, Новоильиновка, Притобольское и Аксуатское предусматривается из поверхностного источника – р. Тобол, получено подтверждение от Костанайского филиала РГП на ПВХ «Казводхоз» Министерством окружающей среды и водных ресурсов РК от 19.09.2014 года № 19-15-27/435, о возможности обеспечения с Кызыл-Жарского водохранилища объёма воды 3000 м^3/сут. для водозабора насосной станцией ГКП «Тобол» в створе с. Аксуатское.

Потребность в электроэнергии

общая установленная мощность - 305,5 кВт;
общая расчетная мощность - 208,0 кВт;
расчетная мощность освещения территории - 3,0 кВт.

Земельные ресурсы.

Для реализации проектных решений необходимо изъятие земель во временное и постоянное пользование общей площадью 32,00 га. Земли расположены на территории Новоильиновского с/о Тарановского района Костанайской области. Оформлен Акт выбора участка под строительство.

Инвестиционные ресурсы.

Государственные инвестиции: общая сметная стоимость строительства в ценах 2017 года 651,983 млн. тенге.

Материальные:

При проектировании максимально использованы материалы, оборудование и изделия отечественных товаропроизводителей.

Трудовые ресурсы. При строительстве потребность в рабочих кадрах составит – 46 человек, при эксплуатации – 10 человек.

Технология производства

Существующая схема водоснабжения

Водозабор на р. Тобол в с. Аксуатское и водовод до поселка Тобол были построены в 1939 г. Первоначально водозабор осуществлял подачу технической воды на станцию Тобол и на кирпичный завод (ныне не действующий). В 50-е годы прошлого столетия

комплекс зданий и сооружений расширился за счет пристроек различного назначения, начала осуществляться водоподготовка для заправки паровых котлов паровозов и для питьевого водоснабжения. Построены новое водоприемное сооружение (горизонтальная перфорированная труба, береговой колодец), подпорная плотина (из металлического шпунта Ларсена) и проложена еще одна нитка водовода до п. Тобол. В 80-е годы произведена очистка русла реки в районе водозабора и проложена очередная (третья) нитка водовода до п. Тобол. В 2010 г. одна нитка водовода демонтирована.

В настоящее время система водоснабжения п. Тобол состоит из водоприёмного сооружения, насосной станции I подъема, водоочистного сооружения, двух резервуаров чистой воды объёмом 250 м^3 каждый, насосной станции II подъёма, двух ниток магистрального водовода, комплекс водопроводных сооружений в п. Тобол и распределительная сеть водопровода.

Насосная станция II подъема также подает воду непосредственно в водораспределительную сеть, единую для сёл Аксуатское и Притобольское.

Существующая конструкция *водоприёмного сооружения* представляет собой горизонтальную перфорированную асбестоцементную трубу-дрену, уложенную поперек реки в толщу донных аллювиальных песчаных отложений (примерно на 2 м), на водоупорные глины. Труба засыпана фильтрующей обсыпкой. Вода по дрене из подруслового потока поступает в береговой колодец.

За 54-хлетний период эксплуатации произошли заиление русла реки, кольматация фильтрующего слоя. Над дреной образовался остров из речных наносов, производительность дрены снизилась в 8 раз от первоначальной и составляет около 100 м^3/час при понижении уровня воды в береговом колодце до 4-х метров (во время работы насосной станции I подъёма). Состояние самой трубы (наличие трещин, степень заиленности и т.д.) установить не представляется возможным. Глубина реки в акватории водозабора составляет от 0,5 до 1,5 метров, что влечет опасность полного промерзания русла реки. Требуется проведение очистки русла и дноуглубительных работ в акватории водозабора.

Береговой колодец - железобетонный монолитный круглый, диаметром 2,75 м, глубиной 10 м. Состояние стен хорошее, металлоконструкции (лестницы и мостики) и перекрытие подлежат замене. Задвижка диаметром 300 мм на приёмной трубе не действует, требуется её замена.

Насосная станция I подъёма. В отдельные периоды эксплуатации в береговом колодце размещались погружные скважинные насосы ЭЦВ, которые подавали воду на скорые фильтры. Однако в начале 80-х годов прошлого столетия схема забора воды из берегового колодца была изменена - в настоящее время вода из берегового колодца забирается по двум всасывающим стальным трубопроводам (диаметром 200 и диаметром 300 мм) насосами, установленными в полузаглубленной насосной станции, и подается на скорые фильтры.

Глубина заглубленной части насосной составляет 8 м, однако насосы размещаются выше уровня воды в реке и береговом колодце. Вакуумное оборудование в насосной станции I подъема отсутствует. Всасывающие трубопроводы оснащены приёмными обратными клапанами. Работа насосов происходит в прерывистом режиме - в среднем, 1 час работы и 1 час - пауза. Подача насосов составляет от 200 м^3/час (при верхнем уровне воды в колодце) до 100 м^3/час (при максимальном понижении уровня воды в береговом колодце).

Водоочистные сооружения состоят из 2-х скорых фильтров, объём каждого – 60 м^3. Фильтры представляют собой металлические емкости (одна –цилиндрическая, вторая – прямоугольная), заполненные фильтрующей шлаковой загрузкой и оборудованные

системой трубопроводов и лотков. В настоящее время один из фильтров полностью демонтирован, ведется монтаж нового корпуса фильтра. За годы эксплуатации обслуживающим персоналом изменено направление движения воды при ее очистке – в настоящее время исходная вода при промывке движется снизу вверх. Вода по нижней распределительной системе проходит через загрузку и отводится из верхней части фильтра в РЧВ. Такая схема позволяет осуществлять «очистку» в напорном режиме, пропуская через фильтр необходимое количество воды, а не то количество, которое фактически может очистить фильтр.

Промывка фильтров осуществляется также «снизу вверх». Вода из РЧВ промывным насосом подается через нижнюю систему распределительных трубопроводов с несколько большей подачей (250 м^3/час) и затем через систему лотков, расположенных в верхней части фильтров, отводится в канализацию.

Обеззараживание воды осуществляется жидким хлором. Ввод хлора производится в трубопровод перед резервуарами. Применение жидкого хлора в технологии обеззараживания воды является чрезвычайно опасным фактором, поскольку около 20-ти домов с. Аксуатское находятся в 300-метровой запретной зоне. Контроль остаточного хлора, который (при подаче воды в с. Аксуатское и Притобольское) необходимо проводить ежечасно, а также необходимые ежедневные анализы не производятся. Тем самым подвергается риску здоровье водопотребителей, кроме того, ГКП «Тобол» выплачивает значительные суммы штрафов по предписаниям Рай СЭС.

Требуется полная реконструкция водоочистных сооружений, с применением современных технологий водоподготовки и более безопасных методов обеззараживания воды.

Резервуары чистой воды (2 шт по 250 м^3), монолитные железобетонные, круглые в плане. Строительные ж/б конструкции резервуаров находятся в удовлетворительном состоянии. Требуется восстановление части защитного слоя арматуры по нижней поверхности перекрытия одного резервуара. Запорно-регулирующая арматура на подающем и отводящем трубопроводах отсутствует. Резервуары работают как единая емкость, забор воды осуществляется только из одной емкости №1 по одному стальному «самодельному» трубопроводу (диаметром от 500 мм до 700 мм). Технологические трубопроводы и металлические лестницы подвержены сильной коррозии, требуется их реконструкция (восстановление схемы подачи и отвода воды с обеспечением требований СНиП, применение труб проектных диаметров). Резервуары оборудованы кустарным сигнализатором уровня поплавкового типа со звуковым сигналом, по сигналам которого оператор включает и выключает насосы I подъёма. В перекрытии резервуаров имеются вентиляционные трубы с зонтиками. Фильтры-поглотители отсутствуют.

Насосная станция II подъема. Вода в насосную поступает по единственному трубопроводу. Первоначально все насосы располагались в незаглубленном машинном зале на отметке пола. Такая установка, при отсутствии вакуумных устройств, позволяла запустить насосы только при максимальном уровне воды в РЧВ. В 80-е годы прошлого столетия службой эксплуатации в машзале был сооружен приямок глубиной 1,4 м, в котором были размещены насосы. Эта мера позволила несколько улучшить условия эксплуатации насосов и повысить надежность водоподачи.

Характеристики (подачи) насосов I и II подъёмов не увязаны между собой, недостаточна реальная регулирующая емкость в резервуах. Все это влечет з а собой неравномерную в течении суток работу насосов, их частые включения и выключения. Расходомеры в насосной станции II подъёма отсутствуют, учет подачи воды на села Аксуатское и Притобольское не ведется.

Напорные линии насосов оборудованы обратными клапанами, запорно-регулирующей арматурой.

Внутриплощадочные сети сёл Аксуатское и Притобольское. Из насосной 2-го подъёма выходит один стальной напорный трубопровод диаметром 300 мм. В ближайшей распределительной камере выполнены подключения распределительных сетей сёл Аксуатское и Притобольское, а также выходы двумя стальными трубопроводами на дюкеры и магистральные водоводы на п. Тобол. Состояние труб и арматуры в камере изношено.

Требуется реконструкция насосной станции II подъёма, с установкой отдельных групп насосов для водоснабжения сёл Аксуатское и Притобольское и подачи воды на п. Тобол и с. Новоильиновка, и сооружение новых внутриплощадочных сетей в соответствии с требованиями СНиП по обеспечению надежности водоснабжения.

Размеры зоны санитарной охраны 1-го пояса и конструкция ее ограждения не соответствуют требованиям нормативной документации. Требуется привести в соответствие с действующими нормами.

Дюкеры и магистральные водоводы. В настоящее время действуют 3 дюкера сооруженные в разные годы: два чугунных (1956) и стальной (1981г), диаметром 300 мм. Наименее надежным является стальной дюкер (не изолирован и недостаточно заглублен – 1 м).

Отсутствуют вантузы, ремонтные участки с водовыпусками. За счет гидравлической связи между распределительной сетью сел Аксуатское и Притобольское и магистральными водоводами, последние играют роль напорно-регулирующей емкости и обеспечивают непрерывность подачи воды водопотребителям сел Аксуатское и Притобольское в периоды остановки насосной станции II подъёма. Такое положение приводит к периодическому частичному опорожнению магистральных водоводов и возникновению скачков давления при их заполнении. Это, в свою очередь, увеличивает число аварий водовода. Требуется строительство нового дюкера и магистрального водовода.

