«Астана қаласында нөсерлі канализация жүйесін дамыту»
(I-4 ауданның нөсерлі канализация тазарту құрылыстарын реконструкциялау)»
жұмыс жобасы бойынша
30.12.2020 ж. № 01-0645/20

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Нұр-Сұлтан қаласының
Отын-энергетикалық кешені және
коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ,
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Семейазаматжоба» жобалау институты»
өндірістік кооперативі,
Семей қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласында нөсерлі канализация жүйесін дамыту» (I-4 ауданның нөсерлі канализация тазарту құрылыстарын реконструкциялау)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0645/20 от 30.12.2020 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Развитие системы ливневой канализации в городе Астане».
(Реконструкция очистных сооружений ливневой канализации района I-4)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан»,
г. Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Производственный кооператив
«Проектный институт
«Семипалатинскгражданпроект»,
г. Семей

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Развитие системы ливневой канализации в городе Астане». (Реконструкция очистных сооружений ливневой канализации района I-4)»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Развитие системы ливневой канализации в городе Астане». (Реконструкция очистных сооружений ливневой канализации района I-4)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 26 октября 2020 года № 01-1541.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан», г. Нур-Султан.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Производственный кооператив «Проектный институт «Семипалатинскгражданпроект», г. Семей (государственная лицензия ГСЛ № 003399, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 22 февраля 2001 года, I категории).

ГИП – Грищенко А.Г.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утверждённое ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 2 сентября 2015 года;

дополнения к заданию на проектирование, утверждённое ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» от 1 февраля 2019 года; от 14 февраля 2019 года; от 23 апреля 2019 года; от 30 сентября 2020 года; от 7 декабря 2020 года;

постановление акимата города Астаны «О внесении изменений и дополнений в постановление акимата города Астаны от 27 декабря 2013 года № 114-2199 «О реализации решения маслихата города Астаны от 8 декабря 2016 года № 84/13-VI «О бюджете города Астаны на 2017 - 2019 годы» от 10 марта 2017 года № 114-457;

выписка из постановления акимата города Астаны на право аренды на земельные участки для завершения проектирования и строительства объектов на земельных участках: очистные сооружения I-4 площадью земельного участка 1,6234 га от 20 января 2016 года № 120-78;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства города Астана» от 26 февраля 2016 года № 7750;

схема расположения земельного участка в г. Астане для очистных сооружений ливневой канализации района I-4, выданная ТОО «Астана кала курылысы кадастры» от 13 января 2016 года № 8714;

схема площади водосбора очистных сооружений I-4 генерального плана до 2030 года, схемы коллекторов ливневой канализации на площади водосбора очистного сооружения 1-4, с указанием площади водосбора, письмо ТОО «НИПИ «Астанагенплан» от 23 октября 2018 года № 2620;

схема вертикальной планировки М 1:400; типовые поперечные профили (6 листов); схема ливневой канализации, выданная ТОО «НИПИ «Астанагенплан» от 7 сентября 2018 года № 000315;

схема ливневой канализации (коллектор к очистным сооружениям I-4), выданная ТОО «НИПИ «Астанагенплан» от 7 сентября 2018 года № 000315;

схема трассы ливневой канализации (сбросного коллектора) ID 2121, выданная ТОО «НИПИ «Астанагенплан» от 5 мая 2017 года;

схемы сетей водоснабжения и канализации (2 листа), типовой поперечный профиль улицы Елім-ай на участке от ул. АБ-4 до ул. Кадыгарли Жалайыр от 18 января 2018 года №000013, письмо ТОО «НИПИ «Астанагенплан» от 19 января 2018 года № 127;

схема трассы водоснабжения и канализации ID 13171, ID 8041, выданная ТОО «НИПИ «Астана қала құрылысы мониторингі» от 20 июня 2017 года № 3-6/1655;

схема трассы электроснабжения id12257, выданная ТОО «НИПИ «Астана қала құрылысы мониторингі» от 20 октября 2016 года № 8550;

выкопировка из ПДП М1:5000, схема вертикальной планировки с отметками для коллекторов ливневой канализации в границах площади водосбора М1:2000, выданные ТОО «НИПИ «Астанагенплан» в 2017 году;

письмо РГП «Казгидромет» от 17 марта 2017 года № 16-2-09/720 о направлении гидрологической информации по реке Есиль в г. Астана; от 23 ноября 2016 года № 03-3-04/3259 о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в реке Есиль;

письмо заказчика от 30 марта 2017 года № 07-09/986 о стесненности площадки строительства;

письмо заказчика от 29 марта 2017 года № 07-09/967 о принятии сброса очищенных стоков в р. Есиль с устройством рассеивающегося водовыпуска с учетом гидрологического режима реки и о восстановление нарушенного благоустройства;

письмо заказчика от 29 марта 2017 года № 07-09/968 о дальности вывоза строительного мусора на расстоянии 22 км и о расстояние до карьера недостающего грунта - 20 км; от 30 марта 2017 года № 07-09/986 о стесненности строительной площадки при складировании материалов; от 30 марта 2017 года № 07-09/984 о перевозки демонтируемого оборудования на расстояние – 14 км;

дефектная ведомость на реконструкцию очистных сооружений ливневой канализации района 1-4, утвержденная заказчиком в 2018 году.

Технические условия:

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 30 марта 2016 года № 07-09/895 на проектирование, продленные от 17 апреля 2017 года № 07-09/1171;

ГКП «Астана Су Арнасы» на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию от 20 июня 2017 года № 36/1655;

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» на электроснабжение от 29 июня 2016 года № 5-1513-3187.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» – согласование и регистрация эскизного проекта от 24 апреля 2020 года № KZ46VUA00211875;

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» - согласование рабочего проекта, письмо от 12 октября 2018 года № 509-07/1855;

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» - согласование дендрологического плана, письмо от 17 апреля 2018 года № 205-1993;

ТОО «Астана қала құрылысы мониторингі» - заключение о внесение объекта (5/43-ЭС) в базу данных градостроительного мониторинга города Астаны от 24 августа 2017 года № 4647;

РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства республики Казахстан – согласование рабочего проекта, письмо от 13 февраля 2018 года № 01-15/332;

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета водных ресурсов, Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» – согласование проектной документации на размещение и строительство предприятий и сооружений, влияющих на состояние вод, письмо от 9 июня 2017 года

№KZ45VRC00002649; согласование рабочего проекта, письмо от 14 августа 2017 года №18-12-01-06/763;

Акмолинский филиал РГУ «Казводхоз» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан - согласование рабочего проекта, письмо от 2 февраля 2018 года №18-17-18-04/75;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК по городу Астана-заключение от 05 декабря 2011 года № 06/715 на корректировку ТЭО «Развитие ливневой канализации в городе Астане на период до 2010 года, на расчетные периоды до 2015, 2020 и 2030 годы»;

ГКП «Астана Су Арнасы» - согласование внутриплощадочных сетей водопровода и канализации (15/43-2015 НВК на листы 2,3) от 17 августа 2017 года;

АО «Астана Региональная Электросетевая Компания» - согласование структурной схемы передачи данных по ВОЛС (листы 1.1; 6; 7.1-7.2; 8.1; 12.1; 12.2) от 21 декабря 2017 года;

ГККП «Есіл-Астана» - согласование проекта в части устройства берегового выпуска, письмо от 21 февраля 2019 № 03-37/246;

план наружных сетей канализации (листы 7-9); план трассы КЛ-10 кВ, ВОЛС (листы 2.1-2.16) согласованные в установленном порядке с заинтересованными организациями в 2017 году.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Паспорт проекта.
Том 1. Общая пояснительная записка.
Раздел 1.1. Техническое обследование.
Раздел 1.2. Расчетная часть.
Том 2. Рабочие чертежи.
Альбом 0. Генеральный план.
Альбом 1. Наружные и площадочные сети
Раздел 1.1. Наружный водопровод и канализация.
Раздел 1.2. Внутриплощадочные сети водопровода и канализации.
Раздел 1.3. Наружные сети энергоснабжения 10 кВ.
Раздел 1.4. Площадочные сети энергоснабжения 0,4 кВ. Наружное освещение.
Раздел 1.5. Трансформаторная подстанция.
Раздел 1.5.1 Архитектурно-строительные решения.
Раздел 1.5.2 Строительные изделия.
Раздел 1.5.3 Сети электрообогрева.
Раздел 1.5.4 Внутреннее освещение.
Раздел 1.5.5 Охранная сигнализация.
Раздел 1.5.6 Автоматическое пожаротушение.
Раздел 1.6 Наружная система видеонаблюдения.
Альбом 2. Здание решеток
Альбом 2.1. Технологические решения.
Альбом 2.2. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 2.3. Отопление и вентиляция.
Альбом 2.4. Энергоснабжение.
Альбом 3. Насосная станция Тип 1
Альбом 3.1. Технологические решения.
Альбом 4. Насосная станция Тип 3
Альбом 4.1. Технологические решения
Альбом 4.2. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 5. Регулятор - отстойник
Раздел 5.1. Технологические решения.
Раздел 5.2. Конструкции металлические.

