Бекітемін
"Мемсараптама" РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалы
Директор
Д.С. Рахимов

«Қостанай қаласының
дезинфекция жүйесін реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша
(оң)
31.05.2017 ж. № 12-0277/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қостанай қаласы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» мемлекеттік мекемесінің Қостанай қаласы әкімдігінің «Қостанай-Су» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ПИП «Костанайводпроект» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

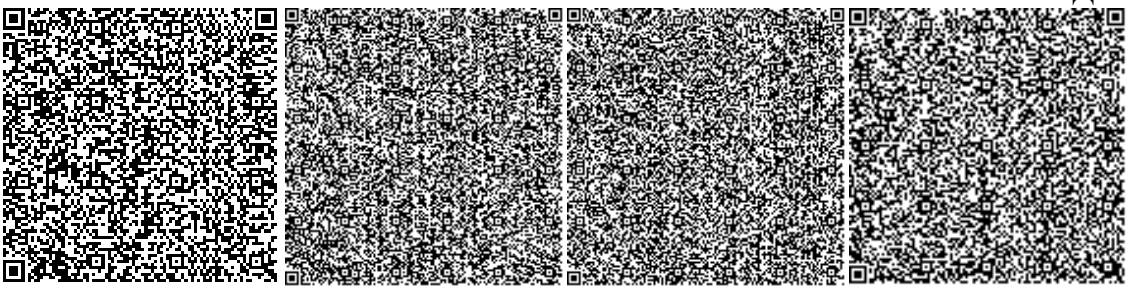
Қостанай қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қостанай қаласының дезинфекция жүйесін реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

Утверждаю
Директор
Филиал по Северному региону РГП "Госэкспертиза"
Рахимов Д.С.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 12-0277/17 от 31.05.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Реконструкция системы дезинфекции г. Костанай»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное коммунальное предприятие «Костанай-Су» акимата города Костаная государственного учреждения «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «ПИП «Костанайводпроект»

город Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция системы дезинфекции г. Костанай»** выдано филиалом по Северному региону РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция системы дезинфекции г. Костанай».

Настоящее экспертное заключение выполнено РГП «Госэкспертиза» на основании договора от 16 марта 2017 года № 991240001001/170420/00 (210) и дополнительного соглашения № 1 от 25 мая 2017 года.

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное коммунальное предприятие «Костанай-Су» акимата города Костаная государственного учреждения «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» (ГКП «Костанай-Су»).

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: товарищество с ограниченной ответственностью ПИП «Костанайводпроект», г. Костанай (государственная лицензия I категории ГСЛ № 000848 от 03 апреля 1998 года, пролонгирована 07 февраля 2013 года).

ГИП – Сотникова Т.А., назначен приказом от 29 августа 2016 года № 61.

ПРОЕКТИРОВЩИК: товарищество с ограниченной ответственностью «Казводоканалналадка», г. Алматы (государственная лицензия II категории № 13012889 от 12 августа 2013 года).

ГИП – Калашников А.А., назначен приказом от 06 августа 2016 года № 5/1.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции и заемные средства Европейского банка реконструкции и развития.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком 07 июня 2016 года;

дополнение к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком 05 мая 2017 года № 1395;

постановление акимата Костанайского района Костанайской области от 29 сентября 2016 года № 2505 о разрешении ГКП «Костанай-Су» реконструкцию системы дезинфекции хлораторной по проспекту Абая,19;

постановление акимата города Костаная Костанайской области от 29 ноября 2012 года № 2567 о предоставлении ГКП «Костанай-Су» права постоянного землепользования на земельный участок площадью 10,2443 га по пр. Абая, 19 для обслуживания АБК, блока фильтров и отстойников, насосной станции повторного использования воды, реагентного хозяйства, фильтровального отделения с отстойниками и складами, насосной станции, хлораторной и склада хлора, проходной, насосной № 2, бомбоубежища, резервуара 10000 м^2, резервуара 10000 м^2;

приказ ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» от 29 июня 2016 года № 445-п «Об утверждении бюджетных программ ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная на 2016-2018 годы», согласованный руководителем ГУ «Отдел экономики и бюджетного планирования» акимата города Костаная;

приказ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства» МНЭ РК от 12 октября 2016 года № 150-ПИР «Об утверждении обоснования инвестиций «Обоснование инвестиций системы водоснабжения и водоотведения г. Костанай»;

бюджетная программа 458 ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» на 2016-2018 годы, утвержденная приказом от 29 июня 2016 года № 445-п;

кредитный договор от 26 мая 2016 года № 47497 между государственным коммунальным предприятием «Костанай-Су» акимата города Костаная государственного учреждения «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» и Европейским банком реконструкции и развития;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок с кадастровым номером 12-193-027-5534, площадью 10,2443 га для обслуживания АБК, блок фильтров и отстойников, насосной станции повторного использования воды, реагентного хозяйства, фильтровального отделения с отстойниками и складами, насосной станции, хлораторной и склада хлора, проходной, насосной № 2, бомбоубежища, резервуара 10000 м^3, резервуара 10000 м^3, изготовленный Костанайским филиалом РГП «НПЦзем»;

архитектурно-планировочное задание от 11 октября 2016 года № KZ74VUA00010678, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Костаная»;

разрешение на специальное водопользование от 31 мая 2016 года № KZ24VTE00000245, выданное РГУ «Тобол-Торгайская бассейная инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МСХ РК»;

протокол технического совещания по выбору технических и технологических решений по рабочему проекту «Реконструкция системы дезинфекции города Костанай» от 24 августа 2016 года;

протокол оперативного совещания при участии главного инженера ГКП «Костанай-Су» от 13 сентября 2016 года;

протокол общественных слушаний от 08 ноября 2016 года;

свидетельство № 006 об оценке состояния измерений в лаборатории, осуществляющей контроль качества воды, выданное ТОО «Мегастандарт» 29 апреля 2014 года;

информация о качестве питьевой воды, поступающей от нососной II подъема в город Костанай за 2012- 2016 годы;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком 10 мая 2017 года;

дефектная ведомость, утвержденная заказчиком 07 февраля 2017 года;

договор на выполнение проектных работ от 01 августа 2016 года № 01/10 между ТОО ПИП «Костанайводпроект» и ТОО «Казводоканалналадка»;

технический паспорт хлораторной и склад хлора от 18 февраля 2000 года;

технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «ПИП «Костанайводпроект» по заказу 70.2-5/66 в 2016 году (государственная лицензия ГСЛ № 000848 от 03 апреля 1998 года, пролонгирована 19 июля 2012 года);

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «ПИП «Костанайводпроект» по заказу 70.2-5/66 в 2016 году (государственная лицензия ГСЛ № 000848 от 03 апреля 1998 года, пролонгирована 19 июля 2012 года);

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная в 2016 году ТОО «ПИП «Костанайводпроект»;

заключение по обследованию строительных конструкций и инженерного оборудования здания хлораторной, выполненное ТОО «ПИП «Костанайводпроект» по заказу 70.2-5/66 в 2015 году (аттестат эксперта от 10 июля 2012 года № 02933).

Письма:

ГКП «Костанай-Су» от 26 мая 2017 года № 1646 об источниках финансирования;

ГКП «Костанай-Су» от 07 февраля 2017 года № 323 о запланированном сроке начала строительства и о расстоянии до полигона ТБО;

ГКП «Костанай-Су» от 06 декабря 2016 года № 6486 о расстоянии до места складирования строительного мусора;

ГКП «Костанай-Су» от 27 января 2017 года № 220 о расстоянии до места складирования демонтируемого оборудования.

РГУ «Тобол-Торгайская бассейная инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МСХ РК» от 31 мая 2016 года № KZ24VTE00000245 о получении разрешения на специальное водопользование на забор и использование поверхностных вод.

Технические условия:

от 30 мая 2016 года № 1412 на подключение подводящих сетей водоснабжения, выданные ГКП «Костанай-Су»;

от 10 мая 2017 года № 222 на электроснабжение насосной станции № 2, выданные ГКП «Костанай-Су»;

от 31 января 2017 года для присоединения объекта к сетям электроснабжения, выданные ГКП «Костанай-Су»;

от 18 марта 2017 года № 8-25/2018 на теплоснабжение станции приготовления и дозирования раствора ГПХН, выданные ГКП «КТЭК».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

положительное заключение государственной экологической экспертизы на «Заявление об экологических последствиях» к рабочему проекту от 11 мая 2017 года № Р3-0169/17, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области»;

санитарно-эпидемиологическое заключение от 28 февраля 2017 года № Р123-017/17 о соответствии санитарным правилам рабочего проекта, выданное РГУ «Управление по защите прав потребителей города Костанай Департамента по защите прав потребителей Костанайской области Комитета по защите прав потребителей МНЭ РК»;

план подключения электролизной установки согласован ГКП «Костанай-Су» - 27 апреля 2017 года;

план наружных водопроводных сетей согласован ГКП «Костанай-Су» - 27 апреля 2017 года;

разбивочный план площадки ВОС согласован ГКП «Костанай-Су» - 27 апреля 2017 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Паспорт рабочего проекта. 70.2 – 5/66-2017 –- ПП.

Том 2. Общая пояснительная записка. 70.2 – 5/66-2017 – ОПЗ.

Том 3. Внутриплощадочные сети. Генеральный план. 70.2 – 5/66-2017 – ГП.

Том 4. Внутриплощадочные сети. Наружные сети водопровода и канализации. 70.2 – 5/66-2017 – НВК.

Том 5. Внутриплощадочные сети. Тепловые сети. 70.2 – 5/66-2017 – ТС.

Том 6. Склад хранения реагентов. Архитектурно-строительные решения. Отопление и вентиляция. Водопровод и канализация. 70.2 – 5/66-2017 – АС, ВК, ОВ.