Проектная схема водоснабжения

Система водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды потребителям относится к категории III. Объект относится к объектам II (нормального) уровня ответственности относящийся к технологически сложным (приказ от 28 февраля 2015 года № 165 с изменением от 03.11.2015 года № 685).

Предусмотрена следующая схема водоснабжения сёл Тобол, Новопокровка, Аксуатский, Притобольский:

забор воды предусматривается из поверхностного источника реки Тобол. Вода насосами станциями I подъёма подается по напорному водоводу на комплекс водородных сооружений, где проходит очистку и обеззараживание на ЛСО (локальной станции очистки воды) и подается в резервуары чистой воды.

Обеззараживание воды предусматривается гипохлоритом натрия.

Из резервуаров чистой воды одной группой насосов II подъёма вода подается в распределительные сети сёл. Аксуатский, Притобольский и второй группой насосов по водоводу в сёла Тобол, Новопокровка.

Водозабор

Источник водоснабжения

Источником водоснабжения является р. Тобол.

Использование в данном проекте открытого источника определяется заданием на проектирование.

Вода в р.Тобол соответствует требованиям, предъявляемым к поверхностным источникам для систем хозяйственно-питьевого водоснабжения. При реконструкции водозабора (выборе технологии водоподготовки) были использованы хим/баканализы воды в реке за 2011-2014 годы для паводковых и меженных периодов.

Сток реки в районе строительства зарегулирован Верхнетобольским (выше по течению) и Каратомарским (ниже по течению) водохранилищами, что позволяет круглогодично гарантировано обеспечивать потребности водозабора в исходной воде. Минимальный (санитарный) пропуск воды на Верхнетобольском водохранилище составляет 0,35 м^3/сек. Гарантирован сток более 3000 м^3/сут в створе реконструируемого водозабора, согласно письму КФ АО «Казводхоз».

Минимальный уровень воды в месте водозабора составляет 159,47 м и обеспечивается переливной шпунтовой плотиной с каменной наброской, расположенной ниже водозабора. Максимальный уровень воды в паводковый период, по данным эксплуатирующей организации, составляет 161,51 м.

Толщина ледяного покрова в месте водоприемных сооружений, по данным эксплуатирующей организации, достигает 0,9 -1,0 м.

Природные условия забора воды, в соответствии с таблицей 8.3 СНиП 4.01-02-2009, приняты средние.

Очистка русла в акватории водозабора.

Работы по очистке русла в акватории водозабора последний раз проводились в начале 80-х годов прошлого столетия. В настоящее время участок реки в районе водозабора мелководен, глубины составляют от 0,5-до 1,2 м., кроме того, около половины ширины русла перекрыто намытым песчаным островом. Для исключения возможности промерзания русла проектом предусматриваются работы по очистке русла, в результате которых, глубины на участке 100 м выше по течению от водозаборных труб составят 3-4 м, в районе водоприемных труб глубины составят 2,67 м, ширина реки достигнет 130 метров.

Технические показатели

Таблица 3

Виды работ	Ед.	Кол-во
Работы по очистке русла (общая площадь)	м^2	20272,5
длина участка проектируемых работ по очистке русла	м	153,0
ширина участка проектируемых работ по очистке русла	м	132,5
Раскорчевка кустарниковой растительности (бульдозер)	м^2	4489,5
Раскорчевка камыша в воде (экскаватор-драглайн)	м^2	6120
Вывоз кустарника и камыша на полигон ТБО	т	337
Разработка песчаного грунта (земснаряд землесосный)	м^3	56044
Вывоз песчаного грунта на временную площадку	м^3	55544
Разравнивание песчаного грунта по берегу водоохранной полосы	м^3	500

Извлеченный песчаный грунт донных отложений будет использован для засыпки защитного слоя при строительстве магистрального водовода и сооружения обваловок и насыпей на площадке водозабора.

Работы по расчистке русла следует производить в меженный (летний) период при минимальном уровне воды, с учетом весеннего запрета в период нереста рыбы. Подготовительные работы на всех участках следует выполнить до периода снятия ограничений по весеннему запрету.

Класс гидротехнического сооружения принят II, уровень ответственности – I (повышенный).

Водозаборное сооружение из поверхностного источника

Водоприемное устройство

Категория водозаборного сооружения по надежности подачи воды – III (п.7.4 СНиП 4.01-02-2009).

Уровень ответственности сооружений водозабора – II (нормальный).

Согласно таблице 8.4 СНиП 4.01-02-2009, для средних условий водозабора, водоприемное устройство принято в виде раструбного затопленного водоприемника по ТП 901-1-60.86. Конструкция водоприемника представляет собой металлический раструб, установленный на железобетонной плите и соединенный с самотечным трубопроводом, выполненным из стальных труб диаметром 150 мм. Водоприемник состоит из двух раструбов и двух самотечных труб.

Забор воды осуществляется водоприемными окнами, оборудованными рыбозащитными устройствами в виде плоских кассет с объёмным фильтром с заполнителем из щебня фракции 25-30 мм. Средняя скорость втекания воды в водоприемные отверстия составляет не более 0,1 м/с.

Для промывки фильтров используется вода из напорных водоводов насосной станции 1-го подъема.

Береговой колодец и насосная станция I подъёма

Вода попадает в береговой колодец по двум проектируемым самотечным трубопроводам. Также, частично, вода может поступать в колодец по существующей асбесто-цементной перфорированной трубе - это может быть целесообразно при непрогнозируемом повышении мутности воды в реке в периоды весеннего половодья, при малых суточных расходах.

Для возможности полного осушения берегового колодца при проведении ремонтно-профилактических работ все самотёчные трубопроводы оборудованы запорной арматурой.

Насосная станция I подъёма по надежности водоснабжения относится к III категории, предназначена для подачи исходной воды на ВОС.

Производительность насосной станции 1-го подъема, в соответствии с расчетным водопотреблением, имеют существенную сезонную неравномерность, которая представлена в таблице 4.

Таблица 4

Сезон/режим	Расход, м3/сут (м3/час)	Напор, м
Лето (с поливом)	2194,4 (91,5)	22,9 м
Лето (с поливом, авария*)	2194,4 (91,5)	25,5 м
Зима (без полива)**	945,8 (39,4)	17,2 м

*- подача воды по одной трубе на ВОС

** - при Ксут мин = 0,7, на 2014 год.

Насосная станция представляет собой береговой колодец, в котором размещаются два (1 рабочий, 1 резервный) погружных скважинных насоса с трубной обвязкой. Насосы работают под управлением частотных преобразователей, что позволяет обеспечить равномерную круглосуточную работу насосной станции в широком диапазоне расходов.

От насосной станции по двум стальным водоводам диаметром 150 мм вода подается на водоочистную станцию (ВОС). Обвязка насосов позволяет при аварии переключать любой насос на любой водовод, а также подавать воду с повышенным расходом на промывку любого из запроектированных самотечных водоводов.

При выборе поставщика насосного оборудования рассматривались предложения казахстанских производителей: компания «WILO-Центральная Азия» и ТОО «Силумин-Восток». АО «KarlsKrona» от участия в проекте отказалось.

По результатам сравнения технико-стоимостных характеристик принято оборудование компании «WILO-Центральная Азия»:

Таблица 5

Тип и марка агрегата	Насос погружной скважинный с охлаждающим кожухом NK 87-2	
Диапазон расходов	От 30 до 200 м^3/час	
Напоры	12-42 м	
Мощность эл/двигателя	18 кВт	
Диаметр насоса	8”	
Диаметр водоподъемных труб	100 мм	

Работа насосов автоматизирована по уровням воды в промежуточной емкости на ВОС.

Учет поданной воды ведется водомерами крыльчатыми, марки СХВ, диаметром 80 мм., которые размещаются на входе в ВОС.

Водоочистная станция

Исходная вода, согласно протоколам химико-бактериологических исследований, обладает высокими качественными показателями, как в меженный, так и в паводковый периоды. Отмечаются превышение нормативных требований по прозрачности, а также практически предельно допустимые показатели по мутности и цветности. Кроме того, требуется обеззараживание воды.

При выборе технологии водоподготовки, в данном проекте были рассмотрены технико-коммерческие предложения от поставщиков оборудования, использующих различные современные технологии водоподготовки - ТОО «Водэкофильтр», РК, г. Уральск. (вар 1) ТОО «Водэкофильтр», РК, г. Уральск (вар 2), АО «Экос», РФ, г. Сочи, ТОО «Эйкос», РК, г. Алматы.

По технологическим и стоимостным характеристикам принято оборудование, поставляемое ТОО «Эйкос», РК, г. Алматы.