Раздел 5.3. Конструкции железобетонные.
Альбом 6. Здание обработки осадка
Раздел 6.1. Технологические решения.
Раздел 6.2. Архитектурно-строительные решения.
Раздел 6.3. Конструкции металлические.
Раздел 6.4. Конструкции железобетонные.
Раздел 6.5. Отопление и вентиляция.
Раздел 6.6. Энергоснабжение.
Альбом 6а. Здание хранения осадка.
Раздел 6а.1. Архитектурно-строительные решения.
Раздел 6а.2. Конструкции металлические.
Раздел 6а.3. Конструкции железобетонные.
Альбом 7. Операторская
Раздел 7.1. Архитектурно-строительные решения.
Раздел 7.2. Отопление и вентиляция.
Раздел 7.3. Водопровод и канализация.
Раздел 7.4. Энергоснабжение.
Раздел 7.5. Пожарная сигнализация.
Альбом 8. Водовыпуск
Раздел 8.1. Технологические решения.
Раздел 8.2. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 9. Автоматизация
Альбом 10. Проект организации строительства
Альбом 11. Эскизный проект
Том 3. Оценка воздействия на окружающую среду.
Том 4. Сметная документация.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 08 декабря 2020 года.

Топографическая съемка по объекту, выполненная ТОО «ГеоТерр» (инв. № 03758), ПК «ПИ «Семипалатинскгражданпроект» в 2017 году.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям (арх. № 02/2015-ИЗ), выполненный ПК «ПИ «Семипалатинскгражданпроект» в 2015 году.

Техническое обследование, выполненное ПК «Проектный институт «Семипалатинскгражданпроект» в 2016 году.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Очистные сооружения ливневой канализации района I-4 предназначены для аккумулирования, регулирования и очистки поверхностного стока, поступающего с территории расчетного бассейна стока, площадью 1012,0 га, с доведением этих показателей после доочистки до нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Основной целью является обеспечение развития системы ливневой канализации в городе Нур-Султан, улучшение городской среды, сохранность дорожного покрытия, фундаментов и оснований зданий и сооружений.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка очистных сооружений ливневой канализации I-4 расположена в микрорайоне Акбулак города Нур-Султан на расстоянии 150 м на север от индивидуальной жи-

лой застройки и 300 м на восток от многоэтажной жилой застройки. Расстояние от площадки до р. Есиль - 440 метров на юго-запад, с северо-востока с ул. Елім-ай имеется подъездная дорога с асфальтовым покрытием.

Территория района 1-4 представлена участками селитебной территории с высоким уровнем благоустройства и регулярной механизированной уборкой дорожных покрытий.

В геологическом отношении площадка расположена в пределах водораздельной равнины. Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Есиль.

Рельеф местности равнинный. Абсолютные отметки участка от 347,00 до 348,50 м.

Площадка очистных сооружений ливневой канализации I-4 застроена, реконструкция предусмотрена в стесненных условиях.

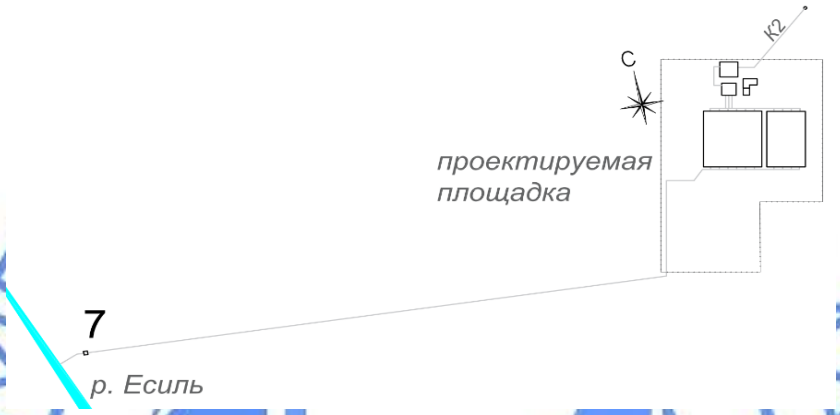


Рис.1. Ситуационная схема

Существующее положение

Очистные сооружения ливневой канализации района 1-4 введены в эксплуатацию в 2012 году. Существующие очистные сооружения предусмотрены на производительность 8 676,0 м^3/сут. Общая площадь водосбора – 976,1 га.

По трубопроводу Ø1200 мм ливневые стоки стекают в насосную станцию № 1 шахтного типа, затем насосами подаются в отстойники-регуляторы, с отстойников в блок доочистки заводского изготовления. После доочистки самотеком по трубопроводу Ø600 мм отводятся в р. Есиль.

Очистные сооружения оборудованы системой аварийного сброса. Аварийный сброс производится по каналу, выполненному в земляном русле.

Согласно техническому обследованию, выполненному ПК «Проектный институт «Семипалатинскгражданпроект» в 2016 году:

в ходе эксплуатации очистных сооружений ливневой канализации 1-4 были подключены дополнительные районы города, что привело к увеличению нагрузки на очистные сооружения. В результате при дожде с высокой интенсивностью эксплуатирующая организация производит аварийный сброс, так как очистные сооружения ливневой канализации I-4 не справляются с нагрузкой. Сброс производится по каналу, выполненному в земляном русле;

очистка от ила в отстойниках-регуляторах, с учетом того что резервуары всегда заполнены водой, не эффективна. Для очистки от ила требуется производить полное опорожнение резервуаров;

в ходе эксплуатации установлено, что очистные сооружения ливневой канализации I-4 не обеспечивают эффективное обезвоживание илового осадка ввиду следующих факторов:

систематическое заиливание дренажных трубопроводов;

большое количество дождливых дней в году, не хватка сухой погоды не позволяют высушить ил на иловой площадке.

Согласно техническому обследованию, выполненному ПК «Проектный институт «Семипалатинскгражданпроект» в 2016 году, сделаны следующие выводы:

сооружения не обеспечивают очистку ливневых стоков в период дождей с высокой интенсивностью. Требуется выполнить расчет площади водосбора согласно генеральному плану застройки района и изменения строительных норм на расчет водопритока;

износ инженерного оборудования (насосов, трубопроводов, арматуры) составляет 80%. Требуется полная замена технологического оборудования;

категория надежности энергоснабжения не соответствует нормам. Требуется обеспечить вторую категорию надежности энергоснабжения;

требуется выполнить реконструкцию отстойников-регуляторов. В ходе реконструкции предусмотреть работу резервуаров с отстаиванием не менее 2 часов, с возможностью последовательного опорожнения секций, т.е. дополнительное строительство резервуаров;

демонтировать иловые площадки, пересмотреть технологию обработки осадка;

исключить аварийный канал, выполненный в земляном русле. Требуется выполнить отводящий коллектор очищенных стоков с устройством берегового выпуска в р. Есиль;

предусмотреть автоматизацию технологических процессов.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- I В;
нормативное ветровое давление	- 38 кгс/м^2;
нормативная снеговая нагрузка	- 100 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 31,2°С;
глубина промерзания грунтов	- 210 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету по комплексным изысканиям, выполненному ПК «Проектный Институт «Семипалатинскгражданпроект» в 2015 году (заказ № 15/43-2015), площадка строительства объекта сложена следующим напластованием грунта (сверху-вниз):

ИГЭ-1. Насыпной грунт из суглинка с песком и щебнем. Мощность слоя до 1,1 м.

ИГЭ-2. Песок средней крупности коричневый насыпной. Мощность слоя 0,7 м.

ИГЭ-3. Суглинки aQ_{II-III} залегают в верхах разреза, вскрыты всеми скважинами. Суглинки темно-серые и бурые карбонатизированные с линзами песка средней крупности мощностью 1-6 см (количество их на 1 п.м. колеблется 2-5 шт.), иногда с линзами песка гравелистого мощностью 10 см (1-2 шт. на 1 п.м.). Мощность 0,7-0,8 м.

ρ_{II}=1,92 г/см^3, c_{II}=25,0 кПа, φ_{II}=24°, Е=11,0 Мпа;

ИГЭ-4. Суглинки aQ_I серовато-зеленые, с буровато-красными пятнами, балыми кальцитовыми корочками, с включением дресвы и щебнем выветрелых алевролитов с суглинистым заполнителем до 30%, с глубины 2,1 м участками с прослоями глины дресвянистой буровато-красного цвета. Является водоупором. Мощность до 2,5 м.

ρ_{II}=1,97 г/см^3, c_{II}=18,0 кПа, φ_{II}=26°, Е=28,0 Мпа;

ИГЭ-5. Щебенистый грунт серовато-зеленый, представленный дресвой, щебнем прочных алевролитов с суглинистым заполнителем до 15-20%. Мощность до отметки минус 30,00 не вскрыта.

ρ_{II}=2,09 г/см^3, E=40,0 Мпа.

Грунты непросадочные, ненабухающие, пучинистые.

Подземные воды вскрыты на глубинах 1,1-3,2 м. Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод на 0,5 м выше установившегося.

По отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на обычном портландцементе грунтовые воды от слабо до сильноагрессивные и к железобетону - сильноагрессивные.

Грунты обладают сильной агрессией к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе и сильной степенью агрессии к железобетонным конструкциям.

6.2 Проектные решения

В рабочем проекте предусмотрены:

<u>новое строительство:</u>

здание решеток;

отстойники - регуляторы – 3 шт.;

здание обработки осадка;

береговой выпуск в р. Есиль.