Том 7. Склад хранения реагентов. Электроосвещение и силовое оборудование Пожарная сигнализация. Слаботочные системы. 70.2 – 5/66-2017 – ЭОМ, СС, ПС

Том 8. Внутриплощадочные сети. Электроснабжение. 70.2 – 5/66-2017 – ЭС.

Том 9. Резервуар емкостью 1500 м^3. Архитектурно-строительные решения. Обмерочные чертежи. 70.2 – 5/66-2017 – АС, ОС.

Том 10. «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)», выполненный ТОО «ПИП «Костанайводпроект» в 2016 году (государственная лицензия от 03 января 2008 года № 01164Р).

Том 11. Проект организации строительства. 70.2 – 5/66-2017 – ПОС.

Том 12. Сметная документация. 70.2 – 5/66-2017 – СМ.

Прайс-листы (основной вариант с перечнем оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком 10 мая 2017 года).

Прайс-листы (альтернативный вариант).

Раздел ТХ Пояснительная записка. Станция приготовления и дозирования.

Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям на объекте, выполненный ТОО «ПИП «Костанайводпроект» по заказу 70.2-5/66 в 2016 году.

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте, выполненный ТОО «ПИП «Костанайводпроект» по заказу 70.2-5/66 в 2016 году.

Топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная в 2016 году ТОО «ПИП «Костанайводпроект».

Заключение по обследованию строительных конструкций и инженерного оборудования здания хлораторной, выполненное ТОО «ПИП «Костанайводпроект» по заказу 70.2-5/66 в 2015 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Основной целью реконструкции системы водоснабжения города Костаная является обеспечения населения качественной водой соответствующей СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода питьевая. Общие требования и методам контроля качества».

Реконструкция системы дезинфекции питьевой воды на водопроводных очистных сооружениях города позволит установить гигиенические нормы безопасности и безвредности для населения согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (приказ МНЭ РК от 16 марта 2015 года № 209).

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок изысканий расположен в юго-западной части г. Костаная, ограниченный пр. Абая и ул. Чкалова и находится на территории ГКП «Костанай СУ», застроенной одно - двухэтажными административными зданиями и зданиями производственно-технического назначения. Территория насыщена сетью инженерных коммуникаций: водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода, подземных линий связи, энергоснабжения. На участке имеются посадки кустарников и деревьев, высотой до 10-15 м.

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен в пределах второй надпойменной террасы Тобол, рельеф участка ровный, спокойный с

выраженным уклоном в восточном направлении, в сторону р. Тобол. Абсолютные отметки изменяются от 158,20 м до 158,68 м.

Природно-климатические условия района строительства:

район строительства не сейсмичен и относится к I В 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 45 °С;
абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 42 °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:

Технический отчёт по комплексным инженерным изысканиям выполнен ТОО «ПИП «Костанайводпроект» в 2016 году.

Современные физико-геологические процессы на участке изысканий выражаются в просадочности супеси средне-верхнечетвертичного возраста, проявлении агрессивных свойств грунтов по отношении к бетонным и железобетонным конструкциям, коррозионной активности грунтов по отношении к углеродистой стали, возможном развитии процессов подтопления техногенными водами, на участках где опоковые глины залегают близко к дневной поверхности.

В геологическом отношении участок изысканий сложен делювиально-пролювиальными глинистыми отложениями и делювиально-пролювиальные отложениями средне - верхнечетвертичного возраста представленными супесями, подстилаемые опоковыми глинами тасаранской свиты палеогена, перекрываемые с поверхности земли насыпными грунтами техногенного генезиса.

По трассе канализации выделено 3 (три) инженерно-геологических элемента:

насыпной грунт tQiv представлен супесью, песком, с включением щебня, покрытый асфальтом, мощностью 0,10 м вскрывается до глубины 0,50 м, мощностью 0,50 м;

ИГЭ-1. Супесь Q_{II-III} желто-бурая, твердой консистенции, до глубины 1,80 - 2,50 м сильно карбонатизированная, с прослойками линзами песка средней крупности, мощностью от 3- 5 до 10 см. Вскрывается повсеместно под насыпными грунтами до глубины 4,90 - 5,20 м, мощностью от 4,40 до 4,70 м (с''= 8 кПа, φ''= 28°; ρ''= 1,77 г/см^3; E_e= 16,5 МПа; $E_{зам}$= 9,5 МПа);

ИГЭ-2. Глина P_2ts зеленовато-серая до серой, полутвердой до тугопластичной консистенции, участками ожелезненная, с прослойками окремненной опоки, мощностью до 10-15 см и включением щебня и рухляка опоки до 15 – 25 %. Вскрывается выработками повсеместно с глубины 4,90 - 5,20 м, полная мощность глины до глубины 6,00- 8,00 м выработками не пройдена. Вскрытая мощность колеблется от 0,80 до 3,10 м. (с''= 25 кПа, φ''= 23°; ρ''= 1,64 г/см^3; E_e= 13,0 МПа; $E_{зам}$= 8,5 МПа).

Грунтовые воды на территории изысканий выработками до глубины 6,00 - 8,00 м не вскрыты.

При данных инженерно-геологических условиях строительства на контакте супеси четвертичных отложений и опоковой глины тасаранской свиты палеогена (4,90 - 5,20 м) возможно образование временных водоносных горизонтов типа «верховодка».

По компрессионным испытаниям супеси обладают свойствами просадочности до глубины 3,70 м. Тип грунтовых условий по просадочности - I. Свойствами просадочности от собственного веса грунты не обладают. Начальное просадочное давление составляет 1,50 кгс/см^2, при колебаниях от 0,40 до 2,25 кгс/см^2 и более 3,00 кгс/см^2.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости изменяется для: супеси - неагрессивная до слабоагрессивной, опоковой глины - от слабоагрессивной до сильноагрессивной; к железобетонным конструкциям - неагрессивная до слабоагрессивной.

Степень коррозионной активности грунтов по отношению к супеси - средняя до высокой, равна 1,19-2,19 г/сутки, глины опоковой - высокая, равна 6,38 - 10,20 г/сутки.

Глубина сезонного промерзания для глинистых грунтов – 2,10 м от поверхности земли.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт.

Существующая площадка водопроводных очистных сооружений расположена в юго-западной части г. Костаная в районе улиц Абая и ул. Чкалова.

Рельеф участка относительно ровный имеет общий уклон в восточном направлении в сторону р. Тобол.

Территория водопроводных очистных сооружений имеет существующее ограждение по периметру участка. Внутри самой территории имеются сети инженерных коммуникации: водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода, подземных и наземных линий связи и энергоснабжения. Так же участок имеет плотную застройку административными зданиями и зданиями производственно-технического назначения. Территория благоустроена и озеленена, пешеходные дорожки и подъездный пути к зданиям асфальтированы.

Рисунок 1 – План – схема

Экспликация зданий и сооружений:
1. Склад хранения реагентов (реконструируемое).
2. Станция приготовления и дозирования раствора ГПХН ЭЛУ/П-500/М (проектир.).
3. Резервуар V-1500 м^3 (демонтаж).
4. Дорожное покрытие (проектир.).
5. Лоток бетонный.

Проектом предусмотрено: установка модульного типа станции приготовления и дозирования раствора ГПХН ЭЛУ/П-500/М (электролизная), при этом производиться демонтаж резервуара емкостью 1500 м^3, и разборка обвалования вокруг площадки резервуара.

Предусмотрен подъездной путь из асфальтобетонного покрытия с устройством облегченного дорожного покрытия.

Привязка сооружения электролизной выполнена с увязкой сложившейся застройкой. Расстояния между зданиями и сооружениями обеспечивают нормативные разрывы и соответствуют требованиям санитарно-гигиенических и противопожарных норм.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «ПИП Костанайводпроект» в 2016 г. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

Таблица 1

Технические показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Площадь	%
1	Площадь участка	га	10,2443	100
2	Площадь застройки	м^2	764	0,746
3	Площадь покрытий	м^2	470	0,459
4	Прочая площадь	м^2	101209	98,795

6.2.2 Технологические решения

Мощность объекта, производственная программа

Расчетная производительность электролизной установки по активному хлору составляет 511,85 кг в сутки.

Источник водоснабжения:

вода подземного источника - Костанайское месторождение подземных вод проектной производительностью 35 000 м^3/сут;

вода с поверхностного водозабора (Амангельдинское водохранилище), поступающая на 2-й блок фильтровальной станции полной расчетной производительностью 57 000 м^3/сут;

вода с поверхностного водозабора (Амангельдинское водохранилище), поступающая на 1-й блок фильтровальной станции полной расчетной производительностью 28 500 м^3/сут.

Водопотребление города составляет 120,50 м^3/сут.

Расчётные расходы приняты с учётом перспективного развития города и определены в «Обоснование инвестиций систем водоснабжения и водоотведения города Костанай» (положительное заключение от 19 декабря 2014 года № 13-0266/14).

Режим водопотребления - круглосуточный.

Технология производства

Общее водопотребление г Костаная, в зависимости от времени года, составляет от 30 до 60 тыс. м^3/сут. Основной объем водопотребления обеспечивает поверхностный водоисточник - до 95 % от общего объема водопотребления.

Водоснабжение города осуществляется по следующей схеме:

На территории площадки водопроводных очистных сооружений расположены здание реагентного хозяйства, блок фильтров и отстойников № 1 и № 2, служебный корпус, хлораторная, насосная станция промывной воды, насосные станции II подъёма № 1 и № 2, два резервуара чистой воды, ёмкостью 10000 м^3, один резервуар чистой воды, ёмкостью 5000 м^3, один резервуар промывной воды, ёмкостью 1500 м^3 - недействующий, резервуар емкостью 50 м^3, КПП (контрольно-пропускной пункт).

Водопроводные очистные сооружения рассчитаны но очистку поверхностной (речной) воды с содержанием взвешенных веществ до 1500 мг/л, цветности до 100 градусов, общей жесткости до 7 мгл-экв/л.