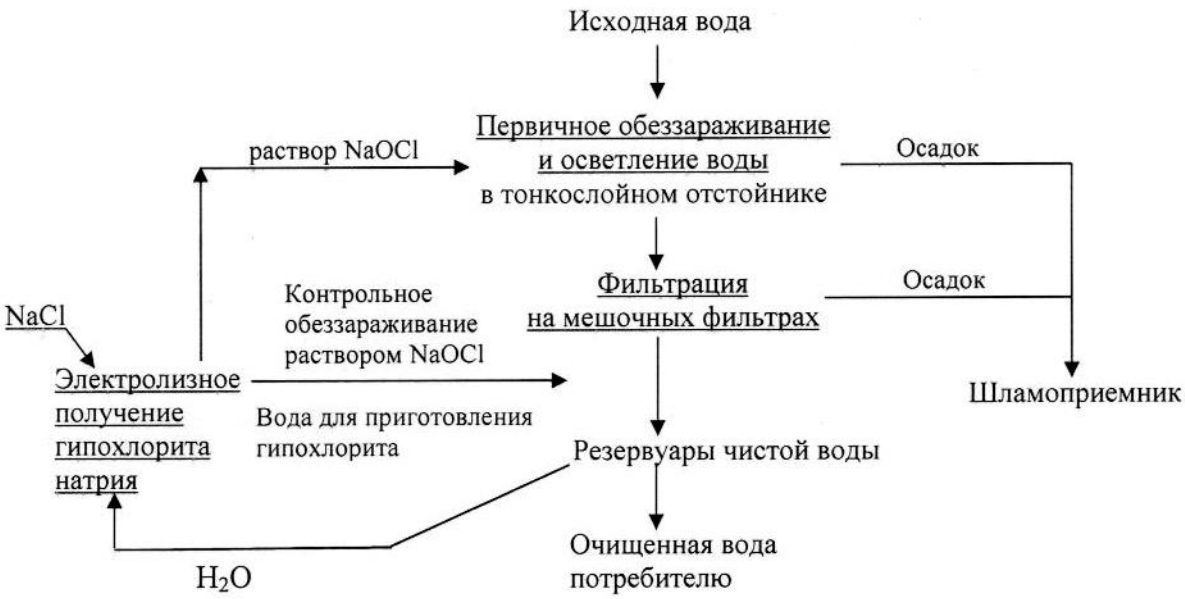
Схема очистки поверхностной воды включает *осветление* воды в отстойнике с тонкослойным модулем с *предварительным первичным обеззараживанием* ее гипохлоритом натрия, который вводится в узел ввода в тонкослойный отстойник для снижения цветности и лучшего высаждения частиц мутности, *фильтрацию* на фильтрах тонкой очистки, *введение гипохлорита натрия* в трубопровод подачи фильтрованной воды в резервуар чистой воды для *контрольного обеззараживания* воды перед подачей потребителю и поддержания санитарного состояния резервуаров. Поверхностные, в том

числе речные воды требуют тщательного обеззараживания для удаления бактериальных загрязнений.

Основное технологическое оборудование по очистке и обеззараживанию речной воды располагается в 4-х блок-модулях контейнерного типа с габаритными размерами 12,0х2,4х2,9(Н) м, оснащенных системами отопления, освещения и вентиляции.

Шламосодержащие стоки, образующиеся в процессе работы очистных сооружений, направляются в водонепроницаемый шламоприёмник ёмкостью 5 м^3 и по мере наполнения вывозится спецавтотранспортом на канализационные очистные сооружения ГКП «Тобол».

Принципиальная технологическая схема очистки и обеззараживания речной воды р. Тобол



Лабораторный блок

Согласно п. 9.201 СНиП РК 4-01-02-2009 и в соответствии с протоколом совещания от 26.08.2014 г., проектом предусмотрено строительство химико-бактериологической лаборатории для проведения производственного контроля качества воды перед подачей ее потребителю. Лабораторный блок, расположенный в проектируемом здании насосной станции II подъёма, содержит следующие помещения:

Таблица 6

Наименование	Площадь, м^2
Химическая лаборатория	31,54
Бактериологическая лаборатория	21,61
Автоклавная	10,60
Средоварочная и моечная	10,64
Помещение для хранения посуды и реактивов	10,06

Технологическое оснащение лаборатории позволяет проводить основной набор анализов в соответствии с требованиями Приложения 4, табл. 1 и 2 (кроме радиологических) санитарных правил и согласно перечня контролируемых показателей качества воды «Санитарно-эпидемиологические требования …», утвержденных приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года № 209.

Насосная станция II подъёма

Насосная станция II подъёма осуществляет подачу питьевой воды на комплекс водопроводных сооружений пос. Тобол и (в перспективе) с. Новоильиновка, а также в объединённую распределительную сеть сел Аксуатское и Притобольское. Поскольку эти потребители имеют различные требования к параметрам подачи воды (расходы, напоры и степень надежности водоснабжения), в насосной станции проектом предусмотрены две системы водоподачи (1В1 и 2В1), и дренажная группы насосов.

Расходы основных насосов приняты по расчетам водопотребления, расход дренажного насоса принят по условию опорожнения затопленного на 0,5 метра машзала за 2 часа. Потребные напоры насосов определены по гидравлическому расчету.

Конструктивно насосная станция выполнена с машинным залом полузаглубленного типа, с учетом требования размещения насосов «под заливом».

Всасывающие и напорные линии насосов систем 1В1 и 2В1 оборудованы запорно-регулирующей арматурой, манометрами. На напорных линиях также установлены обратные клапаны и водомерные узлы.

Ввиду больших геодезических перепадов на сетях сел Аксуатское и Притобольское (> 15 м), система водоснабжения сел принята без водонапорной башни. Для обеспечения малых расходов и постоянного напора в сети, в машзале насосной станции предусмотрен напорно-регулирующий мембранный бак емкостью 1 м^3.

При выборе поставщика насосного оборудования рассматривались предложения казахстанских производителей: компания «WILO-Центральная Азия» и ТОО «Силумин-Восток». АО «KarlsKrona» от участия в проекте отказалось.

По результатам сравнения технико-стоимостных характеристик принято оборудование компании «WILO-Центральная Азия».

Для демонтажа и монтажа оборудования предусмотрена монтажная площадка, кран-балка грузоподъёмностью 0,5 тн.

Кроме машинного зала, в состав здания насосной входят помещения:

местный пункт управления (операторская);
мастерская по текущему ремонту мелкого оборудования;
лабораторный блок;
комната для дежурного персонала;
склад соли;
санитарно - гигиенические помещения;
автономный пункт отопления;
электрощитовая;
теплая стоянка для вахтового автомобиля.

Резервуары чистой воды и фильтры-поглотители

Очищенная и обеззараженная вода поступает в резервуары чистой воды. Резервуары предназначены для хранения суммарных запасов воды для насосов, подающих воду в распределительную сеть сел Аксуатское и Притобольское, и для насосов, подающих воду на комплексы водопроводных сооружений пос. Тобол и Новоильиновка.

Ёмкость существующих резервуаров (2х250 м^3) превышает минимально необходимый объём для хранения потребных запасов воды. Избыточная ёмкость резервуаров будет использоваться для размещения суммарного регулирующего запаса, что облегчит условия эксплуатации насосов и повысит надежность водоснабжения в целом.

Проектом предусмотрена замена технологических трубопроводов в резервуарах. Предусматривается замена ходовых лестниц, восстановление защитного слоя арматуры на перекрытии одного из РЧВ, восстановление обваловки резервуаров.

В проекте предусмотрено строительство двух фильтров-поглотителей по ТП-0901-15.2.87. «Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды емкостью 250 м^3, вариант с электроотоплением.»

Специальная вентиляция резервуаров предусматривается за счёт установки камер фильтров-поглотителей. Фильтры поглотители размещаются в отдельно расположенных камерах. Фильтры-поглотители предназначены для очистки воздуха, поступающего в резервуары. Резервуары при этом должны быть герметичными. Расчётная площадь фильтрации круглых фильтров-поглотителей равна 0,77 м^2. Фильтрующая загрузка предусмотрена из песка фракции 0,5—1,0 мм, толщиной - 400 мм, гравия фракции 15-10 мм, толщиной 50 мм и гравия фракции 15-20 мм, толщиной 50 мм.

При наполнении и опорожнении резервуаров, воздух проходит через нагнетательные и всасывающие клапаны избыточного давления, предусмотренные на подающем и выпускном воздуховодах. Воздуховоды подводятся к герметизированным колпакам резервуаров. Во избежание разрушения конструкции резервуаров при достижении критических пределов давления (избыточного или вакуумного) предусматривается автоматическое открытие задвижки (для экстренного впуска или выпуска воздуха из атмосферы минуя поглотительные фильтры), расположенной на вертикальном воздуховоде.

Внутриплощадочные сети

На комплексе водопроводных сооружений предусмотрена обвязка резервуаров подающими, отводящими, переливными, спускными трубопроводами. Предусмотрена прокладка всасывающих и напорных линий насосной станции. Предусмотрена установка пожарного гидранта и монолитного колодца для забора воды автотранспортом из резервуаров на напорной линии водовода подключённая к всасывающей линии.

Трубы предусмотрены стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 из стали группы ВСт3сп4. Предусмотрена изоляция труб, прокладываемых в грунте, типа «усиленная».

Предусмотрены колодцы с соответствующей запорной арматурой, из сборного железобетона по ГОСТ 8020-90.

Зоны санитарной охраны

Проект зоны санитарной охраны первого, второго и третьего поясов Тобольского водозабора разработан в 2012 году ИП «Елисеев А.В.» и утвержден Постановлением акимата Костанайской области от 16 октября 2013 года № 444.

Магистральный водовод

Трасса магистрального водовода проходит в полосе отвода существующих водоводов.

Трубы приняты из полиэтилена марки ПЭ 100, питьевые, по СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001), производства РК («Казахстанский трубный завод»).

Диаметры и толщины стенок (параметр SDR) приняты по результатам гидравлического расчета.

Водовод разбит на ремонтные участки протяженностью не более 3 км. Для размещения запорной арматуры, вантузов и водовыпусков на водоводе предусматриваются смотровые колодцы из сборных ж/б изделий. всего

В качестве запорной арматуры приняты задвижки с обрезиненным клином, производства РК («Sigmetex», г. Павлодар и «Шеврон Мунай-газ», г. Атырау).

Участок водовода, проходящий под руслом реки Тобол (дюкер), запроектирован в две нитки, протяженностью 280 м каждая. Трубы дюкера – полиэтиленовые ПЭ 100 SDR 17 диаметром 280х16,6 мм. Прокладка дюкера предусматривается по технологии горизонтального направленного бурения. На концах дюкера предусмотрены камеры переключения. Люки камер расположены на 0,5 м выше максимального уровня поднятия поводковых вод.

Переходы под железными и автомобильными дорогами

На трассе водовода предусмотрены 3 перехода под железнодорожными путями и 2 перехода под автодорогами.

Переходы выполняются с применением технологии горизонтального направленного бурения. Сначала бурится горизонтальная скважина, затем в нее протаскивается стальной футляр, и затем в него затягивается рабочая труба.

Для футляров переходов приняты трубы стальные по ГОСТ 8696-74, производства РК («Arselor Mittal Aktau», г. Актау).

На стальные футляры устанавливается электрохимзащита

Управление производством, предприятия, организация условий и охрана труда

Реконструируемый объект будет передан на баланс действующего ГКП «Тобол».

Режим работы предприятия – круглосуточный.