<u>реконструкция:</u>

отстойники - регуляторы – 5 шт.;

насосная станция тип 1.

6.2.1 Генеральный план

Согласно выписке из постановления акимата г. Астаны для проведения обследования, изыскательских работ и проектирования реконструкции очистных сооружений ливневой канализации 1-4 от 20 января 2016 года № 120-78 отведен участок площадью 1,6263 га.

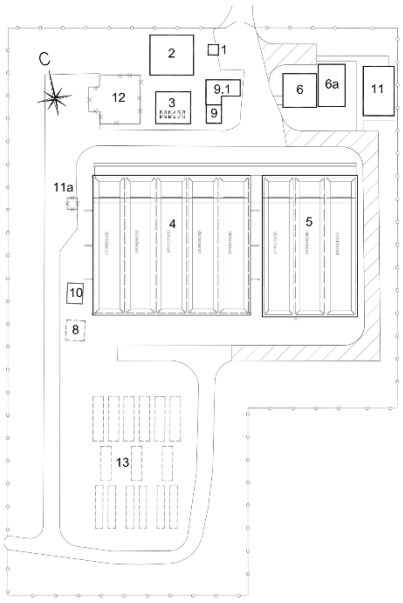
Генеральный план к объекту разработан на топографической съемке участка, выполненной ПК «Проектный институт «Семипалатинскгражданпроект» в 2017 году (инв. № 15/43-2015).

На проектируемой площадке предусмотрено строительство: камера с водомером, здание решеток, регулятор-отстойник (3 секции), здание обработки осадка, здание временного хранения осадка, водовыпуск, ТП 10/0,4 кВ. Запроектирована реконструкция сооружений: насосная станция тип I, регулятор-отстойник (5 секций). Демонтируются сооружения КТНП и иловая площадка.

Въезд на территорию предусмотрен с северной стороны площадки, второй въезд предусмотрен в юго-западные стороны.

Территория по периметру огорожена металлической оградой высотой 2,04 м с воротами.

Проектируемые проезды и подъездные площадки взаимоувязаны с существующими. Покрытие проездов, площадок и дорожек предусмотрены с асфальтобетонным покрытием.



Экспликация зданий и сооружений

1. Камера с водомером (проектируемое).
2. Здание решеток (проектируемое).
3. Насосная станция тип I (реконструкция).
4. Регулятор отстойник (5 секций) (реконструкция).
5. Регулятор отстойник (3 секции) (проектируемое).
6. Здание обработки осадка (проектируемое).

6а. Здание временного хранения осадка (проектируемое).

7. Водовыпуск (проектируемое).
8. Насосная станция тип II (существующее).
9. Здание КИПиА № 1 (существующее).

9.1. Здание операторской (проектируемое).

10. Здание КИПиА № 2 (существующее).
11. Трансформаторная подстанция ТП 10/0,4 кВ (проектируемое).

11а. КТНП (демонтаж).

12. Иловая площадка (демонтаж).
13. Блок доочистки (существующее).

Рис. 2. Схема генплана

Вертикальная планировка участка выполнена с учетом разработки строительных решений для подземных сооружений и решена с учетом отвода поверхностных вод от зданий и сооружений в увязке с прилегающей территорией.

На участке очистных сооружений предусмотрены посадка деревьев лиственных и хвойных пород, газона.

Технические показатели по генплану очистных сооружений ливневой канализации I-4

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в пределах ограждения	га	1,6234
2	Площадь застройки	м^2	3994,5
3	Площадь проездов, тротуаров, площадок и отмосток с твердым покрытием	м^2	3065,31
4	Площадь озеленения и естественного травяного покрытия	м^2	8927,98
5	Прочая площадь	м^2	246,21

6.2.2 Технико-технологические решения

Мощность

Площадь водосбора – 1 012 га.

Мощность очистных сооружений ливневой канализации I-4 - 21 252 м^3/сут.

Технология производства

Рабочим проектом предусмотрено увеличение производительности ЛОС I-4 с 8,676 тыс. м^3/сут до 21,252 тыс. м^3/сут.

Весь сток расчётного дождя, собираемый с улиц района стока I-4 по подводящему коллектору диаметром 2000 мм, самотеком подаются на насосную станцию (тип 1) очистных сооружений и далее в регуляторы – отстойники с ёмкостью, позволяющей аккумулировать в полном объёме весь сток расчётного дождя.

Задержанный загрязнённый ливневый сток отстаивается в регуляторах-отстойниках, где происходит осаждение взвешенных частиц, очистка от плавающего мусора и плавающих нефтепродуктов.

Из реконструируемых регуляторов-отстойников (5 шт.) и вновь проектируемых (3 шт.) осветленные и отстоянные стоки поочередно насосами, установленными в насосной станции (тип 2 и 3) подаются на существующие сооружения глубокой очистки, на которых очищаемая вода доводится до требуемых показателей, после чего сбрасывается в водоприёмник – реку Есиль.

Для количественного учета поступающих и сбрасываемых очищенных стоков предусмотрены электромагнитные расходомеры – 2 шт.

Сооружения для очистки ливневых вод

Рабочим проектом предусмотрен следующий состав сооружений:

для очистки дождевых и талых вод:

решетки грубой очистки грабельного типа (новое строительство);

регулятор-отстойник – 8 шт., в том числе: существующие - 5 шт.(реконструкция), новое строительство - 3 шт.;

сооружения для глубокой очистки в составе: пескоотделитель, песко-нефтемаслоотделитель, фильтры (существующие, сохраняются без изменений);

для обработки осадка:

сепараторы песка (новое строительство здания обработки осадка);

вспомогательные здания и сооружения:

насосная станция подачи ливневых стоков на очистку (реконструкция);

насосная станция осветленных ливневых стоков (существующие, сохраняются без изменений).

Здание решеток

Решетки предназначены для улавливания крупного мусора, поступающего с ливневыми и талыми стоками по подводящему коллектору Ø2000 мм.

В помещении решеток предусмотрены:

решетки грубой очистки грабельного типа, производительностью 5400 м³/час, мощностью 0,75 кВт, с шириной прозоров 20 мм – 2 шт.

Работа решеток автоматизирована.

Для обслуживания оборудования предусмотрен кран электрический грузоподъемностью 3,2 т.

Задержанный на решетках мусор подается в контейнеры и вывозится в места, согласованные с СЭС.

Отстойники регуляторы

Отстойники регуляторы предназначены для аккумулирования, регулирования и отстаивания ливневых стоков.

Отстойники регуляторы состоят из 8 параллельно расположенных секций, из которых 5 существующие.

На случай переполнения емкостей в крайних секциях предусмотрены аварийные переливные лотки, для предотвращения перелива в средних секциях - переливные трубопроводы на которых установлены нефтесорбирующие рукава для сбора плавающих веществ.

Отстойники регуляторы предусмотрены с верхним подводящим лотком. К верхнему лотку примыкают каналы из насосной станции подачи ливневых стоков. Заполнение всех секций предусмотрено одновременно. Распределение воды и гашение напора предусмотрено в распределительном лотке. Для отключения регулятора-отстойника на впуске установлены щитовые затворы с ручным управлением.

Отстоянная вода с регулятора-отстойника на сооружения глубокой доочистки забирается насосами поочередно из каждой секции после сбора осадка.

Сбор осадка (песка) осуществляется после выключения регулятора-отстойника из работы при помощи илоскребов (скребковая система для удаления донного осадка и плавающих веществ) в иловые камеры. Удаление осадка из иловой камеры предусмотрено погружными насосами, установленными в приямке. Осадок шламовыми насосами подается на установки обезвоживания осадка.

Предусмотрены: погружные насосы для удаления осадка, расход 90,0 м^3/ч, напор 9 м, мощность 3,1 кВт - 8 шт. (8 рабочих): погружные насосы для отведения отстоянной воды, расход 150,0 м^3/ч, напор 30 м, мощность 20,5 кВт - 3 шт. (3 рабочих).

Сооружения для обработки осадка

Для отделения осадка ливневых вод от влаги предусмотрены сепараторы песка, производительностью 25 л/с, мощностью 0,75 кВт – 2 комплекта.

Обезвоженный осадок выгружается на площадку для сбора песка. Сливная вода по самотечному трубопроводу отводится в голову сооружений (в колодец перед зданием решеток). С площадки обезвоженный осадок вывозится в места, установленные СЭС.

Работа сепараторов автоматизирована и сблокирована с работой насосов, установленных в регуляторах-отстойниках.

В здание обезвоживания предусмотрена таль электрическая грузоподъемностью 1,5 т.

Насосная станция подачи ливневых стоков (тип 1)

Категория надежности – II.

Насосная станция подачи ливневых стоков на очистку, производительностью 5400 м³/час, предназначена для подачи ливневых вод в аккумуляторы-отстойники.

В насосной станции установлены:

погружные насосы производительностью 1800 м³/час, напором 13,0 м, мощность 90 кВт – 3 шт. (2 рабочих, 1 резервный). Насосы приняты с учетом опорожнения коллектора в период спада дождя при незаиливающихся скоростях движения воды.

Работа насосов предусмотрена в ручном и автоматическом режимах.

Для обслуживания оборудования предусмотрена таль электрическая грузоподъемностью 3,2 т.