Схема очистки воды на фильтровальных станциях классическая: первичное хлорирование (жидкий хлор), коагулирование (сернокислый алюминий), отстаивание, фильтрование и вторичное хлорирование (жидкий хлор).

Здание хлораторной введено в эксплуатацию в 1990 году, предназначено для приема и складирования жидкого хлора (поставляется в контейнерах вместимостью 800 л), испарения и дозирования газообразного хлора, а также для подачи потребителю хлорной воды или хлор-газа. На сегодняшний день технологии обеззараживания с использованием хлор-газа в черте жилой застройки города являются нарушением экологических и санитарных норм. Необходима реконструкция существующей системы дезинфекции с использованием более современных методов.

Проектом предусмотрена реконструкция системы дезинфекции питьевой воды при помощи строительства сооружений производства и дозирования гипохлорита натрия.

Электролизная установка размещается на площадке не работающего резервуара объёмом 1500 м^3. Размещение электролизной установки предусматривается в отдельно стоящем здании модульного типа. Склад для хранения соли предусматривается в существующем здании хлораторной, расположенном на площадке ВОС. Предусматривается сухое хранение соли.

Производительность электролизной установки определена исходя из дозы активного хлора, установленная на основании данных технологических изысканий и опыта эксплуатации и с учётом требований пунктов 9.18, 9.146 СНиП РК 4.01-02-2009:

доза активного хлора для обеззараживания воды из подземных источников принята 0,7 мг/л;

доза активного хлора для обеззараживания воды из поверхностного источника (предварительное хлорирование) принята 4,5 мг/л (п. 9.18 СНиП РК 4.01-02-2009 доза активного хлора 3-10 мг/л);

доза активного хлора для обеззараживания воды из поверхностного источника (вторичное хлорирование) принята 2 мг/л (п. 9.146 СНиП РК 4.01-02-2009 доза активного хлора 2-3 мг/л).

Общая суточная потребность по активному хлору составляет 511,85 кг, в том числе:

предварительное хлорирование для 1-го блока фильтровальной станции 105,45 кг/сут;

предварительное хлорирование для 2-го блока фильтровальной станции 210,9 кг/сут;

обеззараживание (обеззараживания воды, подающейся потребителю) 195,5 кг/сут.

Предусмотрена электролизная установка проектной производительностью 500 кг/сут по активному хлору.

В соответствии с пунктом 9.164 СНиП РК 4.01-02-2009 предусматривается дополнительно одна резервная установка.

Ввод хлорной воды на предварительное обеззараживание предусмотрен:

в трубопровод подачи исходной воды перед смесителем первого блока фильтровальной станции;

в трубопровод подачи исходной воды перед смесителем № 1 второго блока фильтровальной станции

в трубопровод подачи исходной воды перед смесителем № 2 второго блока фильтровальной станции.

Ввод хлорной воды на вторичное обеззараживание предусмотрен в два резервуара чистой воды диаметром 10000 м^3 для контакта с водой и дальнейшую подачу потребителю. Точка ввода - камера № 14 расположенная на площадке ВОС.

Диаметры трубопроводов хлорной воды определены расчётом. Предусмотрена концентрация активного хлора в гипохлорите натрия в количестве 5 кг/м^3, 102,37 м^3/сут, 4.265 м^3/ч, 1,185 л/с.

Для подачи хлорной воды к точкам подключения предусмотрены насосы-дозаторы. В соответствии с требованиями пункта 9.152 СНиП РК 4.01-02-2009 принято на каждую точку ввода два насоса-дозатора (один рабочий, один резервный). Рабочие параметры насосов-дозаторов следующие:

Насос-дозатор подающий хлорную воду в трубопровод подачи исходной воды перед смесителем 1-го блока фильтровальной станции - расчетный расход составляет 0,9 м^3 /ч., расчетный напор составляет 8 м.

Насос-дозатор подающий хлорную воду в трубопровод подачи исходной воды перед смесителем №1 блока фильтровальной станции № 2 - расход составляет 0,9 м^3 /ч., напор составляет 10 м.

Насос-дозатор подающий хлорную воду в трубопровод подачи исходной воды перед смесителем №2 блока фильтровальной станции № 2 - расход составляет 0,9 м^3/ч., напор составляет 10 м.

Насос-дозатор подающий хлорную воду в камеру №14 (обеззараживания воды, подающейся потребителю) - расход составляет 1,7 м /час, напор составляет 7 м.

При фактических (сложившихся на сегодняшний день) расходах воды будет работать один электролизер. При необходимости большего количества активного хлора будет запускаться второй электролизер и т.д. Доза по активному хлору будет регулироваться насосом дозатором в зависимости от потребности. Контроль за дозой

активного хлора будет осуществляться остаточным хлором в воде. Процесс хлорирования отрабатывается на стадии технологической наладки станции дезинфекции. Доза активного хлора регулируется от 0 до 500 кг/сут с помощью насосов-дозаторов.

Склад хранения реагентов

Склад соли предназначен для хранения 30-суточного запаса реагентов (пищевой поваренной соли). Соль применяется пищевая поваренная не йодированная по СТ РК ГОСТ Р 51574-2003, сорт высший, поставка на площадку ВОС осуществляется в мягких контейнерах биг-бегах весом 800 кг.

После реконструкции в здании предусмотрены следующие помещения:

раздевалка, бытовые помещения на 1 и 2 этажах, тамбур, комната дежурного, вестибюль, тамбур, санитарный узел, склад соли.

Транспортировка биг-бегов от склада до электролизной предусмотрена автокаром по подъездной дороге (учтена в разделе ГП).

Транспортировка биг-бегов внутри здания осуществляется талью электрической грузоподъемностью 1 тонн - 2 шт. по существующим путям.

Принцип работы электролизной установки

Электролизная установка предназначена для получения низкоконцентрированного электролитического гипохлорита натрия.

Гипохлорит натрия вырабатывается методом электролиза водного раствора поваренной соли на проточных электролизерах.

Насыщенный раствор поваренной соли (концентрация NaCl - 280-300 г/л) приготавливается и хранится в ёмкостях для приготовления насыщенного, в которые засыпается необходимый объём соли и заливается умягченная вода. Для умягчения воды предусмотрена установка «ДВУ1-6» (Ф1.1, Ф1.2).

Забор насыщенного раствора поваренной соли из резервуара и перемешивание раствора производится при помощи центробежных насосов производительностью 16 м^3/час, напор 10 м. Расход насыщенного раствора соли регулируется изменением подачи насосов-дозаторов. Рабочий раствор поваренной соли приготавливается в трубопроводе, в который подается умягченная вода и насыщенный раствор поваренной соли. Контроль расхода умягченной воды производится ротаметрами и регулируется клапанами.

Протекающий через электролизер рабочий раствор подвергается электролизу, в результате которого образуется гипохлорит натрия заданной концентрации по активному хлору. Раствор гипохлорита натрия, полученный в результате электролиза, по трубопроводу поступает в буферные резервуары, которые предназначены для автоматизации процесса получения гипохлорита натрия и отделения водорода от раствора гипохлорита натрия.

В процессе электролиза на катодах блока электродов происходит нарастание солей жесткости, содержащихся в растворе поваренной соли. С целью удаления солевых наростов технологической схемой предусматривается:

химическая обработка электролизера;

подача водопроводной воды в узел кислотной промывки и разбавление лимонной кислоты;

промывка электролизеров 15% раствором лимонной кислоты;

слив отработанной и нейтрализованной лимонной кислоты, механическая очистка электролизеров;

промывка водой электролизеров и буферных резервуаров.

Кислотная промывка осуществляется по мере необходимости, и периодичность ее устанавливается в процессе эксплуатации. Из буферного резервуара гипохлорит натрия насосом перекачивания подается в ёмкости расходные раствора гипохлорит натрия, откуда при помощи насосов-дозаторов первичного и вторичного хлорирования готовый раствор гипохлорита натрия подается на хлорирование.

Управление работой электролизной установки

Предусмотрено ручное и автоматизированное управление электролизной установки.

Ручное управление предусматривает автономное включение и отключение всего оборудования.

Автоматическое управление предусматривает в штатном режиме:

включение и отключение по сигналам датчиков уровней в буферных резервуарах выпрямителей, насосов-дозаторов раствора соли, электромагнитных вентилей;

включение и отключение по сигналам датчиков уровней в резервуаре накопителе насоса перекачки вод установки умягчения;

блокировка включения выпрямителей без включения вентиляции;

Автоматическое управление в аварийном режиме предусматривает совместно с подачей сигнала «Авария»:

отключение выпрямителей, насосов-дозаторов раствора соли и закрытие электромагнитных клапанов на трубопроводах подачи водопроводной воды в электролизеры при минимальном аварийном уровне в буферных резервуарах;

отключение выпрямителей, насосов-дозаторов раствора соли и закрытие электромагнитных клапанов на трубопроводах подачи водопроводной воды в электролизеры при максимальном аварийном уровне в буферных резервуарах;

отключение выпрямителей, насосов-дозаторов раствора соли и закрытие электромагнитных клапанов на трубопроводах подачи водопроводной воды в электролизеры при отключении вентиляции;

достижение максимального аварийного уровня в резервуаре накопителе установки умягчения;

отключение электролизной при повышении концентрации водорода под перекрытием электролизной свыше 1% объёмного по сигналам датчика уровня водорода.

Управление производством, предприятия, организация, условий и охраны труда

Эксплуатирующей организацией является ГКП «Костанай-Су».

Штат предприятия эксплуатации существующий, дополнительный персонал не требуется.

Численность персонала, определяется согласно «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.

Рекомендуемая численность на установке обеззараживания потребуется в количестве 6 человек в том числе рабочий - электролизерщик - 6 человек. То же в наиболее многочисленную смену - 2 человека.