Организационно - техническая подготовка производства и оперативное руководство эксплуатацией, а также обеспечение функционирования объекта при аварийных и чрезвычайных ситуациях осуществляется соответствующими службами главного инженера и главных специалистов существующего ГКП

Непосредственное обслуживание сооружений это осуществление управления режимом работы насосной станции и локальной установкой очистки, выполнение текущего ремонта насосного оборудования, ремонт и регулировка контрольно-измерительных приборов и механизмов, ремонт и техническое обслуживание электрооборудования осуществляется персоналом насосной станции.

В состав профессионально-квалификационных работающих входят:

машинист насосных установок;
слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике;
электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования;
слесарь – ремонтник;
электрогазосварщик (насосная станция II подъёма, КВС);
оператор водоподготовки;
лаборант химико-биологического анализа;
пробоотборщик;
оператор полей испарения;
контролер водопроводного хозяйства;
обходчик водопроводной сети;

бухгалтер;

директор.

Численность персонала по проекту принята по «Нормативы численности персонала организаций, обслуживающих системы водоснабжения и водоотведения», утвержденных приказом Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства № 125 от 2 апреля 2010 г.

Мероприятия по охране труда включают в себя:

обеспечение контроля за соблюдением безопасности при эксплуатации зданий и сооружений, оборудования, безопасностью технологических процессов и применяемых в производстве сырья и материалов;

осуществление эффективного контроля за уровнем воздействия вредных или опасных производственных факторов на здоровье работников. Информирование работников о состоянии условий и охраны труда на рабочем месте, о существующем риске повреждения здоровья и полагающихся работникам средствах индивидуальной защиты;

проведение обучения, инструктажа работников и проверки знаний работниками норм, правил и инструкций по охране труда по видам работ. Участие в проверке режима труда и отдыха работников, в том числе проведения предсменного медосмотра, установленного законодательством;

обеспечение необходимых мер по сохранению жизни и здоровья работников при возникновении аварийных ситуаций. Принятие надлежащих мер по оказанию первой помощи пострадавшим.

6.2.4 Конструктивные решения

Рабочим проектом предусматривается демонтаж существующей насосной станции второго подъёма, водопроводных очистных сооружений и строительство новых этих зданий.

Насосная станция I подъѐма ТП 901-1-60.86

Оголовок, опорная плита по серии 7.901-7

Насосная станция II подъѐма

Существующее здание насосной демонтируются, на основании технического заключения от 3 ноября 2014 года, выполненное ИП Ребиков В.Д. Последовательность выделения отдельных блоков существующего здания из работы (в связи с работами при действующем предприятии, а именно непрерывностью технологического процесса подачи воды потребителям) и строительство новых блоков здания, оговорены в разделе проекта организации строительства. Однако, подрядной организации выигравшей конкурс, на основании рекомендаций по последовательности демонтажных и строительных работ до начало производства работ необходимо разработать проект производства работ (ППР). Заказчику необходимо в конкурсной документации оговорить, о необходимости разработке ППР до начало производства демонтажных и строительно-монтажных работ, без наличия ППР работы не производить.

Разработанное рабочим проектом здание - кирпичное, одноэтажное, Г- образной формы в плане с размерами 31,2х23,7 м по осям здания. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола насосной, которая соответствует абсолютной отметке 170,450. Высота помещения от пола до низа выступающих конструкций - 3,50 м, подвальное помещение минус 2,400 м. Для монтажа оборудования предусматриваются кран подвесной грузоподъемностью 1,0 т по ГОСТ 7890-93.

Уровень ответственности здания насосной станции – II (нормальный).

Степень огнестойкости - II.

Степень долговечности - II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 5.1.

Класс конструктивной пожарной опасности - СО.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - НГ.

Категория по взрывной и пожарной опасности - Д.

Фундаменты – ленточные из сборных железобетонных фундаментных плит по СТ РК 956-93 и сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* толщиной 500 мм, 600 мм из бетона марки W4, F50 на шлакопортладцементе., на отметках минус 4,100, минус 3,900 и минус 3,300. Местные заделки между блоками предусматриваются из бетона кл. В7,5 W4, F50. Монолитные участки из бетона кл. В15 W4, F50 на портландцементе; сетка из проволоки диаметром 5 Вр. I ячейками 100х100 мм.

Вертикальная гидроизоляция фундаментов - обмазка горячим битумом за 2 раза по слою грунтовки в соотношении 1:2 из керасина и битума по массе.

Горизонтальная гидроизоляция предусматривается на отметке минус 0,370 из 2-х слоев гидроизола по ГОСТ 7415-86* на битумной мастике марки МБК-Г-85 по ГОСТ 2889-80.

Фундаменты под оборудование - бетонные, монолитные из бетона кл. В15,W4,F50 и сетки 4Ср из проволоки диаметром 5 Вр. I ячейками 100х100 мм.

Наружные стены - кирпичная кладка толщиной 510 мм из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50, ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Предусматривается облицовка стен стальным металлосайдингом МПСК-14х226. Утепление стен « Isover OL-E», толщиной 120 мм.

Внутренние стены и перегородки, толщиной 380 мм - из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25, ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Перекрытие - из сборных железобетонных многопустотных плит по серии 1.141-1, выпуск 63, монолитное (участок) из бетона кл. В20, W4, F50. Арматурой диаметром 22 мм кл. А-III и диаметром 8 мм кл. А- I.

Балка - стальная из двутавра 30Ш2 шагом 3,7 м ГОСТ 260020-83* в осях в А-Б, 3-4. на отметке плюс 3,5 м. Балка кранового пути из двутавра 24 М ГОСТ19425-74*.

Прогоны- сборные железобетонные по серии1.038.1-1вып 1.

Крыша –совмещенная, из сборных железобетонных многопустотных плит по серии 1.141-1, выпуск 63. Утепление кровли « Isover OL-P», толщиной 70 мм.

Кровля -рулонная, унифлекс с наружным неорганизованным водостоком.

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

Окна - из профилей ПВХ с тройным остеклением по ГОСТ 30674-99.

Двери - деревянные по ГОСТ 6629-88 и металлические по ГОСТ 24698-81.

Полы - бетонные по серии 2.444-5.93 выпуск 1, линолеум по ГОСТ 18108-80, керамическая плитка ГОСТ 6787-2001.

Крыльцо перед входом предусматривается из бетона класса В 15, W4, F 50.

Отмостка – бетонная шириной 1000 мм, толщиной 30 м. из бетона класса В15,W4,F100 по бетонной подготовке толщиной 120 мм. из бетона класса В7,5,W4,F100 на шлакопортладцементе ГОСТ 10178-85.

Переход

Размерами в осях 7,20х1,74 м высотой 2,95 м предусмотрен между зданием водоочистных сооружений и насосной станцией II подъёма .Каркас стальной.

Фундаменты - бетонная буронабивная свая диаметром 500 мм бетон кл. В 15, W4, F 50. Арматура кл диам. 16мм кл. А-III и диаметром 8 мм кл. А- III по ГОСТ 5781-82.

В осях «2/1» - «1» Существующий фундамент старой насосной разбирается на всю высоту и после выполнения ленточного фундамента под стойку каркаса предусматривается засыпать непросадочным суглинком с послойной трамбовкой, толщина слоя от 150 - 200 мм. При выполнении ленточного фундамента перехода со стороны насосной, фундамент по «оси 1» самой насосной II подъма предусмотрено выполнять одновременно, т.к привязка между фундаментами всего 570 мм.

Колонны- из двутавра 20К2 по ГОСТ 260020-83, длиной 2,6 м.

Ригель - швеллер 160х80х5 по ГОСТ 8278-83.

Балка –из двутавра 20Ш1 шагом 2,5 м по ГОСТ 26020-83.

Прогон -из швеллера 16у по ГОСТ 8240-97.

Стены – стеновая сэндвич панель.

Поверхности металлических элементов окрашиваются эмалью ПФ-115 по ГОСТ 1426465-76* за 2 раза по слою грунтовки ПФ-0142 по ТУ 6-10-1698-7.

Вертикальная гидроизоляция фундаментов - обмазка горячим битумом за 2 раза по слою грунтовки из битума БН90/10 растворенного в соотношении 1:2 из керосина и битума по массе.

Горизонтальная гидроизоляция предусматривается на отметке минус 0,250 из 2-х слоев гидроизола по ГОСТ 7415-86* на битумной мастике марки МБК-Г-85 по слою из цементно- песчаного раствора, толщиной 10 мм.

Очистные сооружения

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола водоочистных сооружений комплексной поставки, которая соответствует абсолютной отметке 170,680 м. *Под монолитную плиту фундамента водоочистной станции в осях «1/1» и «2/1» попадает фундамент существующей насосной станции, фундамент которого предусматривается разобрать до отметки минус 1,280, что соответствует абсолютной отметке169,400*

Блочно-модульная станция водоподготовки водоочистного сооружения, заводской готовности, устанавливается на плитный монолитный фундамент на отметке минус 0,680 м по низу плиты, размерами в осях 12,400х9,600 мм бетоном кл. В20,W4,F100 на шлакопортладцементе, толщиной 500 мм, по бетонной подготовке, бетоном кл. В7,5,W4,F75, толщиной 100 мм, по щебеночному основанию, толщиной 200 мм. Арматура сетки диаметром 10 мм, кл. AIII по ГОСТ 23279-85. Поддерживающий каркас диаметром 12 мм А III .

Горизонтальная гидроизоляция предусматривается на отметке минус 0,180 из цементно-песчаного раствора состава 1:2, толщиной 20 мм.

Вертикальная гидроизоляция фундаментов - обмазка горячим битумом за 2 раза по слою грунтовки из битума БН90/10 растворенного в бензине в соотношении 1:3.

Отмостка – бетонная шириной 1000 мм. толщиной 30 мм. из бетона класса В15,W6,F100, толщиной 120 мм. по бетонной подготовке из бетона класса В7,5,W4,F100 на шлакопортладцементе ГОСТ 10178-85, по уплотненному щебнем грунт основания .

Конструктивные решения водопроводной сети

Ответственность сооружений и конструкций водопроводной сети относится ко II (нормальному) уровню.