Внутриплощадочные технологические трубопроводы

В рабочем проекте предусмотрены строительство:

напорный трубопровод ливневой канализации (К2Н), Ø500 мм;

напорный трубопровод ливневой канализации (на зимний период), Ø500 мм;

трубопровод осветленной воды после регулятора-отстойника К2ос, Ø600 мм;

напорный трубопровод осветленной воды, Ø200 мм;

аварийный переливной трубопровод (К2пр), Ø1000 мм;

дренажный трубопровод от цеха механического обезвоживания (Дот), Ø160-250 мм;

трубопровод отвода осадка из регулятора-отстойника (К2Нпо), Ø200 мм.

Материалы труб: самотечная канализация - полиэтилен с двухслойной профилированной стенкой для безнапорных трубопроводов по ГОСТ Р 54475-2011; напорные трубопроводы - полиэтиленовые технические трубы по ГОСТ 18599-2001.

Колодцы на сетях приняты по типовым решениям 902-09-11.84 и 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Внешние коллектора ливневых стоков

Подводящий коллектор ливневых стоков

Предусмотрена замена подводящего коллектора диаметром 1200 мм на диаметр 2000 мм принят в соответствии ПДП района, определенный гидравлическими расчётами из условия пропуска по трубам расчётного дождя с соответствующей площади водосбора.

Материал - железобетонные безнапорные трубы типа ТС по ГОСТ 6482-2011.

Камеры приняты по типовому проекту 902-09-11.84 из сборных железобетонных элементов. В камере предусмотрен расходомер для учета поступающих ливневых стоков.

Протяженность подводящего коллектора Ø2000 мм – 94,0 м.

Отводящий коллектор очищенных стоков

Отводящий коллектор ливневой канализации предусмотрен в границах красных линий улиц, диаметр трубы определен гидравлическими расчётами.

Отвода очищенных ливневых стоков предусмотрен по трубопроводу Ø1000 мм в реку Есиль. Предусмотрен затопленный береговой водовыпуск.

Материал труб - железобетонные безнапорные трубы типа ТС по ГОСТ 6482-2011 и полиэтиленовые технические трубы по ГОСТ 18599-2001.

Колодцы приняты по типовому проекту 902-09-11.84 из сборных железобетонных элементов. В колодце №8 установлен расходомер для учета расхода сбрасываемых очищенных ливневых стоков, в колодце № 8а - установка УФО для обеззараживания очищенной воды.

Протяженность отводящего коллектора – 593,0 м.

Автоматизация технологических процессов

Рабочим проектом предусмотрена система автоматизации технологического процесса работы очистных сооружений ливневых стоков.

Принятая степень автоматизации обеспечивает эксплуатацию системы водоснабжения на заданных режимах. Работа насосов полностью автоматизирована в зависимости от давления в сети. Для автоматического управления насосными агрегатами, предусмотрены шкафы управления и автоматизации, комплектной поставки с насосными установками.

Управление технологическим оборудованием на проектируемых объектах производится в автоматическом и ручном режимах. Это управление осуществляется посредством реагирования на изменение параметров технологического процесса или на возникновение аварийных ситуаций.

Предусмотрено аварийное отключение насосов при отклонении технологического процесса от заданных параметров.

В составе комплекса КИПиА предусматривается также установка по месту показывающих приборов давления, температуры и уровня. Эти приборы устанавливаются непо-

средственно на технологическом оборудовании и трубопроводах. Сигналы с датчиков поступают в технологический контроллер СТК500, далее информация с СТК500 передается в промышленный компьютер SCADA. На основе поступающих данных в контроллер формирует сигналы управления насосами и задвижками. СТК500 и шкафы управления оборудованием установлены в операторской. Предусмотренная SCADA-система АСУ ТП, объединяет все здания и сооружения ОС.

Силовые и контрольные цепи системы автоматизации выполняются кабелями с алюминиевыми и медными жилами.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Здание решеток

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – IIIа.

Здание решеток одноэтажное прямоугольное в плане с размерами в осях 11,0х12,0 м.

Здание состоит из надземной и подземной частей.

Здание оборудовано однобалочным подвесным краном грузоподъемностью 3,2 тс.

Несущая система надземной части – однопролетный металлический каркас пролетом 11,0 м с шагом 6,0 м. Устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается поперечной рамой и жестким примыканием колонн к фундаментам. Примыкание балок покрытия к колоннам - жесткое. Устойчивость каркаса в продольном направлении системой вертикальных связей.

Надземная часть здания расположена над монолитными железобетонными конструкциями подземной части.

Стены и днище подземной части здания выполнены монолитными железобетонными толщиной 600 мм. Монолитные железобетонные конструкции выполняются из бетона В25, F50, W4 с добавлением «Пенетрон Адмикс» и армированием сетками из отдельных стержней.

Колонны - металлические из двутавров горячекатаных с параллельными гранями полок № 40К3, № 35К2 СТО АСЧМ 20-93.

Балки покрытия- металлические из двутавров горячекатаных с параллельными гранями полок № 40Ш1 СТО АСЧМ 20-93.

Прогоны кровли из швеллера № 22 по ГОСТ 8240-89.

Наружные стены от верха обреза фундаментов до отметки 1,000 – кирпичные общей толщиной 490 мм. Кладка наружных стен трехслойные состоят из основной кладки толщиной 250 мм из керамического кирпича КОРПо1НФ/100/2.0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 со слоем утеплителя толщиной 100 и облицовочным слоем из кирпича КОРПо1НФ/100/2.0/50 ГОСТ 530*2012. Облицовочный слой кладки наружных стен крепится к основной с помощью анкеров и дюбелей с шагом 500 мм в шахматном порядке.

Ограждающие конструкции стен с отметки 1,000 и выше, покрытия - трехслойные панели стен и кровли типа «Сэндвич» с негорючим утеплителем.

Рабочие площадки обслуживания с лестницами спуска с отметки 0,000 до отметки минус 8,050 выполнены металлические из прокатных профилей, настил рабочих площадок и проступи лестниц - решетчатыми.

Основные показатели:

площадь застройки - 152,77 м^2;

общая площадь - 147,86 м^2;

строительный объем - 2521,80 м^3;
в т.ч. подземной части - 804,67 м^3.

Регулятор-отстойник

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – IIIа.

Отстойник представляет собой закрытое полузаглубленное емкостное сооружение из монолитного железобетона с размерами в плане в осях 54,0х18,0 м глубиной 10,5 м.

Плита днища предусмотрено толщиной 1200 мм.

Отстойник разделен на две секции внутренней стеной.

Наружные и внутренние стены отстойника толщиной по 600 мм.

Монолитные конструкции наружных и внутренних стены усилены с утолщениями 1000х1000 мм с шагом 6000 мм и дополнительными внутренними вертикальными и горизонтальными каркасами усиления. Вертикальные каркасы предусмотрены с шагом по 3000 мм, горизонтальные – в середине высоты стенки.

Верхней обвязкой конструкций отстойника являются обвязочные балки, устраиваемые по периметру наружных и внутренних стен на отметке 0,600, и поперечные балки.

Монолитные конструкции стен и днища, балок выполняются из бетона В25, F100, W4 с добавлением «Пенетрон Адмикс» и армированием сетками и каркасами из отдельных стержней по ГОСТ 34028-2016.

Плита днища устраивается по подготовке из бетона класса В10 на сульфатостойком цементе толщиной 100 мм и щебеночной подготовке с проливкой битумом толщиной 150 мм.

Согласно заданию на проектирование пункта 10 от 07 декабря 2020 года покрытиями отстойника являются облегченные конструкции из стеклопластика комплектной поставки. Эти покрытия опираются на монолитные железобетонные конструкции стен и на поперечные балки покрытия.

Площадки обслуживания и лестницы, ограждения – металлические из прокатных профилей по серии 1.450.3-7.94.

Основные показатели:
площадь застройки - 1059,8 м^2;
общая площадь - 1019,4 м^2;
строительный объем - 13944,6 м^3;
в т.ч. подземной части - 13944,6 м^3.

Насосная станция тип 1, реконструкция

Насосная станция здание существующее.

Существующая насосная станция имеет жесткую конструктивную схему с продольными и поперечными монолитными железобетонными стенами, плитой днища.

Реконструкцией предусматривается углубление насосной на 3,0 м методом опускных колодцев с увеличением толщины существующих стенок на 200 мм. Наращивание стен предусмотрено с внутренней стороны

Днище и стены углубляемой части насосной - монолитные железобетонные толщиной по 600 и 400 мм.

Покрытие - монолитная плита толщиной 200 мм.

Балка покрытия - монолитная железобетонная с размерами 400х600(h) мм.

Монолитные конструкции стен и днища, балок выполняются из бетона В25, F100, W4 с добавлением «Пенетрон Адмикс» и армированием сетками и каркасами из отдельных стержней по ГОСТ 34028-2016.

Основные показатели:

площадь застройки	- 127,7 м^2;
общая площадь	- 81,0 м^2;
строительный объем	- 1366,3,80 м^3;
в т.ч. подземной части	- 1366,3 м^3.

Здание обработки осадка
Здание временного хранения осадка

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – IIIа.

Здания одноэтажные прямоугольные с размерами в осях 9,0х9,0 и 7,5х12,0 м.