Порядок обучения и проверка знаний работающих должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения», «Типового положения о порядке проверки знаний по охране

труда у руководителей и специалистов», утвержденного коллегией Министерства труда Республики Казахстан.

Эксплуатацию всех сооружений, производство строительно-монтажных работ при строительстве новых, реконструкции, расширении и техническом перевооружении действующих предприятий, зданий и сооружений следует выполнять в соответствии СНиП РК 1.04-07-2001 «Организация и проведение планово-предупредительного ремонта водопроводно-канализационных сетей и сооружений», МДК 3-02.2001 «Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации».

6.2.3 Архитектурно-строительные решения:

Склад хранения реагентов (реконструируемое здание хлораторной)

Рабочим проектом предусматривается реконструкция здания хлораторной под склад хранения реагентов.

Существующее здание 1990 года постройки, разноэтажное (1-2 этажа) прямоугольной формы в плане с размерами в осях 42,0х12,0 м. Высота этажа 3,0 м и 5,4 м.

После реконструкции в здании предусмотрены следующие помещения: раздевалка, бытовые помещения на 1-ом и 2-ом этажах, тамбуры, комната дежурного, вестибюль, уборная, склад соли.

Внутренняя отделка.

Во внутренней отделке помещений с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются современные отделочные материалы:

стены и перегородки – штукатурка, окраска водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой;

потолок – штукатурка, водоэмульсионная окраска;

полы – керамическая плитка, линолеум, бетонный;

двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88.

Наружная отделка:

цоколь, стены – заделка швов между стеновыми панелями, штукатурка с последующей окраской кремнеорганической краской;

окна – ПВХ профили по ГОСТ 30674-99 с двухкамерными стеклопакетами с тройным остеклением;

наружные двери – металлические утепленные по ГОСТ 31173-2003;

ворота – существующие деревянные с утеплением минераловатными плитами ПЖ-100 ГОСТ 9573-2012 и обшивкой оцинкованной сталью толщиной 0,8 мм;

крыша – совмещенная, двухскатная;

кровля – рулонная наплавляемая «Бикрост» с наружным не организованным водостоком.

Отмостка – асфальтобетонная шириной 1,0 м.

Основные технические показатели:

общая площадь – 592,3 м^2;

площадь застройки – 543,5 м^2;

строительный объем – 4348,0 м^3.

Здание электролизной (новое строительство)

Здание отдельно стоящее из металлоконструкций с размерами 13,0х20,0х7,0 м полной заводской готовности, поставляется ТОО «ВодЭкоФильтр». В здании

предусмотрено отопление, освещение, приточно-вытяжная вентиляция во взрывозащищенном исполнении.

Основные технические показатели:

общая площадь – 266,5 м^2;

площадь застройки – 274,47 м^2;

строительный объем – 2236,5 м^3.

6.2.3 Конструктивные решения:

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии со строительными и санитарными нормами, действующими на территории Республики Казахстан.

Уровень ответственности – I.

Степень огнестойкости – II.

Класс зданий по функциональной пожарной опасности – Ф 5.1.

Склад хранения реагентов (реконструируемое здание хлораторной)

Основные строительные конструктивные элементы:

Фундаменты – железобетонные монолитные столбчатые и ленточные из сборных бетонных блоков.

Колонны – сборные железобетонные, сечением 400х400 мм.

Фермы – сборные железобетонные предварительно напряженные двухскатные решетчатые балки пролетом 12 м.

Цоколь – из сборных керамзитобетонных панелей, керамического кирпича на цементно-песчаном растворе.

Стены – из сборных керамзитобетонных панелей, керамического кирпича на цементно-песчаном растворе.

Внутренние стены – из керамического кирпича на цементно-песчаном растворе.

Перегородки – из керамического кирпича на цементно-песчаном растворе.

Перекрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты.

Покрытие – сборные железобетонные ребристые плиты.

Лестницы – металлические.

Монорельсы – металлические по серии 1.426-1.

При разработке рабочего проекта на реконструкцию здания хлораторной под склад хранения реагентов предусматриваются следующие виды работ:

демонтаж технологического, отопительного, вентиляционного, электротехнического оборудования, а также оборудования систем холодного и горячего водоснабжения, которое пришло в негодность либо не соответствует современным требованиям и стандартам для здания склада поваренной соли;

торкретирование с восстановлением защитного слоя всех бетонных поверхностей (колонны, перекрытие, покрытие);

заделка швов между плитами перекрытия и покрытия;

ремонт швов стеновых панелей наружных стен;

утепление ворот с внутренней стороны минераловатными плитами ПЖ-100 ГОСТ 9573-2012 толщиной 100 мм и обшивка оцинкованной сталью толщиной 0,8 мм, с наружной стороны обшивка оцинкованной сталью толщиной 0,8 мм по слою асбеста толщиной 5 мм;

утепление стен толщиной 200 мм с внутренней стороны помещений минераловатными плитами М15 ГОСТ 10499-95 толщиной 100 мм, штукатурка по сетке;

внутренняя отделка стен и потолков, ремонт полов;

замена наружных и внутренних дверных блоков по ГОСТ 31173-2003 и ГОСТ 6629-88;

замена деревянных оконных блоков на блоки из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99 с двухкамерными стеклопакетами с тройным остеклением, установка подоконных досок;

замена электрических талей - 2 шт.;

перекрытие каналов деревянными съемными щитами из досок толщиной 25 мм;

восстановление защитного слоя карнизных плит цементно-песчаным раствором толщиной 20 мм, устройство защитных фартуков на парапетах из оцинкованной стали толщиной 0,8 мм, ремонт металлических лестниц (зачистка и окраска эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по слою грунтовки);

ремонт кровли: устройство пароизоляции из одного слоя рубероида, устройство разуклонки из керамзитового гравия, укладка утеплителя из минераловатных плит ПП-60 ГОСТ 9573-2012 толщиной 120 мм, устройство цементно-песчаной стяжки повышенной жесткости толщиной 25 мм с армированием сеткой, грунтовка раствором из битума БН90/10, устройство кровли из трех слоев кровельного наплавляемого материала «Бикрост»;

устройство утепленных вентиляционных шахт с обшивкой по периметру оцинкованной сталью толщиной 0,6 мм;

прочие сопутствующие ремонтно-строительные работы.

Резервуар емкостью 1500 м^3

Резервуар чистой воды (РЧВ) емкостью 1500 м^3 введен в эксплуатацию в 1990 году, представляет собой каркасное сооружение, цилиндрической формы, диаметр резервуара составляет 21,5 м. Высота резервуара от поверхности днища до низа покрытия 5,0 м. На момент обследования находился в аварийном состоянии, выведен из работы. Допуск в него запрещен.

Основные строительные конструктивные элементы:

Фундамент – монолитная железобетонная плита.

Стены – из монолитного железобетона.

Колонны – монолитные железобетонные, сечение 300х300 мм.

Покрытие – монолитная железобетонная плита, толщиной 150 мм.

Утепление – засыпка грунтом, толщиной 450 мм.

Реконструкцией предусматриваются следующие виды работ:

Подготовка подъездных путей для строительных машин и механизмов;

снятие грунтовой насыпи;

демонтаж плиты перекрытия;

демонтаж всех колонн (стенки и днище демонтажу не подлежат);

демонтаж всех элементов подводящего трубопровода;

засыпка щебнем М300 фракции 40-70 мм – 70%, расклинцовка щебнем М300 фракции 20-40 мм с уплотнением грунтоуплотняющими машинами со свободно падающими плитами, толщина уплотняющего слоя – 40 см.

После демонтажа резервуара на площадке предусматривается размещение здания электролизной.

Здание электролизной

Размещение электролизной установки предусмотрено в отдельно стоящем здании из металлоконструкций. Здание поставляется комплектно на площадку строительства ТОО «ВодЭкоФильтр». Размеры здания в плане 20,0х13,0х7,0(h) м.

Здание устанавливается на монолитную фундаментную плиту толщиной 1,0 м из бетона класса В20, W4, F50 на шлакопортландцементе, армированную в нижней и верхней зоне сетками из арматуры диаметрами 16А-III и 12 А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм.

Монолитные фундаменты обмазываются снаружи за 2 раза горячим битумом по слою грунтовки. Грунтовка выполняется из битума марки БН 90/10, растворенного в керосине в соотношении 1:2-1:3. Под монолитной плитой устраивается бетонная подготовка из бетона класса В 7,5, W4, F50 на шлакопортландцементе толщиной 100 мм.

Для защиты здания от поверхностных вод по периметру устраивается отмостка шириной 1000 мм из бетона класса В 7,5, W4, F35.

Для уплотнения просадочных грунтов с I типом грунтовых условий по просадочности применяют: поверхностное уплотнение тяжелыми трамбовками.

Антикоррозийная защита

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Для защиты конструкций предусмотрены следующие мероприятия:

все металлические элементы защищаются от коррозии покраской эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-75* в 2 слоя по грунтовке ПФ-0142 по ТУ 6-10-1698-78;

вертикальная гидроизоляция – обмазка горячим битумом за два раза;

для защиты зданий от поверхностных вод по периметру устраивается отмостка шириной 1000 мм.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы. Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование.

Теплоснабжение здания станции приготовления и дозирования раствора ГПХН на территории очистных сооружений водоснабжения ГКП «Костанай-Су» централизованное и разработано согласно техническим условиям № 8-25/2018 от 18.03.2017 г, выданным ГКП «КТЭК».

Источник теплоснабжения - котельная К-3 ГКП «КТЭК».

Система теплоснабжения открытая. Регулирование отпуска тепловой энергии принято центральное качественное.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 95-70 °С.

Прокладка трубопроводов предусмотрена надземная на низких опорах и, частично, в месте перехода дороги - в непроходном канале типа «КЛ» по серии 3.006.1-2/82.

Трубы тепловых сетей предусмотрены по ГОСТ 10704-91 изготовлены в соответствии с техническими условиями по ГОСТ 10704-76 группы В из Ст3сп5 прямошовные сварные.