Водопроводные колодцы диаметром 1000 мм, 1500 мм, 2000 мм предусмотрены из сборного железобетона по ГОСТ 8020-90, изготовляемые по серии 3.900.1-14, выпуск 1.

Все сборные элементы предусмотрены выполнить на сульфатлостойком цементе по ГОСТ 22266-94 с маркой по W4.

Для защиты железобетонных конструкций от коррозии предусмотрена обмазочная изоляция горячим битумом за два раза по слою грунтовки из битума БН90/10 растворенного в керосине в соотношении 1:2.

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 ВСт3сп4. Снаружи фасонные части изолируются битумно-полимерной мастикой по ГОСТ 2889.

По всей трассе проектируемого хозяйственно-питьевого водопровода предусматривается перед укладкой труб устройство постели из песка, толщиной 10 мм, затем засыпка защитного слоя толщиной 30 см над верхом трубы с подбивкой пазух и равномерным послойным уплотнением до плотности скелета 1,5 т/м^2 с обеих сторон трубы ручными трамбовками.

Резервуары чистой воды существующие, проектом предусмотрена замена существующей горловины на люк – лаз по ТП 901-4-63.83

Площадку водозабора предусмотрено оградить профлистом и колючей проволоки. Стойки диаметром 108 мм, устанавливаются в пробуренные скважины - фундамент диаметром 400 мм, высотой 1500 мм из бетона класса В7,5,W4,F100 на шлакопортладцементе ГОСТ 10178-85 шагом 3,0 м по осям стоек, по уплотненному щебнем грунт основания, толщиной 100 мм.

Подпорная стенка из блоков ФБС на отметке плюс 164,70; плюс 165,30 по ГОСТ 13579-78*, монолитные заделки бетоном класса В7,5,W4,F100. Вертикальная гидроизоляция фундаментных блоков - обмазка горячим битумом за 2 раза по слою грунтовки из битума БН90/10 растворенного в керосине в соотношении 1:2÷ 1:3.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление, вентиляция

Теплоснабжение здания насосной станции 2-го подъема п. Тобол предусмотрено за счет использования электрической энергии, согласно заданию на проектирование.

Отопление

Отопление предусматривается от электрического котла ЭПО-1-18 кВт (2 шт.), мощностью 18 кВт каждый, устанавливаемых в помещении Автономного источника теплоснабжения в осях А - Б, 2-3.

Теплоноситель в системе отопления – вода с параметрами 90 – 65 °С.

Циркуляция воды в системе отопления предусматривается сетевыми насосами Wilo TOP-S 25/7 (1 рабочий, 2 резервный), мощностью 0,185 кВт.

Для приема излишков воды в системе при её нагревании и для подпитки системы отопления при наличии утечек предусмотрена установка расширительного бака диафрагменного типа, ёмкостью 35 л Reflex, аварийная подпитка предусмотрена из водопровода.

Система отопления предусмотрена горизонтальная однотрубная регулируемая.

В качестве нагревательных приборов предусмотрены чугунные радиаторы марки МС 90 и регистры из стальных электросварных гладких труб. У отопительных приборов предусмотрена установка терморегуляторов. Для удаления воздуха из системы

отопления в верхних пробках нагревательных приборов предусмотрена установка кранов типа Маевского.

Трубопроводы системы отопления диаметром DN20 ÷ DN32 приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, свыше DN50 – из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-94.

Трубопроводы в подпольных каналах предусмотрено изолировать матами минераловатными М100, толщиной 40 мм.

Расход теплоты на отопление здания составляет 36000 Вт.

Вентиляция помещений насосной предусмотрена приточно-вытяжная, с механическим и естественным побуждением. Приток воздуха предусмотрен неорганизованный, за счет открывания окон и дверей.

Вытяжная вентиляция с механическим побуждением предусматривается от вытяжных шкафов лабораторий и в теплый период года – из помещения насосной. Вытяжка предусмотрена через каналы во внутренних кирпичных стенах и воздуховоды из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14904–90 и вытяжные шахты.

Водоснабжение и канализация

Водопровод холодной воды

В здании насосной станции запроектирована *объединенная* система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода с подачей воды питьевого качества на все нужды.

Таблица 7

Система	м^3/сут	м^3/час	л/с
Производственно-технологические нужды	5,4	1,283	0,972
Хозяйственно-бытовые нужды, в т.ч. горячая вода	1,7 0,5	0,76 0,12	0,54 0,2
Противопожарный водопровод	-	56,16	2,5х 2 струи

Подача воды предусматривается из напорного трубопровода системы 1В1 трубопроводом диаметром 50 мм. Гарантированный напор в сети водоснабжения в точке подключения - 30 м.

В машинном зале насосной станции установлен водомерный узел с диаметром условного прохода счетчика 20 мм для учета общего объема потребления холодной воды. Водомер крыльчатый, марки СХВ. Счетчик рассчитан на пропуск только хозяйственно-питьевого расхода воды, для пропуска противопожарного расхода предусмотрена обводная линия с установкой на ней электрифицированной задвижки диаметром 50 мм, которая в обычное время находится в закрытом положении и опломбирована. Открытие электрической задвижки предусматривается от кнопок "Пуск" у пожарных кранов при пожаре.

Устройство внутреннего противопожарного водопровода предусмотрено согласно СНиП РК 4.01-41-2006, для производственных зданий, степени огнестойкости II, категории по пожарной опасности "В", строительным объемом от 500 до 5000м3. Расход воды составляет 2,6 л/с на одну струю, при количестве струй - 2шт. Укомплектованные пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от пола.

Для теплой стоянки устройство внутреннего противопожарного водопровода не предусматривается, так как строительный объём помещения менее 500 м³.

Трубопровод и подводки к санитарным приборам, системы В1, предусматривается из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Потребление воды на полив газонов и цветников предусматривается от наружных поливочных кранов. Полив осуществлять в часы минимального водоразбора.

Водопровод горячей воды

Снабжение горячей водой осуществляется путем нагрева воды из сети холодного водоснабжения электрическим проточным водонагревателем ЭВАН В1-6, производительностью 120 л/ч, мощностью 6,0 кВт. Размеры 645х250х180 мм.

Трубопровод и подводки к приборам системы Т3 выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Канализация

Сточные воды от зданий и сооружений отводятся посредством выпуска в проектируемые наружные сети канализации.

Система	Расход стоков		
	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/с
Производственно-бытовая канализация, К3	2,1	1,876	2,877
Шламосодержащие сточные воды, К6	5,0	5,0	1,4

Трубопроводы системы К3 и К6 предусматривается из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей по ГОСТ 22689.1-89. Вентиляция сети К3 осуществляется через стояк, вытяжная часть которого выводится выше кровли на 0,5 метра.

Шламосодержащие стоки, образующиеся в процессе работы ВОС, направляются в водонепроницаемый шламоприёмник емкостью 5 $м^3$. Осадок состоит из осажденных и отфильтрованных частиц, содержащихся в исходной воде, и не представляет угрозы химико-бактериологического загрязнения водного источника.

По мере наполнения содержимое водонепроницаемого шламоприемника в обязательном порядке вывозится спецавтотранспортом на канализационные очистные сооружения ГКП «Тобол».

Ввиду отсутствия централизованной канализации, в соответствии с п.86 и п.88.3 "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, ….", утвержденным приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года № 209, на площадке предусмотрен водонепроницаемый накопитель стоков ёмкостью 5 $м^3$, в который направляются производственные и хозяйственно-бытовые стоки от раковин ВОС, лаборатории и насосной станции.

По мере наполнения содержимое водонепроницаемого накопителя вывозится спецавтотранспортом на канализационные очистные сооружения ГКП «Тобол».

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение комплекса водозаборных сооружений предусмотрено на основании технических условий от 24.10.14 г. № 2752-12-Ф, выданных «ЭПК – форфайт» и от 18.12.14 г. № ЦЭ/773-И, выданных Департаментом электрификации и энергетики АО «НК «КТЖ».

По степени надежности электроснабжения объект относится ко второй категории. Источником электроснабжения предусмотрена проектируемая комплектная двухтрансформаторная подстанция (КТП) 10/0,4 кВ мощностью 2х250 кВА. На стороне

10 кВ ввод № 1 предусмотрено выполнить от опоры № 172 существующей ВЛ-10 кВ "Новоильиновка-Увальное" с установкой на концевой опоре разъединительного пункта

10 кВ. Ввод № 2 предусмотрено выполнить по проектируемой ВЛ-10 кВ, запитанной от существующей КТП "Каскад-Водокачка" напряжением 27,5/10 кВ. Опоры проектируемой ВЛ-10 кВ приняты на железобетонных стойках СВ-105 по серии 3.407.1-143, провод –

АС-50. Все опоры ВЛ-10 кВ предусмотрено заземлить с сопротивлением не более 10 Ом.

Строительная длина ВЛ-10 кВ составляет 0,852 км, количество опор – 15 шт.

На КТП «Каскад-Водокачка» предусмотрена замена:

понижающего силового трансформатора № 1 ТМЖ-27,5/0,4 кВ мощностью 520 кВА на ТМГ(Ж)-27,5/0,4 кВ мощностью 400 кВА;

повышающего силового трансформатора № 2 ТМ-0,4/10 кВ мощностью 630 кВА на ТМ-0,4/10 кВ мощностью 400 кВА;

дефектных Т-образных стоек под трансформатором №1.

Расчетный учет электроэнергии предусмотрен в РУ-0,4 кВ проектируемой КТП электронными многотарифными электрическими счетчиками ПСЧ -4ТМ.05М, подключенными через трансформаторы тока 400/5 А.

Контуры заземления проектируемой и существующей КТП предусмотрено выполнить из стержней из круглой стали диаметром 16 мм, длиной 5 м, соединенных между собой полосовой сталью 40х4 мм. Сопротивление заземляющего устройства – не более 4 Ом.

Климатические условия района строительства: по ветру – IV, по гололеду – III, число грозовых часов в году-60.

Электроснабжение здания насосной предусмотрено выполнить четырьмя кабелями марки АВБбШв-4х150, прокладываемыми в траншее по серии А5-92. Кабели предусмотрено проложить на глубине 0,7 м от поверхности земли, пересечение с проезжей частью и с инженерными коммуникациями предусмотрено выполнить в асбоцементной трубе.