В цеху здания обработки осадка предусмотрено подвесное оборудование грузоподъемностью 3,2 тс.

Несущей системой являются металлический каркас. Устойчивость и неизменяемость несущей системы обеспечиваются поперечными рамами с жестким соединением колонн с балками покрытия. Устойчивость рам каркаса в продольном направлении обеспечивается постановкой вертикальных и горизонтальных связей по колоннам и по покрытию.

Фундаменты колонн каркаса - столбчатые монолитные железобетонные.

Монолитные конструкции фундаментов выполняются из бетона В25, F100, W4 с добавлением «Пенетрон Адмикс» и армированием сетками и каркасами из отдельных стержней по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7.5, W4, F100 на сульфатостойком цементе толщиной 100 мм.

Колонны поперечных рам - из двутавров горячекатаных с параллельными гранями полок №20К1, №25К2, №35К2 СТО АСЧМ 20-93.

Балки покрытия - из двутавров горячекатаных с параллельными гранями полок №30Ш1, №40Б2 СТО АСЧМ 20-93.

Прогоны кровли из швеллера №18 по ГОСТ 8240-89.

Ограждающие конструкции наружных стен и покрытия – трехслойные панели типа «Сэндвич» толщиной 80 и 120 мм.

Основные показатели здания обработки осадка:

площадь застройки	- 95,45 м^2;
общая площадь	- 91,6 м^2;
строительный объем	- 527,7 м^3.

Основные показатели здания временного хранения осадка:

площадь застройки	- 110,5 м^2;
общая площадь	- 100,6 м^2;
строительный объем	- 584,6 м^3.

Здание операторской

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Здание одноэтажное Г-образной формы в плане с размерами в осях 6,77х8,75 м.

Несущей системой являются наружные и внутренние кирпичные стены.

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 и сборных железобетонных плит.

Покрытия – сборные железобетонные плиты по серии 1.141-1 выпуск 60.

Наружные и внутренние стены толщиной 640 и 380 мм выполнены из силикатного кирпича СУРПо-М150/F50/1.8 ГОСТ 379-2015 на растворе марки М100. Наружные стены предусмотрены с утеплением минватой толщиной 50 мм.

Основные показатели:

площадь застройки	- 58,4 м^2;
общая площадь	- 35,4 м^2;
строительный объем	- 216,0 м^3.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водоснабжение и канализация

Раздел выполнен согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 20 июня 2017 года № 36/1655.

Водоснабжение площадки предусмотрено от городских сетей с подключением хоз-питьевого водопровода в существующий колодец. Отведение бытовых сточных вод предусмотрено в существующие городские сети в канализации.

Сети хоз-питьевого водопровода приняты из полиэтиленовых питьевых труб по ГОСТ 18599-2001.

Сети канализации приняты из полиэтиленовых труб с двухслойной профилированной стенкой для безнапорных трубопроводов по ГОСТ Р 54475-2011.

Колодцы на сетях приняты из сборных железобетонных элементов по типовому решению 901-09-11.84 и 901-09-22.84. Предусмотрена гидроизоляция колодцев.

Переходы через автодорогу предусмотрены в футлярах из стальных труб Ø273х4.5 мм по ГОСТ 10704-91 с изоляцией «весьма усиленная».

Протяженности: сети хоз-питьевого водопровода Ø32 мм – 79,0 м; сети канализации Ø150 мм – 66,0 м.

Внутренний водопровод и канализация зданий

Операторная

Для учета расхода воды на вводе водопровода установлен водомерный узел с прибором учета расхода воды.

Прокладка сети – тупиковая, с разводкой по стенам на крепёжных опорах.

Горячее водоснабжение – электрический водонагреватель.

Трубы сети холодного и горячего водопровода – полипропиленовые трубы Ø15 мм по ГОСТ Р 52134-2003.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов.

Для прочистки сетей канализации предусмотрены прочистки и ревизии. Вентиляция канализационной сети предусмотрена через вентиляционные стояки, присоединенные к высшим точкам трубопроводов.

Канализационная сеть – полиэтиленовые трубы Ø50-100 мм по ГОСТ 22689-89.

Отопление и вентиляция

Здание решеток

Отопление

Отопление принято от электричества.

Нагревательные приборы – электроконвекторы с термодатчиками.

Расчетная температура внутреннего воздуха предусмотрена 5ºС.

Вентиляция

В здание предусмотрена приточно-вытяжная система вентиляция, предусматривающая подогрев воздуха за счет тепла вытяжного воздуха. В здании принята приточно-вытяжная система с рекуперацией тепла. Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Здание обработки осадка

Отопление

Отопление принята от электричества.

Нагревательные приборы – электроконвекторы с термодатчиками.

Вентиляция

В здание предусмотрена естественная вытяжная вентиляция.

Вытяжная система принята с дефлектором. Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Приток воздуха через форточки и не плотности оконных проемов.

Здание временного хранения осадка

Отопление

Отопление в здании не предусмотрено.

Вентиляция

В здание предусмотрена естественная вытяжная вентиляция.

Вытяжная система принята с дефлектором. Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Приток воздуха через форточки и не плотности оконных проемов.

Операторная

Отопление

Отопление принято от электричества.

Нагревательные приборы – электроконвекторы с термодатчиками.

Вентиляция

В здание операторной предусмотрена естественная вытяжная вентиляция из душевой и санитарного узла.

Приток воздуха предусмотрен через не плотности оконных и дверных проемов. Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Воздуховоды в чердачном перекрытии приняты в фольгированной теплоизоляции S=50 мм.

Электротехнические решения

Электроснабжение очистных сооружений

Электроснабжение выполнено согласно техническим условиям, выданным АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» на электроснабжение от 29 июня 2016 года № 5-1513-3187.

Источником электроснабжения служит ПС-110/10 кВ «Жулдыз», РП-94. Точка подключения - разные секции шин РУ-10 кВ ТП-3062.

Потребитель второй категории надежности электроснабжения.

Предусмотрено:

установка дополнительных ячеек 10 кВ на ТП-3062;

строительство кабельных линий 10 кВ;

строительство двух трансформаторных подстанций 2х630 кВА.

Электроснабжение проектируемой двух трансформаторной подстанции 2КТПН-630-10/0,4 кВ выполнено двумя кабельными линиями с разных секций РУ-10 кВ ТП-3062.

Кабельная линия выполнена кабелем марки ААБл-10 сечением 3х150 мм^2, проложенным в траншее. Протяженность сетей составляет 2910 м.

При пересечении с подземными коммуникациями кабели защищены полиэтиленовыми трубами Ø63 и Ø110 мм. Под автомобильными дорогами прокладка предусмотрена методом ГНБ.

Для организации каналов диспетчерского и технологического управления по одной трассе с кабелем 10 кВ прокладывается волоконно-оптический кабель емкостью 8 оптических волокон. Протяженность ВОЛС составляет 2910 м.

Для кабельных линий 10 кВ приняты концевые и соединительные термоусаживаемые муфты.

Потребная мощность - 500 кВт.

Внутриплощадочные сети

Для подключения потребителей электроэнергии на территории очистных сооружений от проектируемой ТП-10/0,4-2х630 кВА запроектированы внутриплощадочные питающие сети 0,4 кВ.

Наружное освещение территории ОС выполнено светодиодными светильниками. Освещение периметра территории объекта выполнено на ж/б опорах с воздушной подводкой питания проводом СИП-4. Освещение внутренней территории предусмотрено на металлических опорах выстой 8 м, проложенными кабельными линиями, в траншее.

Питание и управление наружным освещением осуществляется от ящика управления наружным освещением ЯУО в автоматическом режиме (от фотореле), установленного в операторской.

Внутриплощадочные сети 0,4 кВ выполнены кабелем марки АВБбШв-1 кВ расчетного сечения, проложенным в траншее.

Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли - 0,7 м, при пересечении дорог не менее - 1 м. Пересечения с другими инженерными сетями выполнено в а/ц трубах Ø100 мм и Ø150 мм.

Трансформаторная подстанция

Трансформаторная подстанция, размещена в отдельном здании, рассчитана на установку двух масляных силовых трансформаторов. К установке приняты трансформаторы мощностью 630 кВА, устройство кабельных вводов 10 кВ, камер КСО- 3М. На напряжение 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции система сборных шин.

Щит 0,4 кВ комплектуется распределительными панелями ЩО70. На напряжение 0,4 кВ принята одинарная секционированная автоматическим выключателем на две секции система сборных шин. Питание шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматический включатель. Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусмотрено через рубильники и предохранители. Сечение сборных шин щита 0,4 кВ принято исходя из мощности силового трансформатора 630 кВА.

В ТП 630-10/0,4 кВ предусмотрена установка счетчиков активной и реактивной энергии, амперметров на сторонах 0,4 кВ силовых трансформаторов, вольтметров на секциях шин 0,4 кВ, амперметров на отходящих линиях 0,4 кВ.

На шинах 0,4 кВ предусмотрен автоматический ввод резерва, АВР осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из шин 0,4 кВ или отключении одного из силовых трансформаторов. Предусмотрено восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях.

В ТП предусмотрены автоматическая система контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ), система телемеханики (ТМ), система охранной сигнализации (ОС) и волоконно-оптическая система передачи данных (ВОСПД).

В качестве устройства ТМ принято устройство УТМ-64 М, в качестве канала связи – GPRS.