Воздушная и дренажная арматура предусмотрена в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»:

в высших точках - для выпуска воздуха;

в нижних точках - для спуска воды.

Вся арматура принята стальная, герметичности класса «А».

Тепловая изоляция трубопроводов принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» и типовой серии 7.903.9-3, выпуск 0, 1 «Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов».

До нанесения тепловой изоляции трубопроводы очищаются и покрываются антикоррозионным покрытием, в качестве которого при подземной прокладке принято органосиликатное типа ОСК 51-03 в четыре слоя с отвердителем естественной сушки толщиной 0,45 мм; при надземной - масляно-битумное в два слоя по грунту ГФ-021.

В качестве основного теплоизоляционного слоя приняты маты стекловатные марки «Isover» К-50. В качестве покровного слоя предусмотрен рубероид РКК-420 ГОСТ 10923-82 (для прокладки в канале) и тонколистовая оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80 (для надземной прокладки).

Для компенсации тепловых деформаций использованы углы поворота трассы.

Спуск воды из трубопроводов в низшей точке тепловой сети предусмотрен отдельно из каждой трубы передвижными насосами в автоцистерны.

Монтаж тепловых сетей предусмотрено вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85. После завершения монтажных работ предусмотрено произвести гидравлические испытания и промывка трубопроводов в соответствии со СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети». Величина пробного давления для гидравлического испытания тепловых сетей принята 1,6 МПа.

Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исполнении составляет 75,5 м.

Расчетные тепловые потоки сведены в таблицу 2.

Таблица 2

Поз. по ГП	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт				
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технологические нужды	Всего
2	Станция приготовления и дозирования раствора ГПХН	0,0267	0,0663	-	-	0,093
	Итого			-	-	

Склад хранение реагентов

Отопление и вентиляция существующего здания хлораторной, переоборудованного под склад хранения реагентов, предусмотрено централизованное от котельной К-3 ГКП «КТЭК». Ввод теплоносителя в здание существующий; диаметр трубопроводов теплосети DN40. Учет тепловой энергии осуществляется существующим узлом учета, предусмотренным на весь комплекс зданий ВОС.

Согласно «Заключению по обследованию строительных конструкций и инженерного оборудования здания хлораторной...», выданного ТОО «ПИП Костанайводпроект» в 2015 году, физический износ существующей системы отопления составляет 67 %, в связи, с чем требуется полная замена системы отопления на новую.

Присоединение системы отопления к наружным тепловым сетям предусмотрено по зависимой схеме через проектируемый индивидуальный тепловой пункт, расположенный на первом этаже здания, в осях 7 - 8, у оси В.

Теплоноситель в системе отопления - вода с температурой 95 - 70 °С.

В одноэтажной части здания - складе соли система отопления предусмотрена двухтрубная с нижней разводкой разводящих трубопроводов, в двухэтажной части в бытовых и вспомогательных помещениях система отопления предусмотрена однотрубная вертикальная с нижней разводкой с П-образными стояками. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы марки МС-90. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов предусмотрено кранами двойной регулировки.

На трубопроводах ответвления от теплового пункта к системе отопления для отключения веток предусмотрена установка отключающей арматуры.

Удаление воздуха из системы отопления предусмотрено через воздуховыпускные краны типа Маевского, устанавливаемые в верхних пробках радиаторов.

Трубопроводы системы отопления диаметром DN15 ÷ DN40 предусмотрены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*, трубопроводы теплового пункта - из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Изоляция трубопроводов в подпольном канале и теплового пункта предусмотрена изоляцией из вспененного каучука типа «Kaiflex», толщиной 19 мм.

Расход теплоты на отопление составляет 33400 Вт.

Отопление, вентиляция

Отопление и вентиляция здания станции приготовления и дозирования раствора ГПХН модульного типа входит в объем поставки модуля и данным проектом не разрабатывались.

Вентиляция

Вентиляция помещений здания предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением. Удаление воздуха из помещения склада соли предусмотрено системами ВЕ5 ÷ ВЕ9 через вытяжные шахты с дефлекторами, устанавливаемые на кровле склада.

Вытяжная вентиляция бытовых и вспомогательных помещений предусмотрена с естественным побуждением через вытяжные шахты с зонтами.

Воздуховоды предусмотрены металлические из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 19904-90 класса «Н» и класса «П». Вытяжные решетки предусмотрены регулируемые типа АМН.

Монтаж систем отопления и вентиляции предусмотрен в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы». Предусмотрена прокладка трубопроводов в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок в гильзах из негорючих материалов. Предусмотрена заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов и воздуховодов негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений. После завершения монтажных работ предусмотрено испытание системы отопления на герметичность, а также промывка системы.

Водопровод и канализация

Наружные сети водопровода, канализации, хлоропровода

Подключение сетей водопровода, канализации и хлоропровода на площадке водопроводных сооружений предусмотрены согласно техническим условиям от 30 мая 2016 года № 1412, выданные ГКП «Костанай-Су».

Точка подключения водопровода - существующий колодец В1-2.

Вода подаётся в здание электролизной на технологические нужды. Требуемый максимальный напор в точке ввода на объект - 35 м. Требуемый максимальный расход - 3,25 л/с.

Наружный трубопровод прокладывается из стальных электросварных труб диаметром 108х5 мм по ГОСТ 10706-76*, сортамент по ГОСТ 10704-91 группы ВСт3сп4. Протяженность - 113.50 м.

Существующее здание склада реагентов предусмотрено подключить к существующим сетям водопровода и канализации.

Предусматривается подземная укладка трубопроводов хлорной воды в футлярах из асбестоцементных труб диаметром 200 мм. Каждый трубопровод хлорной воды укладывается в отдельный футляр.

Предусмотрена температурная компенсация труб, а также возможность замены труб в футлярах.

На наружных трубопроводах хлорной воды предусмотрены колодцы, в которых прерываются футляры, для наблюдения за возможной утечкой хлорной воды, при этом дно колодцев покрывается химически стойкими эмалями. Расстояние между колодцами составляет не более 30 м.

Глубина заложения низа футляра принимается не менее максимальной глубины промерзания грунта.

Материал трубопроводов для хлорной воды и расположение трубопроводов хлорной воды предусматриваются в соответствии с требованиями пункта 9.154 СНиП РК 4.01-02-2009.

Трубопроводы для хлорной воды предусматриваются из материала, обладающего коррозийной стойкостью к ней. Предусмотрены напорные полипропиленовые армированные трубы, типа PP-SDR 11 диаметром 32х2,9, класс «ХВ». Общая протяжённость 655,11 м.

Канализация

Точка сброса сточных вод от здания электролизной установки предусмотрена в существующую систему производственной канализации площадки ВОС.

Режим отвода стоков от объекта – самотечный.

Расчетный расход - 1,75 л/с.

Наружная сеть канализации предусмотрена из чугунных труб диаметром 150 мм (ГОСТ 95483-75*). Колодцы на сети приняты из сборных железобетонных элементов (ГОСТ 8020-90).

Внутренние сети водопровода, канализации, хлоропровода

Склад реагента

В здание склада реагентов предусмотрен хозяйственно-питьевой водопровод, ввод водопровода существующий диаметом 100 мм. Предусмотрена подача воды к санитарному узлу и на внутреннее пожаротушение. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2,6 л/с , одна струя.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов диаметром 50 мм типа 1Б1р (ТУ 26-6151-86), установленные на высоте 1,35 м от уровня пола, размещаемые в пожарных шкафах типа ШПК-15, размером 840х630х200 мм. Пожарные краны укомплектованы: пожарный рукав диаметром 51 мм (ГОСТ 472-75*), ствол пожарный ручной РС-50 с диаметром спрыска 16 мм (ГОСТ 9923-80Е), два ручных порошковых огнетушителя типа ОП-8, вместимостью 10,8 л (ГОСТ 51057-2001).

Внутренняя сеть водопровода предусмотрена из водогазопроводных оцинкованных лёгких труб, принятых по ГОСТ 3262-75*.

Расчетный расход воды - 0,05 м^3/сут, 0,021 м^3/ч, 0,0006 л/с.

Расчетный расход канализации - 0,05 м^3/сут, 0,021 м^3/ч, 1,6006 л/с.

Электролизная

Внутренние сети водопровода, канализации, хлоропровода электролизной предусмотрены в составе комплекта документации изготовителя оборудования.

Электротехнические решения

Рабочий проект по подключению электролизной установки разработан в соответствии с техническими условиями, выданными ГКП «Костанай-Су», СНиП РК 4.04-10- 2002 и ПУЭ РК.

По степени надежности электроснабжения электролизная относятся ко 2-й категории, склад хранения реагентов к 3-й категории.

Электроснабжение электролизной и склада осуществляется от существующих ячеек № 2 и №8 РУ-0,4кВ в насосной станции № 2. Предусмотрена установка вводных автоматов на разных секциях шин ЩСУ-0,4 кВ, а также замена существующего кабеля от рубильников до шин на провод ПВ3 сечением 1х95 мм^2.

От ячеек № 2 и № 8 предусмотрена прокладка двух силовых кабелей ВВГнг-4х120 для подключения здания электролизной и от яч. № 2 кабеля АВВГнг-4х25 для подключения склада хранения реагентов. В связи со стесненными условиям и большим количеством пересечений с существующими коммуникациями и проезжей частью кабели прокладываются в трубе ПЭ 100 диаметром 125 мм в траншее по серии А5-92. Общая строительная длина КЛ-0,4 кВ составляет 0,267 км. Дополнительно предусмотрено восстановление асфальтного покрытия дорог, площадь восстанавливаемого покрытия составляем 30,0 м^2.

На вводе в здание электролизной предусмотрена установка шкафа АВР-630А.

Все электромонтажные работы вести согласно ПУЭ РК и СНиП 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства» в присутствии представителей заинтересованных организаций.