Наружное освещение по периметру территории насосной предусмотрено воздушной линией изолированным проводом марки СИП-4, подвешиваемых на железобетонных опорах по серии 3.407.136 с применением арматуры фирмы ENSTO. Управление наружным освещением предусмотрено от магнитного пускателя, установленного в контрольно-пропускном пункте. Светильники приняты марки ЖКУ 16 с натриевыми лампами ДнаТ-150. Установка светильников на проектируемые опоры предусмотрена на кронштейнах КС2. Заземление осветительной арматуры предусмотрено путем присоединения к нулевому проводу сети. На опорах линии освещения предусмотрены повторные заземления нулевого провода с сопротивлением 30 Ом. Заземлитель на 1 опору - вертикальный одиночный стержневой из стали диаметром 16 мм, длиной 5 м.

Строительная длина линии наружного освещения составляет 0,490 км, количество опор – 19 шт.

Электроснабжение насосов водозабора и фильтров поглотителей предусмотрено выполнить кабелями марки АВБбШв, прокладываемыми в траншее по серии А5-92. Контрольные линии сигнализации и управления фильтрами поглотителями предусмотрены кабелями марки КВВБ и АКВВБ. Глубина прокладки кабелей – 0.7 м. Прокладку кабелей предусмотрено произвести по слою мелкой просеянной земли толщиной 100 мм с покрытием таким же слоем сверху кабелей.

Общая длина контрольных и силовых и кабелей 0,38 кВ составляет 1,124 км.

Основные показатели:

общая установленная мощность 305,5 кВт

общая расчетная мощность	208,0 кВт
расчетная мощность освещения территории	3,0 кВт

Электрооборудование и электроосвещение

На вводе в насосную предусмотрена установка ящиков РУСМ8105 с перекидными рубильниками для возможности переключения с основного на резервный ввод. Для бесперебойного электроснабжения наиболее ответственных электроприёмников предусмотрен щит АВР. Для распределения электроэнергии приняты щиты марки ПР8501С, ПР11 и ЩРН.

Силовая распределительная сеть предусмотрена кабелями АВВГ и ВВГ, прокладываемыми открыто по стенам на кабельных лотках и на скобах и в кабельном канале на кабельных полках.

Освещение помещений предусмотрено согласно СН РК 2.04-02-2011 «Искусственное и естественное освещение». Сеть электроосвещения предусмотрена кабелем марки ВВГ, прокладываемым по стенам и потолку открыто на скобах, на полках и лотках, а так же проводом ПУНП, прокладываемым скрыто по стенам под слоем штукатурки.

Освещение предусмотрено выполнить светильниками типа ЛПП01, ЛПО50 и ALS.OPL с люминесцентными лампами, и типа НППО3 и TS100 с энергосберегающими лампами.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, предусмотрено занулить, путем присоединения к внутреннему контуру заземления, нулевому защитному проводу сети.

Внутренний контур помещений предусмотрено выполнить из стальной полосы 25х4 мм и соединить его с наружным контуром заземления в двух местах.

На вводе в здание насосной предусмотрено выполнить повторное заземление нулевого провода. Контур заземления предусмотрен из полосовой стали 40х4 мм и круглой стали диаметром 16 мм, длиной 3 м.

Для защиты насосной с лабораторией и теплой стоянкой от ударов молнии предусмотрена молниезащита. В качестве молниеприёмника предусмотрена молниеприёмная сетка из круглой стали диаметром 6 мм, которая присоединяется молниеотводами из полосовой стали 25х4 к наружному контуру заземления в двух местах. Все соединения между элементами молниезащиты предусмотрено выполнить сваркой.

Электромонтажные работы предусмотрено выполнять согласно действующих ПУЭ РК и СниП РК 4.04.10-2002.

Протекторная защита

В соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2005, для защиты стальных подземных футляров сетей водоснабжения предусмотрена установка протекторов марки ПМ-10У. Протекторы предусмотрено присоединять к футляру кабелем ВВГ с медными жилами сечением 2х6 мм^2 с выводом под ковер. Кабель от ковера до протектора предусмотрено проложить на глубине 0,7 м от уровня земли. Протекторы предусмотрено разместить ниже уровня промерзания грунта.

Удельное электрическое сопротивление грунта согласно инженерно-геологических изысканий составляет 22 Ом·м.

Производство работ по строительству средств электрохимзащиты футляров предусмотрено выполнять в соответствии с требованиями, ГОСТ 9.602-2005.

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

Для подачи сигнала о возникновении пожара в помещениях насосной предусмотрены автоматические пожарные извещатели тепловые – ИП-103-5, дымовые – ИП-212-41М и ручные – типа ИПР-513-10. Извещатели типа ИП-103-5 и ИП-212-41М предусмотрено устанавливать на потолках защищаемых помещений, ИПР-513-10 – на стенах здания.

Шлейфы пожарной сигнализации предусмотрены кабелем КСПВ-2х0,5, прокладываемым по стенам и потолку открыто на скобах.

Лучи пожарной сигнализации предусмотрено включить в прибор «Вектор-6», установленный в местном пункте управления. Питание прибора предусмотрено от сети переменного тока 220 В, резервное -12 В от встраиваемых аккумуляторных батарей.

Звуковое оповещение людей предусмотрено сигнальными сиренами Маяк 12-3, от блока бесперебойного питания ББП-10. Оповещение предусмотрено автоматическое от прибора ППС.

Абонентская сеть звукового оповещения предусмотрена кабелем КСПВ, прокладываемым открыто по потолку и стенам на скобах.

На путях эвакуации над проёмами дверей предусмотрено установить световое табло «Выход», питание которого предусмотрено кабелем КСПВ, прокладываемым открыто по потолку и стенам на скобах.

Все работы по устройству сетей пожарной сигнализации предусмотрено выполнить в соответствии с РД 01-94.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Работа комплекса водопроводных сооружений предусмотрена с постоянно присутствующим обслуживающим персоналом.

Работа основного технологического оборудования предусмотрена в автоматическом режиме – в зависимости от технологических параметров (уровня воды в емкостях и давления). Предусмотрено также ручное дистанционное управление – из пункта управления.

При аварийном отключении рабочих насосных агрегатов предусмотрено автоматическое включение резервного агрегата.

Проектом также предусмотрены:

контроль уровней воды в резервуарах чистой воды (РЧВ) и блокировка насосов, исключающая сработку пожарного, а также аварийного объема воды в резервуарах.

Измерение уровня воды в береговом колодце и отключение насосов НС1 при снижения уровня воды ниже допустимого

ручное (при сезонных колебаниях расходов) регулирование давления и расхода воды, обеспечивающих минимальный расход электроэнергии, путем изменения частоты вращения насосов.

Контроль и сигнализация аварийного уровня затопления (появления воды в машинном зале на уровне фундаментов электроприводов).

Откачка дренажных вод предусмотрена автоматически при появлении воды в дренажном приямке по сигналам от встроенного поплавкового датчика.

Управление пожарными насосами принято дистанционным, при этом одновременно с включением пожарного насоса автоматически снимается блокировка, запрещающая сработку пожарного объема воды.

Основным элементом системы автоматизации технологических процессов на объекте является программируемый логический контроллер (ПЛК). ПЛК получает сигналы от всех датчиков уровней, установленных в емкостях и, в зависимости от величины этих уровней, выдает управляющие сигналы на включение и выключение соответствующих групп насосов (за исключением дренажных, которые работают автономно).

Основной технологический цикл выглядит следующим образом.

При достижении верхнего уровня воды в «РЧВ 250» останавливаются НС1. Насосы водоочистной станции (ВОС) продолжают работать и при снижении уровня воды в промежуточной емкости (ПЕ) до определенного значения останавливаются. При снижении уровня воды в «РЧВ 250» до заданного уровня, включаются насосы НС1, в ПЕ повышается уровень воды и включаются насосы ВОС, подающие воду на фильтры и, далее, в РЧВ.

В процессе совместной работы НС1 и насосов ВОС, при возникновении разности их подач и, соответственно, колебаниях уровня воды в ПЕ больше заданного диапазона, уровень воды в ПЕ поддерживается регулировкой подачи насосов НС1.

При достижении верхнего уровня воды в «РЧВ 750» на КВС п. Тобол, соответствующий сигнал по радиоканалу поступает на ПЛК, который останавливает магистральные насосы НС2. При снижении уровня воды в «РЧВ 750» до заданного, ПЛК включает магистральные насосы НС2.

Насосы, работающие на распределительную сеть, предусмотрено настроить на поддержание постоянного давления в сети. ПЛК может остановить работу многонасосной установки только при снижении уровня воды в «РЧВ250» ниже аварийного.

При пожаре предусмотрено многонасосную установку вручную перевести в режим пожаротушения и снять блокировку аварийного уровня с «РЧВ 250». При необходимости, предусмотрено остановить магистральные насосы НС2.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций

Система водоснабжения в условиях чрезвычайных ситуаций должна обеспечивать население подачей доброкачественной водой, 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.

Для обеспечения автономного питания насосов на комплексе водопроводных сооружений должен быть сформирован резерв передвижных дизельных электростанций и автоцистерны 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 разводящей сети, 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.

6.4 Охрана окружающей среды

Заявление об экологических последствиях разработано ТОО «Стройпроект 07» на стадии проектирования объекта, оказывающего незначительное воздействием на окружающую среду и здоровье населения.

Охрана атмосферного воздуха

Основное воздействие на атмосферный воздух и его загрязнение будет происходить от источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении

строительных работ, что связанно с проведением 33емляных, сварочных и лакокрасочных работ, разгрузкой материалов, приготовлением растворов.

Выбросы загрязняющих веществ незначительные и носят эпизодический характер. Работы по проведению реконструкции объекта будут разовыми кратковременными и существенного негативного влияния на атмосферный воздух не окажут.

При эксплуатации объекта источники выделения загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Охрана водных ресурсов

Участок реконструкции водозабора находится в пределах установленной водоохраной зоны и полосы реки Тобол. На период реконструкции забор воды для хозяйственно-питьевых нужд предусмотрено из ближайшего водного объекта. Сброс стоков предусмотрен в биотуалет расположенный в специально отведенном огороженном месте. По мере накопления вывозятся в места, согласованные с органами СЭС.