Для передачи информации в АО «Астана-РЭК» в качестве канала связи используется сотовая связь GSM, данные передаются через интернет посредством GPRS. Предусмотрено устройство системы передачи данных по оптоволоконной линии от шкафов телемеханики (ТМ) и автоматической системы контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ).

Данная система осуществляет сбор и передачу данных по оптоволоконной линии связи (ВОЛС) в диспетчерский пункт АО «Астана-РЭК».

В ТП информация со шкафов ТМ и АСКУЭ через интерфейс поступает в шкаф передачи данных и после обработки сигналов в оптокросс, далее передается по ВОЛС.

В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП по ВОЛС, принимается и передается на существующий сервер и далее на компьютер диспетчеру, отображает информацию, фиксируемую системами телемеханизации и АСКУЭ в ТП.

Предусмотрена организация автоматической охранной сигнализации, предназначенной для обнаружения несанкционированного доступа в охраняемое помещение с оповещением о тревоге на пульт диспетчера АО «Астана-РЭК». Система автоматической охранной сигнализации выполнена на базе приемно-контрольного прибора универсального контроллера и сетевого контрольного панели «Мираж». Блокировка конструктивных элементов осуществляется охранными извещателями и включены в самостоятельные шлейфы приемно-охранного прибора.

Для оповещения людей о пожаре устанавливается звуковое сигнальное устройство «Маяк-12-КП».

Сеть охранной сигнализации предусмотрено выполнить проводом КСПВ 4х0,5 мм.

Электропитание контроллера предусмотрено от двух независимых источников питания. Основное питание – от сети 220В, 50Гц, резервное питание – от встроенной в ППК аккумуляторной батареи. Оборудование охранной сигнализации подлежит заземлению.

Электрооборудование и электроосвещение

Основными потребителями электроэнергии объекта являются электродвигатели технологического, вентиляционного и осветительного оборудования, автоматизации, обогрева. Напряжение токоприемников 380/220 В.

Электродвигатели приняты комплектной поставки с технологическим оборудованием.

Распределение электроэнергии на напряжении 0,4 кВ производится с помощью вводно-распределительного устройства ВРУ. Для распределения электроэнергии предусмотрены распределительные щиты с автоматическими выключателями.

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры, не поставляемые комплектно с электрооборудованием, приняты ящики управления серии Я5000.

В рабочем проекте предусмотрено отключение вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

Предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение цеха. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220 В, ремонтного 36 В. Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. К установке приняты люминесцентные и светодиодные светильники. Управление освещением осуществляется выключателями установленных по месту.

Питающие и распределительные сети выполнены медными кабелями марки АВВГ, прокладываемые открыто по стенам и на тросе.

Заземление

Для обеспечения необходимого уровня безопасности в зонах обслуживания электротехнических устройств и установок предусмотрены заземляющие устройства с сопротивлением растеканию тока не более 4 Ом.

Во помещениях, содержащих электрооборудование и электроаппаратуру, предусмотрены внутренние контуры заземления, которые соединяются с общим наружным контуром заземления.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции электрооборудования и аппаратуры предусмотрено заземление корпусов, а также зануление корпусов светильников внутреннего и наружного освещения.

Предусмотрена система уравнивания потенциалов.

Предусмотрена прокладка по контуру здания внутренней магистрали заземления, соединяемой с наружным контуром заземления. Ответвления от магистрали заземления к заземляемым элементам оборудования выполняются из полосовой стали 25х4 мм.

Заземляющее устройство выполнено из вертикальных электродов Ø 16 мм длиной 5 м и из горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм.

Все металлические строительные конструкции, корпуса технологического оборудования также присоединяются к заземляющим устройствам.

Связь и сигнализация

Связь

В соответствии Технического задания, утверждённое ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 2 сентября 2015 года, телефонизация предусмотрена посредством связи GSM.

Пожарно-охранная сигнализация

Для обнаружения возможного пожара в помещениях и оповещения проектом предусмотрена автоматическая система обнаружения пожара на базе приёмно-контрольного охранно-пожарного прибора со встроенным аккумулятором «ВЭРС-ПК4» установленный в здании опраторской.

Электропитание прибора предусмотрено от сети напряжением~220В, резервное от аккумуляторной батареи. Питание осуществляется от ШВУ.

В зависимости от назначения помещения, категории размещения оборудования приняты дымовые и ручные пожарные извещатели.

Сети пожарной сигнализации выполнены кабелем марки КСПВ2х0,5 прокладываемым скрыто.

Для оповещения людей о пожаре устанавливается звуковое сигнальное устройство «Маяк 12К». Сеть оповещения выполнена кабелем ШВВП 2х0,75.

Оборудования пожарной сигнализации предусмотрено на работу с резервным источником питания напряжением 24 В.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения очистных сооружений предназначена для визуального контроля за прилегающей территорией и протоколирования, архивирования видеоинформации.

Видеонаблюдение осуществляется при помощи всепогодных видеокамер типа DS-2CD4A25FWD. Приемным устройством системы видеонаблюдения являются цифровой видеорегистратор на 8 каналов, установленного в здании операторской, который осуществляют прием, обработку, передачу на устройства отображения и запись видеосигналов от подключенных видеокамер.

Видеопоток от видеокамер передается в коммутационный шкаф кабелем марки F/UTP Cat.6, проложенным в металлической трубе Ø40 мм.

Уличные видеокамеры в термозащитном кожухе монтируются на мачтовых опорах и служат для контроля территории очистных сооружений.

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование установок системы видеонаблюдения заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Основные технические решения, принятые в рабочем проекте, сводят к минимуму вероятность возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций на территории очистных сооружений ливневой канализации.

Предотвращение возможной аварийной ситуации на очистных сооружениях ливневой канализации достигается следующими мероприятиями:

оборудование, которое может создать аварийную ситуацию, резервируется и предусмотрено автоматическое включение резервного оборудования;

управление технологическим оборудованием предусмотрено со щитов управления, где сосредоточены контрольно-измерительные приборы, устройства защиты, управления и сигнализации;

сосуды, работающие под давлением, снабжаются предохранительными устройствами;

компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает возможность свободного прохода людей при его обслуживании или эвакуации. Оборудование и трубопроводная арматура снабжены стационарными площадками обслуживания, лестницами, переходными мостиками;

помещения с постоянным обслуживающим персоналом оборудованы стационарным освещением, отоплением, вентиляцией, средствами связи, а также санузлами и эвакуационными выходами;

вертикальная планировка по территории решена с учетом предотвращения снежных заносов и подтопления талыми водами;

для предотвращения несанкционированного доступа посторонних лиц на территорию объекта предусмотрено ограждение и видеонаблюдение.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценки воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ИП «Асанов Д,А.» (ГЛ № 02241Р от 16 марта 2012 года).

На период строительно-монтажных работ установлено 5 организованных и 1 неорганизованный временный источник выбросов загрязняющих веществ, включающий 16 источников выделений. ДЭС (ист. № 0001-0002), компрессоры (ист. № 0003-0005), земляные работы (ист. № 6001/001-002), пересыпка материалов (ист. № 6001/00), сварочные работы (ист. № 6001/004), резка металла (ист. № 6001/005), пайка (ист. № 6001/005-006), битумные работы (ист. № 6001/007), покрасочные работы (ист. № 6001/008), склеивание деталей (ист. № 6001/009), буровые работы (ист. № 6001/010), механический участок (ист.

№ 6001/011), пилы, фреза (ист. № 6001/012), сварка ПЭТ труб (ист. № 6001/013), асфальтирование (ист. № 6001/014), дезинфекция (ист. № 6001/015), строительная техника (ист. № 6001/016).

Валовый выброс от автотранспорта не нормируется в соответствии с п. 6 статьи 28 Экологического кодекса РК и в общий объем выбросов вредных веществ не включается.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился с учетом фона г. Астаны (справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе, выданная РГП «Казгидромет» от 4 декабря 2020 года № 13-09/3853).