Основные технические показатели:

Общая расчетная мощность – 285,1 кВт.

Электролизная установка.

Описание электролизной установки по внутреннему электроснабжению, пожарной сигнализации и автоматизации технологического процесса приведена в разделе ТХ, т.к. поставляется комплектно заводом-изготовителем.

Склад хранения реагентов

Силовое электрооборудование.

Электроснабжение склада предусмотрено от существующей ячейки №2 кабелем АВВГнг-4х25, прокладываемыми в земле в траншее. В качестве распределительного щита принят щит ЩРН-36 с аппаратурой модульного типа.

Силовая сеть выполняется кабелем АВВГнг, ВВГнг и КГ, прокладываемым открыто на скобах и скрыто под слоем штукатурка. Основными силовыми токоприемниками являются 2 вентилятора мощностью 0,25 кВт каждый и 2 электротали мощностью 1,0 кВт каждая. Управление электроталями предусмотрено от ящиков с рубильником ЯРП-25-У3 (25,0 А).

Вентиляция

Управление электроприводами заслонок предусмотрено магнитным пускателем ПМД- 1621 на 10 А, реверсивным с тепловым реле с электрической и механической блокировками, степень защиты IP54 с кнопками «Пуск» и «Стоп».

Электроосвещение

Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение на напряжение 220 В. Освещенность помещений принята согласно норм СН РК 2.04-02-2011. Типы светильников выбраны в зависимости от назначения и высоты помещения, а также от условий окружающей среды и энергосбережения.

В качестве группового осветительного щитка освещения ЩО принят модульный щит ЩРН-12 на 12 автоматических выключателей типа ВА 47-29 и АД-12.

Установленная мощность составляет для щитка ЩО составляет - 6,17 кВт, в том числе:

освещение - 2,17 кВт;

розеточная группа - 4,0 кВт.

Электроосвещение помещений склада выполняется светильниками типа ARCTIC 136 SMC/PC CD30* и ARCTIC 236 SMC/PC CD30* с люминесцентными лампами ЛБ-36 и светильниками RKL160 с лампами светодиодными 15W 220V E27 LCD-A60-standard. Для ремонтных работ предусмотрен аккумуляторный фонарь серии ФОС3.

Сеть электроосвещения предусматривается кабелем ВВГнг-3х1,5, прокладываемым скрыто под слоем штукатурки и в пустотах плит перекрытия, для выключателей предусмотрен кабель ВВГнг-2х1,5, для розеточной группы - кабель ВВГнг-3х2,5.

Выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 1,5 м, штепсельные розетки на высоте 0,8 м от пола.

Заземление металлических корпусов светильников и заземляющих контактов розеток выполняется третьей (PE) жилой проводов и кабелей.

Заземление.

Все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводу сети.

Проектом предусмотрено заземление ЩР. Горизонтальный заземлитель предусмотрен из полосовой стали 40х4 мм, прокладываемой на расстоянии 1,0 м от хлораторной в земле в траншее на глубине 0,5 м. В качестве вертикальных заземлителей принята сталь круглая Ø16 м длиной 3,0 м.

Системы связи и сигнализации

Проектом предусмотрена установка радиотелефона дальнего радиуса действия, Базовый блок подключается от сети 220 В. Предусмотрена установка телефона в кабинете дежурного персонала.

Телефон обеспечивает надежную связь на удалении до 2 км от базы в условиях городской застройки и без применения внешних антенн. Использование универсальной внешней антенны DX-50, увеличивает дальность работы устройства до 15 км.

Владелец может не только свободно использовать стационарную телефонную сеть, находясь за городом, отвечать на звонки поступающие в офис оставаясь дома, но и делать это с комфортом, сопоставимым с использованием обычного компактного сотового телефона.

Функциональные характеристики радиотелефона:

автосканирование с многоканальным доступом (2А0 каналов);

возможность подключения до 15 дополнительных радиотрубок;

возможность переадресации входящего абонента с трубки на трубку;

возможно построения системы с несколькими базовыми блоками (до А);

двухсторонняя связь с трубкой (интерком);

связь между переносными трубками (симплексный режим) т.д.

Всенаправленная антенна DX-50 кругового радиуса действия предназначена для увеличения дальности и качества связи радиотелефонов SENAO SN-258 Plus работающих в диапазонах «25А-380 МГц».

Пожарная сигнализация

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

Для подачи сигнала о возникновении пожара предусматривается установка прибора приемно-контрольного пожарной сигнализации типа Гранит-8 на 8 лучей, устанавливаемого в комнате дежурного.

В качестве извещателей пожарной сигнализации приняты датчики дымовые ИП 212-46 и тепловые ИП 105-1-50, устанавливаемые на потолке в защищаемых помещениях. Ручные извещатели ИПР-3С устанавливаются на стене у входов на высоте 1,5 м от пола.

Абонентская проводка предусмотрена кабелем КСПВ-1х2х0,5, прокладываемая в кабель-каналах по стенам и потолку.

Проектом предусмотрена блокировка пожарной сигнализации с вентиляцией с целью отключения ее при пожаре.

Для оповещения о пожаре в здании предусматривается светозвуковое устройство СЗУ «Маяк-12К» и сирены «Маяк-12». СЗУ устанавливается снаружи на стене здания на высоте 2,5 м от уровня земли, сирены устанавливается внутри помещений на высоте 2,5 м от уровня пола.

Над основными выходами здания на путях эвакуации предусмотрены световые табло «ВЫХОД». Монтажные роботы вести в соответствии с руководящим документом РД 01- 94.

Основные технические показатели:

прибор пожарной сигнализации ГРАНИТ-8» - 1 шт.;

общее количество проектируемых лучей сигнализации - 5 шт.;

извещатель пожарный дымовой ИП 212-А6 - 15 шт.;

извещатель пожарный тепловой ИП 105-1-50 - 38 шт.;

извещатель пожарный ручной ИПР-3С - 6 шт.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций:

По степени пожарной опасности здание хлораторной относится к производству категории Д. Группа санитарных характеристик производственных процессов - II-в.

В процессе производства производится электролитический гипохлорит натрия. Образуются:

осадок в электролизерах и буферных резервуарах. Основные компоненты осадка - соли кальция и магния. Класс опасности IV. Не растворим в воде. Не летуч;

основные компоненты осадка в емкости мокрого хранения поваренной соли - окись кальция и магния (CaO и MgO). Класс опасности IV. Осадок нерастворим в воде. Не летуч;

электролитический гипохлорит натрия (NaClO) по уровню токсичности относится к малоопасным соединениям (4 класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76). В полученных

концентрациях не обладает кумулятивным, кожно-резорбтивным и сенсибилизирующим действием.

Лимонная кислота пищевая не горюча, пожаро- и взрывобезопасна. Не токсична. При работе следует соблюдать правила личной гигиены и применять индивидуальные средства защиты (респираторы типа «Лепесток» или УК-8, защитные очки, халат, косынку или колпак, резиновые перчатки).

Транспортировка, хранение

Лимонную кислоту пищевую транспортируют всеми видами транспорта. Лимонную кислоту пищевую хранят в закрытых складских помещениях на деревянных стеллажах или поддонах при относительной влажности воздуха не более 70%.

Безопасность при работе электролизеров обеспечивается путем смешения выделяющегося при электролизе водорода с воздухом и принудительного удаления водородно-воздушной смеси из зоны над буферными резервуарами.

По уровню токсичности гипохлорит относится к малоопасным соединениям (4 класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76*). В полученных концентрациях не обладает кумулятивным, кожно-резорбтивным и сенсибилизирующим действием. Гипохлорит при попадании на слизистую оболочку или в глаза может вызвать жжение, поэтому пораженную область необходимо тщательно промыть обильной струей воды. Разливы гипохлорита следует удалять путем смыва струей воды с последующей уборкой. Должны применяться средства индивидуальной защиты работников.

Сохранение требуемой работоспособности и безопасности эксплуатации системы водоснабжения будет достигнуто путём обслуживания и ремонта в соответствии с нормативными требованиями предприятия ГКП «Костанай-Су».

Ответственность за пожарную безопасность возлагается на руководителей структурных подразделений или должностных лиц, исполняющих их обязанности.

Сварочные и другие огнеопасные работы должны производиться в соответствии с требованиями «Инструкция о мерах пожарной безопасности при производстве огневых работ» при наличии на местах производства работ первичных средств пожаротушения.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду:

раздел «Заявление об экологических последствиях (ОВОС)», выполнен ТОО «ПИП «Костанайводпроект» в 2016 году (государственная лицензия от 03 января 2008 года № 01164Р).

получено положительное заключение экологической экспертизы от 11 мая 2017 года № Р3-0169/17 о согласовании раздела «Заявление об экологических последствиях (ОВОС)» к рабочему проекту, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области».

6.5 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам:

получено санитарно-эпидемиологическое заключение от 28 февраля 2017 года № Р123-0017/17 о соответствии санитарным правилам рабочего проекта, выданное РГУ «Управление по защите прав потребителей города Костанай Департамента по защите прав потребителей Костанайской области Комитета по защите прав потребителей МНЭ РК».

6.6 Организация строительства:

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2016 г.).

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ, и отражаются в проекте производства работ (ППР).

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

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

Продолжительность реконструкции определена от нормативной трудоёмкости строительства.

Продолжительность строительства составляет 4,0 месяца.

Начало работ предусмотрено в июле 2017 года, согласно письму ГУ коммунальное предприятие «Костанай-Су» акимата города Костаная государственного учреждения «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная от 07 февраля 2017 года № 323.

Распределение инвестиций по годам строительства:

на 2017 год - 100 %.