На период эксплуатации источником водоснабжения является существующий водопровод. Сброс стоков предусмотрено в стокоприемник с последующим вывозом на канализационные очистные сооружения ГКП на ПВХ «Тобол» Тарановского района.

Отрицательное воздействие на поверхностные природные водоемы и подземные воды ожидается незначительное.

Охрана земельных ресурсов

При реконструкции предусмотрено снятие плодородного слоя почвы и рекультивация нарушенных земель с целью восстановления нарушенных земель, растительности, естественной среды обитания животных, а также оптимизации нарушенного природного ландшафта.

Образование и размещение отходов в окружающей среде

С целью снижения негативного влияния образующихся отходов на окружающую среду в процессе реконструкции и эксплуатации объекта организован их сбор и временное хранение в специально отведенных местах, оснащенных специальной тарой. По мере накопления твердые бытовые отходы (далее ТБО) предусмотрено вывозить на полигон ТБО, а огарки сварочных электродов вывозить на Вторчермет. Отработанные люминесцентные ртутьсодержащие лампы предусмотрено сдавать в специализированные пункты приема для демеркуризации.

Негативное воздействие на земельные ресурсы ожидается незначительное.

Охрана животного и растительного мира

Проектируемый объект расположен на урбанизированной территории, подвергнутой длительному антропогенному воздействию. Территория участка не служит экологической нишей для эндемичных и редких видов растений и животных. На прилегающей территории отсутствуют особоохраняемые природные территории, исторические и археологические памятники.

Снос зеленых насаждений проектом не предусмотрен.

Отрицательное воздействие на флору и фауну ожидается незначительное.

По рабочему проекту «Реконструкция открытого водозабора с реки Тобол, водоочистных сооружений и магистрального водовода от ВОС до насосной станции 2-го подъѐма поселка Тобол Тарановского района Костанайской области» с заявлением об экологических последствиях получено положительное заключение государственной экологической экспертизы от 13.03.2015 года № 353, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области».

По рабочему проекту «Реконструкция открытого водозабора с реки Тобол, водоочистных сооружений и магистрального водовода от ВОС до насосной станции 2-го подъѐма поселка Тобол Тарановского района Костанайской области» получено

положительное санитарно-эпидемиологическое заключение от 10.12.2014 года № 21, выданное РГУ «Тарановское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Костанайской области Агентства Республики Казахстан по защите прав потребителей».

6.5 Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами правилами и стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Проект производства работ (ППР), а также иные документы, в которых содержатся решения по организации строительства и технологии производства, как правило, разрабатывается лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ.

При строительстве максимально используются материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия- изготовителя) до приобъектного склада предусматривается автотранспортом.

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии с рекомендациями СниП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Продолжительность строительства составляет 11,5 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

Строительство объекта предусмотрено в 2017 году – 100 %..

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со 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» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4» (редакция 5.4.3) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно – индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определённой в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктам 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учётом изменений и дополнений, выпуски 1-23;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учётом изменений и дополнений, выпуски 1-16;

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

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

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

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утверждённые заказчиком (администратором бюджетной программы).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791, переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчётного показателя на 2015 год – согласно статье 11 Закона РК «О республиканском бюджете на 2015-2017 годы» от 28 ноября 2014 года № 259-V, на 2017 год через индекс изменения месячного расчѐтного показателя, установленного по протоколу № 37 заседания РБК от 27 августа 2014 года:

2015 год – МРП 1982 тенге;

2017 год – МРП 2269тенге;

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

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

Общая сметная стоимость строительства – 651,983 млн. тенге, в том числе

СМР – 439,291 млн. тенге;

оборудование – 98,368 млн. тенге;

прочие затраты – 114,324 млн. тенге.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен технически сложный, II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Реконструкция открытого водозабора с реки Тобол, водоочистных сооружений и магистрального водовода от ВОС до насосной станции 2-го подъѐма поселка Тобол Тарановского района Костанайской области» выполнен в соответствии с заданием на проектирование. По составу и комплектности представленные материалы соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011.

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 Дополнения про исходно-разрешительным документам и изменения, внесённые в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» по Костанайской области в рабочий проект «Реконструкция открытого водозабора с реки Тобол, водоочистных сооружений и магистрального водовода от ВОС до насосной станции 2-го подъѐма поселка Тобол Тарановского района Костанайской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

«Общие данные» откорректированы в соответствии с требованиями ГОСТ 21.508-93.

Выполнена привязка зданий и элементов благоустройства на комплексе водопроводных сооружений.

Технологическая часть

Представлено письмо Заказчика о согласовании всего объекта

Выполнен расчёт реагентов

Доработаны чертежи насосной станции второго подъёма.

Дополнительно разработана высотная схема подачи воды от водозабора до КВС.

Откорректированы расстояния отсыпки насыпи резервуаров, соответственно откорректирована привязка линий трубопроводов от резервуаров.

Констрктивная часть

Представлено дополнительное обследование по существующему зданию насосной II подъёма.

Даны привязки старого и нового здания .

Доработаны последовательность демонтажных и монтажных работ.

По фундаменту перехода между насосной 2-го подъема и ВОС ,фундамент по оси граничащей с насосной переработан. Заменен на ленточный.

ВОС. Пересмотрены демонтажные работы по фундаменту существующей насосной, Разборка до отм.-1,26.

Дано примечание по производству работ при демонтаже фундамента.

Дано подтверждение по объему демонтажных работ.

Отопление и вентиляция

Доработаны чертежи по вентиляции насосной станции второго подъёма. Предусмотрена вентиляция с естественным побуждением через вытяжную шахту с дефлектором.

Электротехническая часть

Схема электроснабжения согласована с Костанайской дистанцией электроснабжения АО «НК «КТЖ».

Линии от ящиков ЯР1 и ЯР2 к щитам ШР1 и ШР2 приняты кабелем АВВГ сечением 4х120 мм^2 , в соответствии с расчетным током не более 185,7 А.

Откорректирована ведомость рабочих чертежей на л. АТХ-1.

Приведен общий вид щита ПЛК2.

Сечение провода СИП-4 для наружного освещения принято 4х16 мм^2.

Для линий М1 – М4 принят кабель АВБбШв-4х120 мм^2, в соответствии с расчетным током не более 185,7 А.

Планы ВЛ-10 кВ и КЛ-0,38 кВ согласованы с заинтересованными организациями.

Для футляра № 5 длиной 29,0 м КИП с подключением протекторов предусмотрены с двух сторон футляра в соответствии с п. 4.3.9 РД 153-39.4-091-01.

Сметная часть

Расценки и объёмы работ в локальной смете приведены в соответствие с откорректированными чертежами и спецификацией.

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

По проекту организации строительства

Откорректирован расчет продолжительности строительства.

Таблица 8

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Показатели		+Увеличение -уменьшение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Мощность предприятия, годовой выпуск продукции в натуральном выражении – на 2014 год	тыс.м^3/год	716,650	716,650	-
	Комплекс водопроводных сооружений				
2	Общая площадь	га	3,05	0,78	-
3	Коэффициент застройки	%	2,5	2,5	-
	Водовод				
4	Общая протяженность напорного водовода	км	11,185	11,185	-
5	Общая численность работающих (эксплуатация)	человек	10	10	--
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года в том числе: СМР Оборудование Прочие	млн.тенге	227,434 194,530 30,275 2,629	185,672 150,044 33,599 2,029	-41,762 -44,486 +3,324 -0,600
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2015 года и прогнозных ценах 2017 года,	млн.тенге	792,486	651,983	-140,503

	в том числе СМР оборудование прочие		569,534 88,638 134,314	439,291 98,368 114,324	-130,243 +9,730 -19,990
8	Из них: на 2015 год с МРП 1982 (ПИР и экспертиза) на 2017 год с МРП 2269	млн.тенге		21,342 630,641	
9	Продолжительность строительства	месяц	12,5	11,5	-1,0

Примечание:

В результате корректировки проектно-сметной документации по замечаниям государственной экспертизы общее снижение сметной стоимости строительства составило 140,503 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция открытого водозабора с реки Тобол, водоочистных сооружений и магистрального водовода от ВОС до насосной станции 2-го подъѐма поселка Тобол Тарановского района Костанайской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Мощность предприятия, годовой выпуск продукции в натуральном выражении – на 2014 год	716,650	тыс.м^3/год
2. Общая протяжённость водовода	11,185	км
3. Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года,	185,672	млн.тенге
в том числе		
СМР	150,044	млн.тенге
оборудование	33,599	млн.тенге
4. Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2015 года и прогнозных ценах 2017 года,	651,983	млн.тенге
в том числе:		
СМР	439,291	млн.тенге
оборудование	98,368	млн.тенге
5. Продолжительность строительства	11,5	месяцев

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.

8.5 Настоящее экспертное заключение выполнено с учётом исходных материалов (данных), утверждённых заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Промстройпроект» в соответствии с договором № 129 от 13.10.2015 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Сараптаманың ескертулері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қостанай облысы Таран ауданы Тобыл кентіндегі су тазарту құрылыстарынан 2-ші көтерілімнің сорғыш станциясына дейін Тобыл өзенінен ашық су қоршауын, су тазарту құрылыстары мен магистральдық су құбырын реконструкциялау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

1.	Кәсіпорынның қуаты, 2014 жылға арналған нақты түріндегі өнімнің жылдық шығарылымы	716,650	мың $м^3$/жыл
2.	Сутартқыштың жалпы ауданы	11,185	шақырым
3.	2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	185,672	млн.теңге
	оның ішінде:		
	ҚМЖ	150,044	млн.теңге
	жабдықтар	33,599	млн.теңге
4.	2015 жылғы ағымдағы деңгейлік және 2017 жылғы болжамдық деңгейлік бағалардағы құрылыстың жалпы құны,	651,983	млн.теңге
	оның ішінде:		
	ҚМЖ	439,291	млн.теңге
	Жабдықта	98,368	млн.теңге
5.	Құрылыстың ұзақтығы	11,5	ай

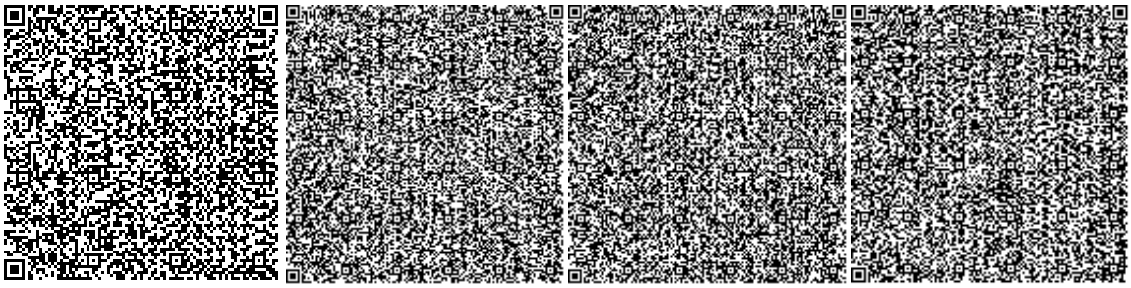
8.3 Бекітуге ұсыну және жұмысты өндіріске беруге рұқсат ету кезінде жұмыс жобасы осы сараптама қорытындысына сәйкес келетіндігі тексерілуге жатқызылады.