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на период строительства объекта показали, что максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммаций на границе жилой и санитарно-защитной зоны составляют менее 1 ПДК. Величины выбросов загрязняющих веществ принимаются в качестве обоснованных предельно-допустимых выбросов. На период эксплуатации объекта источники выбросов загрязняющих веществ отсутствуют.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 2

Наименование вещества	Номер источника	Выброс вещества г/с	Выброс вещества т/г
		апрель 2021 г.-апрель 2022 г.	
Организованные источники			
(0301) Азота (IV) диоксид	0001	0,0088	0,004
	0002	0,0656	0,1049
	0003	0,002	0,063
	0004	0,02	0,631
	0005	0,012	0,378
(0304) Азот (II) оксид	0001	0,0014	0,0007
	0002	0,0107	0,017
	0003	0,002	0,063
	0004	0,026	0,82
	0005	0,015	0,473
(0328) Углерод	0003	0,0003	0,009
	0004	0,003	0,095
	0005	0,002	0,063
(0330) Сера диоксид	0001	0,0002	0,0001
	0002	0,0016	0,0026
	0003	0,001	0,032
	0004	0,007	0,221
	0005	0,004	0,126
(0337) Углерод оксид	0001	0,16	0,0779
	0002	1,22	1,95
	0003	0,002	0,063
	0004	0,017	0,536
	0005	0,01	0,315
(1301) Проп-2-ен-1-аль	0003	0,0001	0,003
	0004	0,001	0,032
	0005	0,001	0,032
(1325) Формальдегид	0003	0,0001	0,003
	0004	0,001	0,032
	0005	0,001	0,032

(2704) Бензин	0001	0,027	0,0132
	0002	0,204	0,3261
(2754) Алканы C_{12}-C_{19}	0003	0,001	0,032
	0004	0,008	0,252
	0005	0,005	0,158
Неорганизованные источники			
(0123) Железо (II, III) оксиды	6001	0,0505	0,13473
(0128) Кальция оксид	6001	0,009	0,00044
(0143) Марганец и его соединения	6001	0,00571	0,015724
(0168) Олово оксид	6001	0,0003	0,0000201
(0184) Свинец и его неорганические соединения	6001	0,0004	0,0000301
(0190) диСурьма триоксид	6001	0,00002	0,00000004
(0301) Азота (IV) диоксид	6001	0,0064	0,0038
(0337) Углерод оксид	6001	0,00691	0,00591
(0342) Гидрофторид	6001	0,0005	0,00055
(0344) Фториды неорганические плохо раствори-мые	6001	0,0014	0,00051
(0349) Хлор	6001	0,001	0,00004
(0351) Диаммоний сульфат	6001	0,002	0,00001
(0408) Циклогексанон	6001	0,0064	0,0407
(0616) Диметилбензол	6001	0,0677	0,259285
(0621) Метилбензол	6001	0,0343	0,20443
(0827) Хлорэтилен	6001	0,000005	0,000004
(0930) 2-хлорбута-1,3-диен	6001	0,0002	0,000003
(1042) Бутан-1-ол	6001	0,0043	0,000065
(1048) 2-Метилпропан-1-ол	6001	0,0005	0,00004
(1061) Этанол	6001	0,0091	0,000065
(1071) Фенол		0,0014	0,00002
(1119) 2-Этоксиэтанол	6001	0,0048	0,000063
(1210) Бутилацетат	6001	0,0125	0,0538313
(1213) Этенилацетат	6001	0,00002	0,0000002
(1215) Дибутилфталат	6001	0,0083	0,0003
(1401) Пропан-2-он	6001	0,0233	0,120623
(2701) Аммофос	6001	0,002	0,00002
(2704) Бензин	6001	0,0528	0,2336
(2732) Керосин	6001	0,0417	0,4525
(2750) Сольвент нафта		0,0028	0,0022
(2752) Уайт-спирит	6001	0,0385	0,14971
(2754) Алканы C_{12}-C_{19}	6001	2,03	0,01383
(2902) Взвешенные частицы	6001	0,0508	0,047811
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6001	0,75484	3,39507202
(2914) Пыль гипсовая	6001	0,03	0,001
(2930) Пыль абразивная	6001	0,006	0,00125
(2936) Пыль древесная	6001	0,162	0,0051
(2977) Пыль талька	6001	0,01	0,0001
Всего		5,279205	12,10388676

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при строительстве проектируемых объектов не производится.

Размещение земельного участка для реконструкции очистных сооружений согласовано РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов МСХ РК» (письмо от 9 июня 2017 года № KZ45VRB000002649).

На период эксплуатации комплекса очистных сооружений ливневой канализации сброс очищенных ливневых вод осуществляется в р. Есиль.

Рабочий проект согласован РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов МСХ РК» (письмо от 14 августа 2017 года № 18-12-01-03/763) со сбросом в водоемы культурно-бытового назначения и Акмолинским филиалом РГП ПХВ «Казводхоз» КВР МСХ РК (письмо от 2 февраля 2018 года № 18-17-18-04/75).

Мониторинг состояния поверхностных вод на территории г. Нур-Султан осуществляет РГП «Казгидромет» МЭ РК, представлена справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ р. Есиль от 10 декабря 2020 года № 13-09/3911.

Ранее проект ПДС согласован Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астана (заключение ГЭЭ на проект нормативов эмиссий ПДС для ТОО «Астана Тазалык» № KZ84VDC00058214 от 17.02.2017 года).

После проведения реконструкции, проект ПДС подлежит корректировке по всем ингредиентам с учетом изменения нормативов по взвешенным веществам, БПКполн. и нефтепродуктам.

Обоснованные нормативы сбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Таблица 3

№ выпуска	Наименование показателя	Существующее положение 2020 год [20]					Предлагаемые нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу				
							май 2022 г. – декабрь 2022 г.				
		Расход сточных вод		Допустимая конц. на выпуске	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая конц. на выпуске	Сброс	
		$м^3/ч$	тыс. $м^3$/год	мг/$дм^3$	г/ч	т/год	$м^3/ч$	тыс. $м^3$/год	мг/$дм^3$	г/ч	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	Взвешенные вещества	1620	1946	61,4	99468	119,4765	4563,54	1404,47	12,06	55036,29	16,94
	БПКполн.			7,82	12668,4	15,2167			6	27381,24	8,43
	Нефтепродукты			0,172	278,64	0,3347			0,3	1369,06	0,42
Всего:					112415,04	135,0279	-	-	-	83786,59	25,79

Таблица 4

№ выпуска	Наименование показателя	Существующее положение 2020 год [20]			Предлагаемые нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу		
					2023-2030 г.г.		
		Расход сточных вод	Допустимая конц.	Сброс	Расход сточных вод	Допустимая конц.	Сброс

				на выпуске					на выпуске		
		м³/ч	тыс. м³/год	мг/дм3	г/ч	т/год	м3/ч	тыс. м3/год	мг/дм3	г/ч	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	Взвешенные вещества	1620	1946	61,4	99468	119,4765	4 563,54	2092,37	12,06	55036,29	25,23
	БПКполн.			7,82	12668,4	15,2167			6	27381,24	12,55
	Нефтепродукты			0,172	278,64	0,3347			0,3	1369,06	0,63
Всего:					112415,04	135,0279	-	-		83786,59	38,41

На период строительства и эксплуатации объекта воздействие на недра и геологические структуры не предусматривается. Рабочим проектом предусматривается полное восстановление нарушаемых при строительстве элементов благоустройства и озеленения.

Предусмотрена рекультивация нарушенных земель для предотвращения отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду и восстановление эстетической ценности нарушенных земель.

При соблюдении технологического процесса производства и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова на период строительства исключается. Отходы производства и потребления утилизируются с наименьшим риском для загрязнения окружающей среды, в том числе почв района.

На период строительства и эксплуатации образуемые отходы временно хранятся в соответствующих местах и контейнерах до передачи их третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, удалению отходов.

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации

Таблица 5

Наименование отхода	Количество, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Всего	733,84	0	733,84
в т.ч. отходов производства	724,215	0	724,215
отходов потребления	9,625	0	9,625
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов (AD070)	0,099	0	0,099
Тара пластмассовая из-под лакокрасочных материалов (AD070)	0,042	0	0,042
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	9,625	0	9,625
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,137	0	0,137
Строительный мусор (GG170)	723,937	0	723,937
Период эксплуатации			
Всего	562,578	0	562,578
в т.ч. отходов производства	557,953	0	557,953
отходов потребления	4,625	0	4,625
Янтарный уровень опасности			
Нефтепродукты (AD060)	10,858	0	10,858
Взвешенные вещества (AE020)	54,667		54,667
Зеленый уровень опасности			

Песковая пульпа (GO061)	492,003	0	492,003
Твердо-бытовые отходы (GO060)	4,625		4,625
Активированный уголь (GG060)	0,425	0	0,425

Согласно Акта обследования зеленых насаждений от 25 июля 2018 года, выданного ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» на площадке строительства под вынужденную пересадку подпадают 14 шт. деревьев.

В соответствии с дендрологическим планом, согласованным РГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны», письмо от 17 апреля 2018 года № 205-1993 предусмотрена посадка деревьев.

Рабочий проект согласован РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства РК» (письмо № 01-15/332 от 13 февраля 2018 года).

С целью учета общественного мнения и в соответствии с ст. 57-2 Экологического кодекса РК, до начала намечаемой деятельности организованы и проведены общественные слушания в форме открытых собраний по адресу г. Астана, ул. Бейбитшилик 11, каб. № 102 (протокол общественных слушаний от 3 августа 2017 года).

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Общие сведения

Реконструируемые очистные сооружения входят в состав ТОО «Астана-Тазалык» и расположены в центральной части города Астаны. По сторонам света территория площадки очистных сооружений граничит: на север - индивидуальная жилая застройка на расстоянии более 150 метров; на восток- многоэтажная жилая застройка на расстоянии более 300 метров; на юго-запад- река Есиль на расстоянии - 440 метров; по остальным сторонам-парковая зона. Концентрации, сбрасываемых загрязняющих веществ в реку Есиль после реконструкции очистных сооружений приняты на уровне ПДК для водоемов культурно-бытового назначения: по взвешенным веществам - 24,61 мг/дм³ (фон+0,75), БПКполн - 6 мг/дм³, нефтепродуктам - 0,3 мг/дм³ в соответствии с требованиями СП МНЭ РК от 16 марта 2015 года № 209.