6.6 Сметная документация:

Сметная документация разработана в соответствии с «Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утверждённым приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года № 235-нқ.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счёт государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.4 с обновлением № 3 от 20.05.2017 г.) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

ЭСН РК 8.04-01-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы», с учётом изменений и дополнений, выпуски 1-8;

ЭСН РК 8.04-02-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы», с учётом изменений и дополнений, выпуски 1-8;

ЭСН РК 8.05-01-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы», с учётом изменений и дополнений, выпуски 1-2, 4, 6-8;

ССЦ РК 8.04-08-2017 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции. 2017 год. Выпуск 1»;

ССЦ РК 8.04-09-2016 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства»;

СЦЭМ РК 8.04-11-2017 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов 2017 год. Выпуск 1»;

СТС РК 8.04-07-2017 «Сборник сметных тарифных ставок в строительстве,;

СЦПГ РК 8.04-12-2017 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства 2017 год. Выпуск 1»;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный и.о. главного инженера ГКП «Костанай-СУ» 10 мая 2017 года, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ)30,101

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчёта (п. 91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена ценах 2016 года и 2 квартала 2017 года.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Северному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект **«**Реконструкция системы дезинфекции г. Костанай» внесены следующие изменения и дополнения:

по разделу «Генеральный план»

1) предоставлен альбом генеральный план заполненный согласно ГОСТ 21.508-93 и ГОСТ 21.101-97;

2) предоставлен земельно-кадастровый план на участок согласно постановлению №2567 от 29.11.2012 г. на площадь участка 10,2443 га;

3) на разбивочном плане в экспликации зданий и сооружений в примечании указаны вновь проектируемые/реконструируемые здания и сооружения;

4) ведомость объемов земляных масс пересчитаны согласно ГОСТ 21.508-93 г.3;

5) раздел генеральный план представлен отдельным томом согласно Приказу КДСЖКХиУЗР МНЭ РК №106 от 21.04.2016 г.2 п.7;

по разделу «Архитектурно - строительные решения»

Склад хранения реагентов.

6) на листах приведены примечания, что работы по демонтажу смотреть дефектную ведомость;

7) в устройстве бетонных полов указан класс бетона. Указано из чего выполняется выравнивающая стяжка, указана марка раствора. В детали утепления стен указан класс арматуры ерша, откорректирована толщина утеплителя согласно теплотехническому расчету. Предусмотрена заделка швов между стеновыми панелями и заделка швов между плитами перекрытия и покрытия согласно выводов технического обследования;

8) приведены эскизы окон, предусмотрена установка подоконников, указана отделка внутренних откосов. Предусмотрена установка оцинкованных сливов снаружи;

Резервуар емкостью 1500 м^3

9) в сечении «3-3» указан шаг каркасов К-1. Указана толщина защитного слоя бетона. В каркасе К-1 уточнена длина арматуры диаметром 8 мм с условием обеспечения защитного слоя бетона;

по разделу «Технологическая часть»

10) дополнено обследование существующей камеры № 14 в точке подключения хлоропровода;

11) дополнительно дана информация по существующему колодцу В1-2 в точке подключение водопровода;

12) указан строительный объём склада, категория помещения по пожарной опасности, расход воды на внутреннее пожаротушение, равный 2,6 л/с. Откорректирована расстановка пожарного крана;

13) наружный поливочный кран предусмотрен диаметром 15 мм, согласно п. 5.5 СНиП РК 4.01-41-2006*;

по разделу «Теплоснабжение»

14) дополнительно представлены ТУ № 8-25/2018 от 18.03.2017 г. на теплоснабжение станции приготовления и дозирования раствора ГПХН;

15) на плане теплосети дополнительно указаны: точка подключения проектируемой теплосети; положение секущих плоскостей поперечных разрезов; расстояния между элементами сети, согласно п. 3.2 ГОСТ 21.605-82;

16) прямой участок между неподвижными опорами Н1-Н2 без установки компенсатора заменен Z-образным участком (самокомпенсация);

17) согласно п. 6.2 ГОСТ 21.605-82, на профиле теплосети дополнительно указаны: уровень грунтовых вод, расстояния электрокабелей до опор теплосети; пересекаемую автомобильную дорогу; расстояния между опорами при надземной прокладке;

18) на схеме раскладки лотковых элементов канала дополнительно указаны деформационные швы, узел выхода трубопроводов из канала; лотки приняты длиной 3,0 м, вместо 6,0 м; размеры теплофикационной камеры приняты типовые, согласно серии 3.006.1-2/82;

19) спецификация оборудования ТС.СО откорректирована по замечаниям к основному комплекту рабочих чертежей; дополнительно в спецификацию включены отводы, фланцы; материалы тепловой изоляции для надземной и подземной прокладки.

по разделу «Отопление и вентиляция»

20) согласно п. 5.6 ГОСТ 21.602-2003, общие указания дополнены сведениями об источнике теплоснабжения, параметрах теплоносителя, о существующей системе отопления с обоснованием её полной замены;

21) согласно п. 14.3 МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», предусмотрено устройство индивидуального теплового пункта (ИТП) на вводе в здание, размещение которого предусмотрено в отдельном помещении на 1-м этаже;

22) в складе соли пересчитан расход воздуха для вентиляции; механическая система вентиляция заменена вентиляцией с естественным побуждением через вытяжные шахты с дефлектором;

23) дополнительно предусмотрена вентиляция бытовых помещений и раздевалки, согласно СНиП РК 3.02-04-2009 «Административные и бытовые здания»;

24) согласно п. 8.11.6 СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», транзитные воздуховоды систем вентиляции предусмотрены пределом огнестойкости 0,5 часа.

по разделу «Электротехнические решения»

25) для кабелей предусмотрены концевые муфты и наконечники;

26) откорректированы общие указания чертежей ЭОМ;

по разделу «Системы связи и сигнализации»

27) представлены рабочие чертежи по разделу пожарной сигнализации.

по разделу «Организация строительства»

28) начало строительства объекта подтверждено письмом заказчика от 07 февраля 2017 года № 323;

29) откорректирован список нормативных документов, используемых при разработке ПОС;

30) даны указания в ПОС, что производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.)» в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011*;

31) предусмотрены мероприятия по безопасности производства основных видов работ на данном объекте;

по сметной документации

32) сметная документация представлена в программном комплексе «АВС-4» (редакция 5.5.4 с учётом обновления № 3 от 20.05.2017 г.) в текущих ценах 2 квартала 2017 года, вместо ранее представленной сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2017 года (редакция 5.5.3);

33) представлена разбивка сметной стоимости строительства по годам;

34) затраты на экспертизу учтены согласно расчёту;

35) набор и объёмы работ в локальных ресурсных сметах приведены в соответствие с откорректированными чертежами и спецификациями;

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

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденные приказом Министера национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком проекта установлен I (повышенный) уровень ответственности.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по санитарной, пожарной, экологической безопасности.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Таблица 3

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1.	Производительность установки дезинфекции	кг/сут	511,85	511,85
2.	Общая площадь участка	га	10,2443	10,2443
3.	Площадь застройки	$м^2$	764,0	764,0
4.	Коэффициент застройки	%	0,74	0,74
5.	Общая численность работающих, в том числе рабочих	чел	6 6	6 6
6.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016 года и 2 квартала 2017 года, всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	552,762 87,587 371,096 94,079	709,435 87,590 494,481 127,364
	В том числе финансирование за счет: - республиканского бюджета - местного бюджета (ПИР и экспертиза) -собственных средств ГКП «Костанай-СУ» - кредитных средств Европейского банка реконструкции и развития	млн. тенге		253,500 34,164 41,520 380,251
	Из них: в ценах 2016 года (ПИР) в ценах 2017 года	млн. тенге		32,341 677,094
7.	Продолжительность строительства	месяц.	4,0	4,0

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция системы дезинфекции г. Костанай» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

1.	Производительность установки дезинфекции	511,85	кг/сут
2.	Общая площадь участка	10,2443	га
3.	Площадь застройки	764,0	м^2
4.	Коэффициент застройки	0,74	%
5.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016 года и 2 квартала 2017 года, всего	709,435	млн. тенге
	в том числе:		
	СМР	87,590	млн. тенге
	оборудование	494,481	млн. тенге
	прочие	127,364	млн. тенге
6.	Продолжительность строительства	4,0	месяца

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована государственным коммунальным предприятием «Костанай-Су» акимата города Костаная государственного учреждения «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» в соответствии с условиями договора от 16 марта 2017 года № 991240001001/170420/00 (210) и дополнительного соглашения № 1 от 25 мая 2017 года.

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

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қостанай қаласының дезинфекция жүйесін реконструкциялау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілерінің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

1.	Дезинфекция қондырғысының өнімділігі	511,85	кг/тәулігіне
2.	Учаскенің жалпы ауданы	10,2443	га
3.	Құрылыс салу ауданы	764,0	м^2
4.	Құрылыс салу коэффициенті	0,74	%

5.	2017 жылғы 2 тоқсандағы және 2016 жылғы ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	709,435	млн. теңге
	оның ішінде:		
	ҚМЖ	87,590	млн. теңге
	жабдық	494,481	млн. теңге
	өзгелер	127,364	млн. теңге
6.	Құрылыс ұзақтығы	4,0	ай

8.2 Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген құжаттар мен материалдарын есепке ала отырып, «Қостанай қаласы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» мемлекеттік мекемесінің Қостанай қаласы әкімдігінің «Қостанай-Су» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны 2017 жылғы 16 наурыздағы № 991240001001/170420/00 (210) шарт және 2017 жылғы 25 мамырдағы № 1 қосымша келісім талаптарына сәйкес кепілдігімен орындалды

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

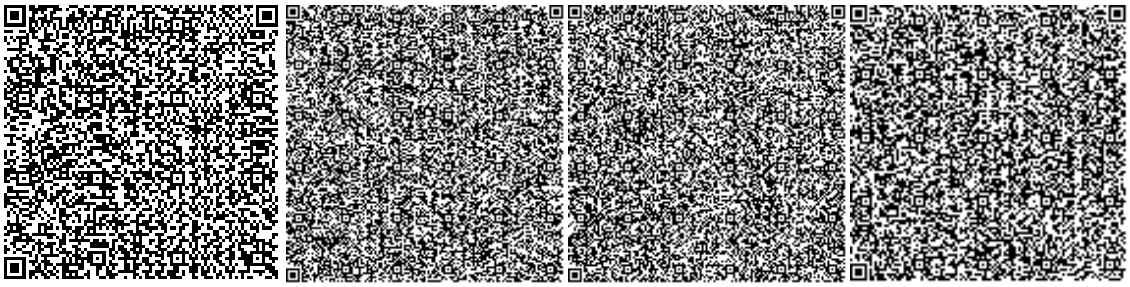
8.4 Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құрастырмаларын кеңінен пайдалансын.