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

8.5 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен материалдарды (деректерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 13.10.2015 жылғы № 129 шарттың талаптарына сәйкес «Промстройпроект» ЖШС кепілдік етеді.

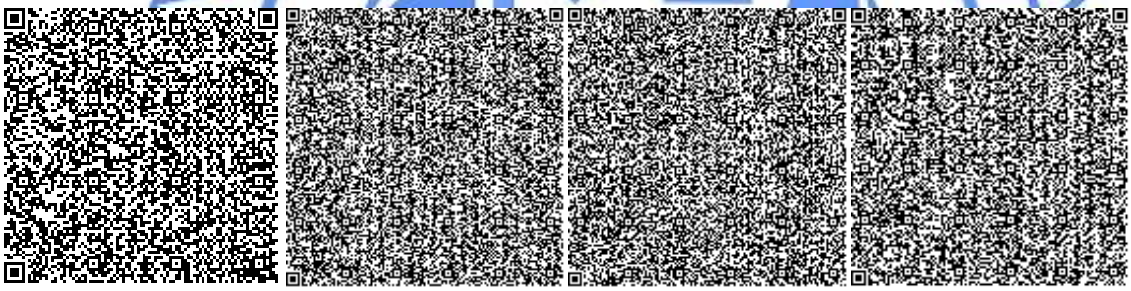
Тлегенов С.Н.

Заместитель директора



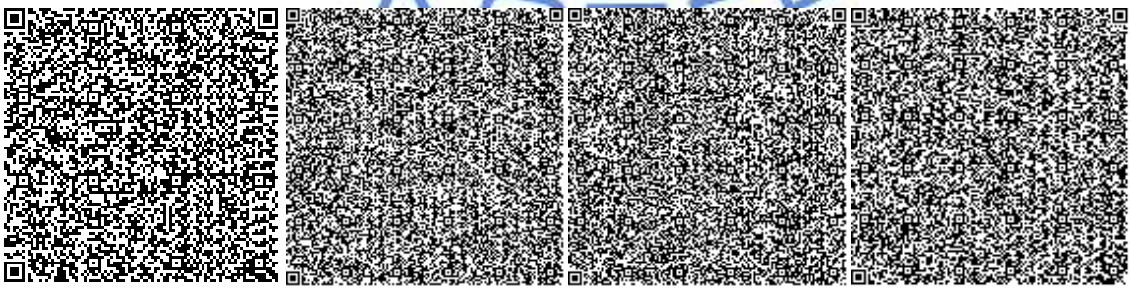
Данилкина И.С.

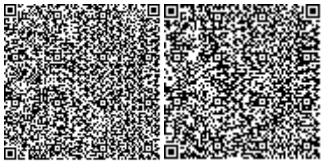
Ведущий специалист



Половникова Т.П.

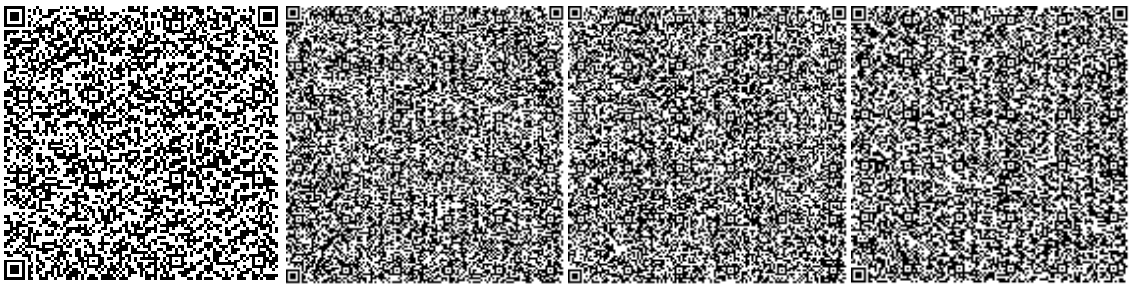
Эксперт





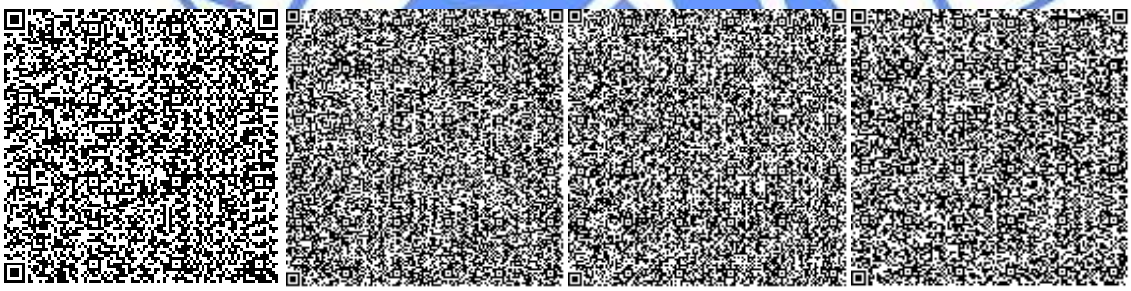
Максимова О.И.

Эксперт



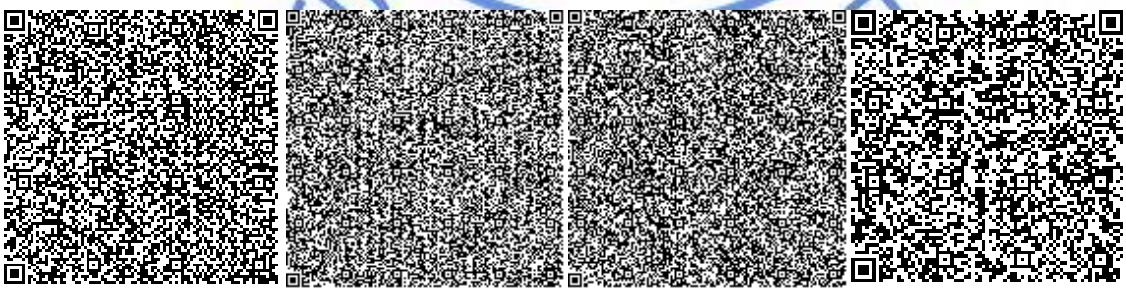
Ткаченко В.В.

Эксперт

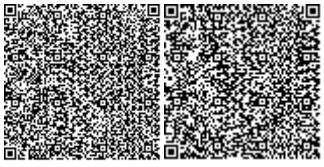


Айбулатов С.К.

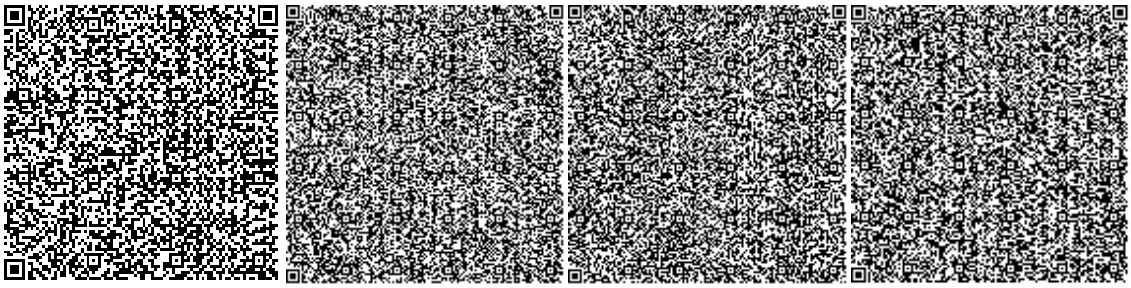
Эксперт

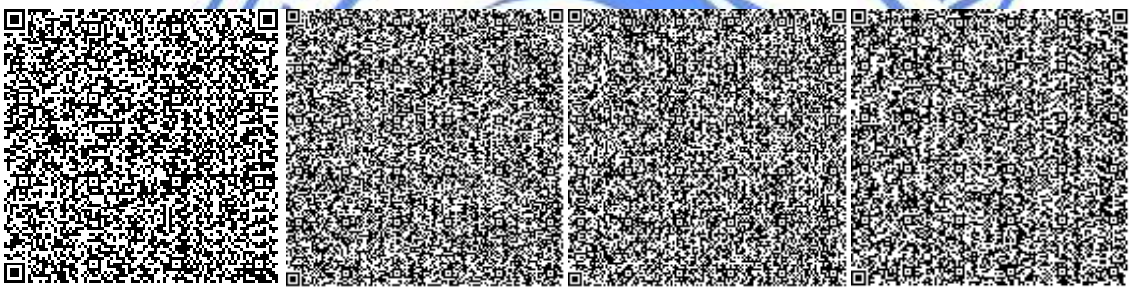
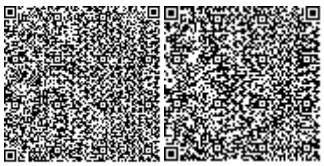


Мурзаканова Г.Б.



Начальник производственного отдела



Черкашина Т.В.

Эксперт