Жакупов А.У.

Заместитель директора

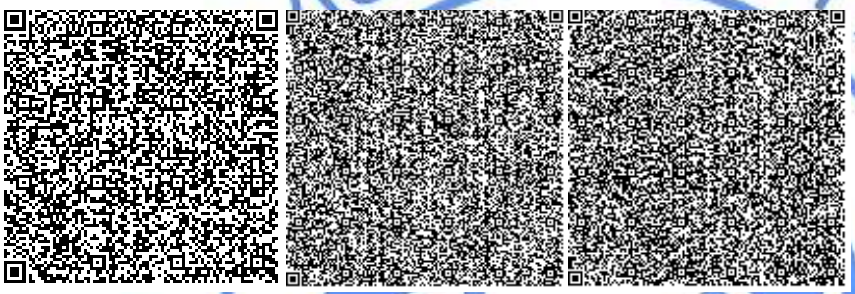
Мурзаканова Г.Б.

Начальник производственного отдела



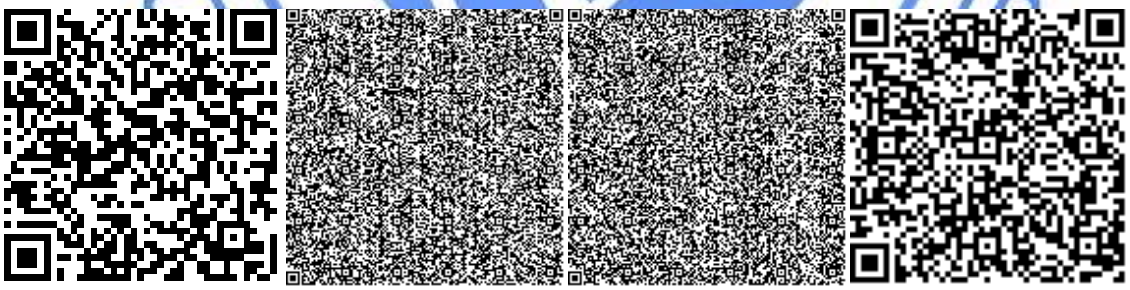
Илиясов Д.Ж.

Эксперт



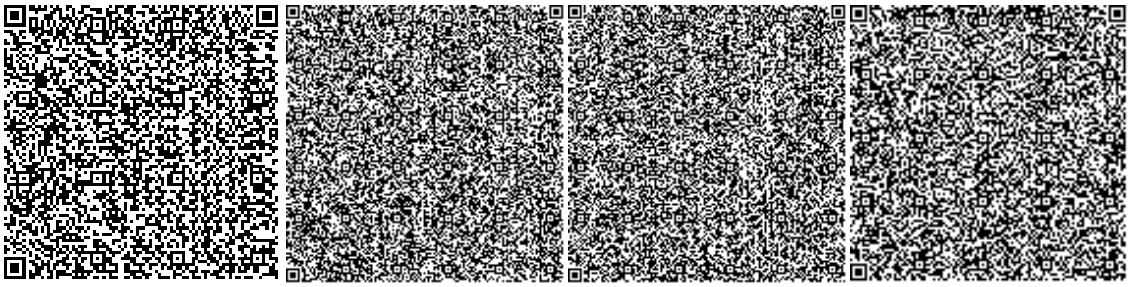
Галай Е.А.

Главный специалист



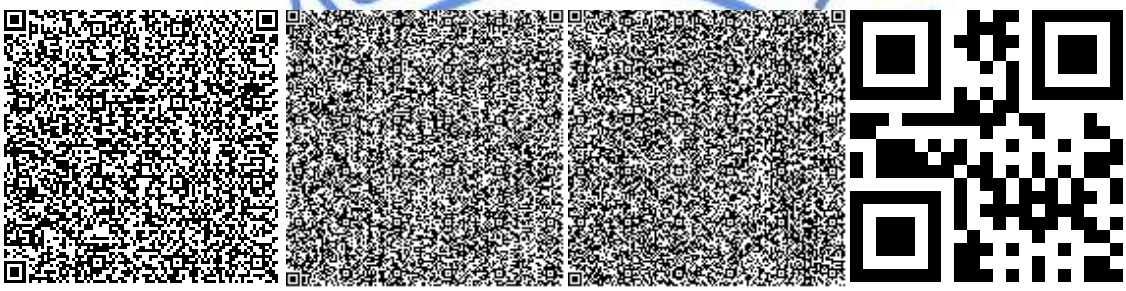
Максимова О.И.

Эксперт



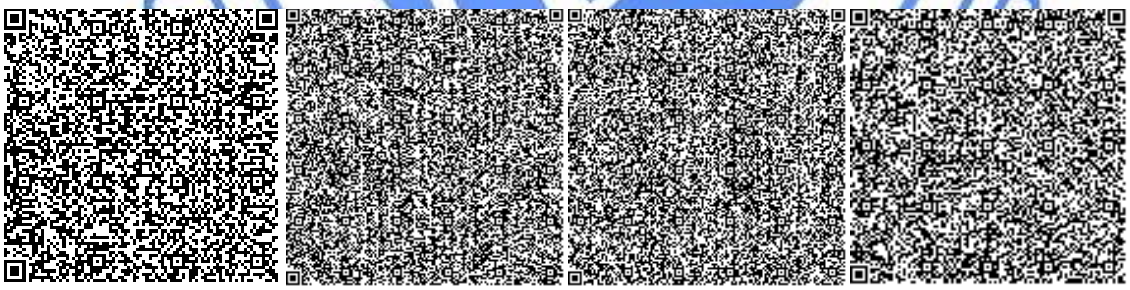
Журавский В.В.

Эксперт



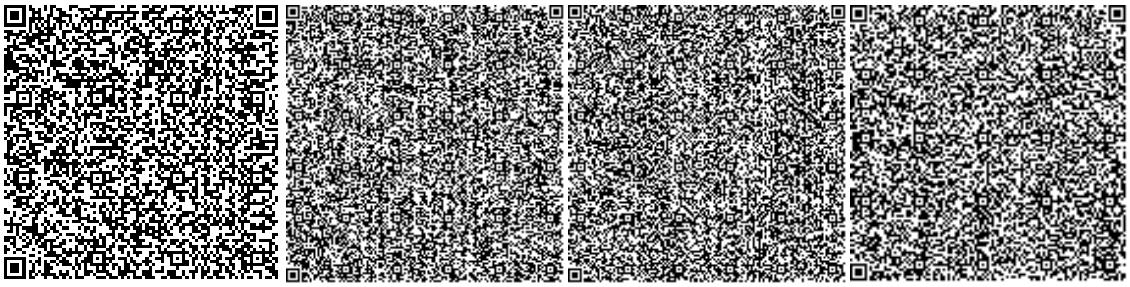
Половникова Т.П.

Эксперт



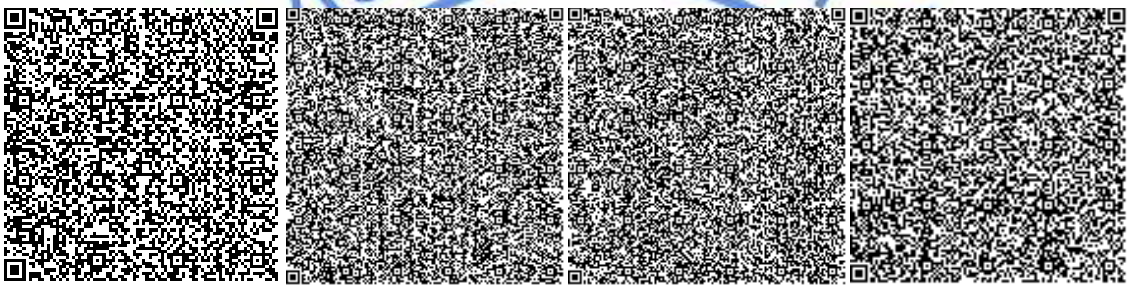
Чищенко О.В.

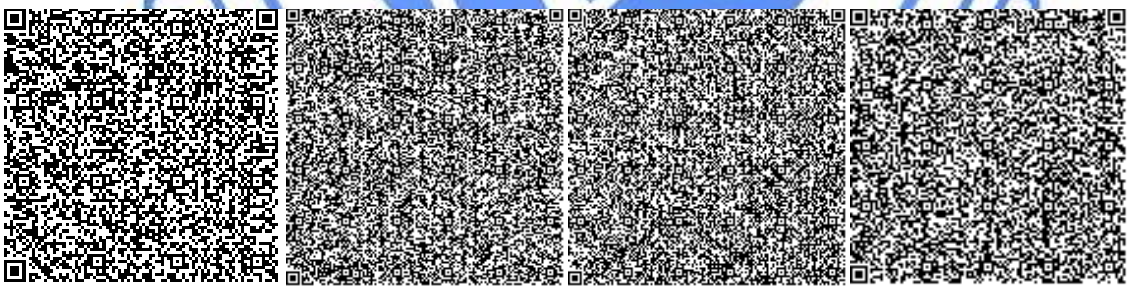
Эксперт



Черкашина Т.В.

Эксперт



Данилкина И.С.

Ведущий специалист