Производственные отходы в период эксплуатации

Уловленные нефтепродукты от очистки ливневых сточных вод в количестве 12,2 м³/год собираются в металлические герметичные емкости для последующей передачи и утилизации специализированным предприятиям по договору. Взвешенные вещества в количестве 284,723 м³/год хранятся в здании временного осадка, вывозятся ежедневно автотранспортом в специализированные предприятия по договору.

Операторская

Рабочим проектом предусмотрена пристройка к существующему зданию КИПиА № 1. Здание имеет следующий состав помещений: операторская, коридор, душевая, санитарный узел.

Хозяйственно-бытовой водопровод

Система водоснабжения принята для подачи воды к санитарно-техническим приборам. Горячее водоснабжение принято от электроводонагревателя.

Бытовая канализация

Сеть бытовой канализации принята для отвода бытовых стоков от санитарных приборов с отводом в наружную канализационную сеть. Сети бытовой и производственной канализации приняты самотечные из полиэтиленовых канализационных труб.

Отопление

В здании предусмотрено электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторы.

Вентиляция

В здании операторской предусмотрена естественная вытяжная вентиляция из душевой и санитарного узла. Приток воздуха предусмотрен через неплотности оконных и дверных проемов.

Установление санитарно-защитной зоны

На период проведения строительных работ санитарно-защитная зона не устанавливается. Имеется санитарно-эпидемиологическое заключение от 05 декабря 2011 года № 06/715, выданное Департаментом Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК по городу Астана на корректировку технико-экономического обоснования «Развитие ливневой канализации в городе Астане на период до 2010 года» на расчетные периоды до 2015, 2020 и 2030 годы» с установленной на период эксплуатации санитарно-защитной зоны 100 метров. Размер санитарного разрыва для насосной станции на коллекторе принят 20 метров, согласно таблицы 1 приложения 3 СП МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237.

Санитарно-бытовые условия рабочих на период строительства

На период проведения строительных работ рабочие обеспечены санитарно-бытовыми условиями в существующих бытовых помещениях ТОО «Астана Тазалык». Выделены помещения для обогрева рабочих и кратковременного отдыха, помещения для приема пищи (столовая), организован питьевой режим. Мужская и женская раздевалки оборудованы индивидуальными шкафчиками для раздельного хранения личной и специальной одежды. Рабочие обеспечены специальной одеждой и обувью, строительными касками. Санитарные узлы и душевые обеспечены холодной и горячей водой. На строительном участке и в бытовых помещениях имеются аптечки первой помощи. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток освещены. В местах производства работ установлены контейнеры для сбора твердых бытовых отходов, с последующим вывозом на санкционированный полигон ТБО по договору со специализированной организацией.

6.6 Организация строительства

Организация строительства предусматривает:

максимальную механизацию земляных работ;

соблюдение мер безопасности и охраны окружающей среды при производстве работ;

строгое соблюдение технологии производства работ.

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

При подготовке участка под строительство в рабочем проекте предусмотрены следующие мероприятия:

устройство временных зданий и сооружений;

устройство временного энергоснабжения;

обустройство временных безопасных проходов для людей и проездов для автотранспорта;

обеспечение стройплощадки противопожарным инвентарем.

Продолжительность строительства

Нормативная продолжительность строительства определена на основании СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть I и составляет 13 месяцев.

Согласно письма заказчика от 23 сентября 2020 года № 509-11-09/1286 - начало строительства с апреля 2021 года.

Заделы по годам строительства составляют: 2021 г. – 69,0%; 2022 г. - 31,0%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «SANA-2015». Версия 20.4 от 21.10.20 г.по выпуску сметной документации в текущих ценах 2020 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015*, изменения и дополнения, выпуски 1 - 19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015, изменения и дополнения, выпуски 1 - 19;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020 (выпуск 3);

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020 (выпуск 3);

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2019, изменения и дополнения 1-19;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2019 на 2020 г.;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2019 (выпуск 1);

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный Заказчиком ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 08 декабря 2020 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2020 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2021-2022 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом 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 экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Развитие системы ливневой канализации в городе Астане». (Реконструкция очистных сооружений ливневой канализации района I-4)» внесены следующие изменения и дополнения:

Конструктивные решения

Общая часть

1. Для всех зданий и сооружений для защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод применена комплексная система защиты «Пенетрон». Даны указания по добавлению в состав бетона и покрытие внутренних бетонных поверхностей, заделка швов.

Регулятор-отстойник

2. На разрезе отстойника показано месторасположение абсолютной отметки 0,000.
3. На больших перепадах плиты днища предусмотрена набетонка в месте уступа.
4. Разработаны узлы армирования стен вертикальными и горизонтальными каркасами усиления.
5. Дано решение по опиранию поперечных балок на стены с утолщениями.

6. Разработан узел сопряжения днища со стенами.

7. Разработан узел сопряжения стен на углах.

Операторская

8. АС-7. Даны решения по креплению облицовочного слоя кладки к основной для многослойных конструкций наружных стен.

Насосная станция тип 1

9. КЖ-6. Разработана деталь армирования стен с плитой днища.

10. КЖ-7. Указано решение по обеспечению адгезии существующего бетона с новым.

11. КЖ-7. Конструкции узлов 1,3,4 доработаны.

12. КЖ-7. Конструктивно предусмотрены обрамляющие металлические конструкции на время производства работ.

13. КЖ-7. В разрезе по 1-1 показаны выпуски из стен для плит покрытия.

Здание обработки осадка

Здание временного хранения осадка

14. Жесткий узел соединения балки покрытия с колоннами доработан.

Водовыпуск

15. Разработаны монолитные конструкции лотка на участке выхода к берегу.

Трансформаторная подстанция

16. АС-16. Элементы чердачной крыши закреплены в середине пролета к конструкциям покрытия.

Отопление и вентиляция

17. Представлен расчет системы отопления и вентиляции здания обработки осадка.

18. Здание временного хранения осадка (поз.6а на ГП) сезонного типа с режимом работы в теплый период года. Отопление в здании не предусмотрено. Расчет воздухообмена здания временного хранения осадка представлен.

Оценка воздействия на окружающую среду

19. Представлен откорректированный раздел ОВОС.

20. Представлена справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ р. Есиль от 10 декабря 2020 года № 13-09/3911.

Организация строительства

21. Представлен откорректированный ПОС.

Сметная документация

22. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

23. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

7.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические, инженерно-геологические, гидрогеологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые решения по рабочему проекту соответствуют требованиям государственных нормативов, надежности работы очистных сооружений ливневой канализации.

Уровень ответственности объекта – I (повышенный).

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 года № 209; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 23 апреля 2018 года № 187; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 174; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Мощность очистных сооружений ливневой канализации района I-4	м^3/сут	21 252,0	21 252,0
2	Площадь водосбора ливневых вод	га	1 012,0	1 012,0
3	Площадь участка в пределах ограждения	га	1,6234	1,6234
4	Площадь застройки	м²	3994,5	3994,5
5	Протяженность отводящего коллектора очищенных стоков Ø1000 мм	км	593,0	593,0
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017 г., 2020-2022 гг. всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	4 718,005 3 202,436 809,733 705,836	2 672,847 1 446,124 811,395 415,328
7	Из них: 2017 г. (ПИР) 2020 г. (экспертиза РП) 2021 г. 2022 г.	млн. тенге		46,931 1,168 1 778,712 846,036
8	Нормативная продолжительность строительства	мес.	13	13

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Развитие системы ливневой канализации в городе Астане». (Реконструкция очистных сооружений ливневой

канализации района I-4)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

мощность очистных сооружений ливневой канализации района I-4	- 21 252,0 м^3/сут;
площадь водосбора ливневых вод	- 1 012,0 га;
площадь участка в пределах ограждения	- 1,6234 га;
площадь застройки	- 3994,5 м^2;
протяженность отводящего коллектора очищенных стоков Ø1000 мм	- 593,0 км;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017 г., 2020-2022 гг. всего гг. всего	- 2 672,847 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 1 446,124 млн. тенге,
оборудование	- 811,395 млн. тенге,
прочие	- 415,328 млн. тенге,
нормативная продолжительность строительства	- 13 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» в соответствии с условиями договора от 26 октября 2020 года № 01-1541.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласында нөсерлі канализация жүйесін дамыту» (I-4 ауданның нөсерлі канализация тазарту құрылыстарын реконструкциялау)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

I-4 ауданының нөсерлі канализация тазарту құрылыстарының қуаты	- 21 252,0 м^3/тәул.;
нөсерлі су ағызу ауданы	- 1 012,0 га;
қоршау шегіндегі учаске ауданы	- 1,6234 га;
құрылыс салу ауданы	- 3994,5 м^2;
Ø1000 мм тазартылған су ағыстарының бұру коллекторының ұзындығы	- 593,0 км;
2017 ж., 2020-2022 жж. ағымдағы және болжамдық бағалармен алғандағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 2 672,847 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 1 446,124 млн. теңге,
жабдық	- 811,395 млн. теңге,
өзгелері	- 415,328 млн. теңге,

құрылыстың нормативтік ұзақтығы - 13 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2020 жылғы 26 қазандағы № 01-1541 шарт талаптарына сәйкес «Нұр-Сұлтан қаласының Отын-энергетикалық кешені және коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Карагойшин Т.Д.

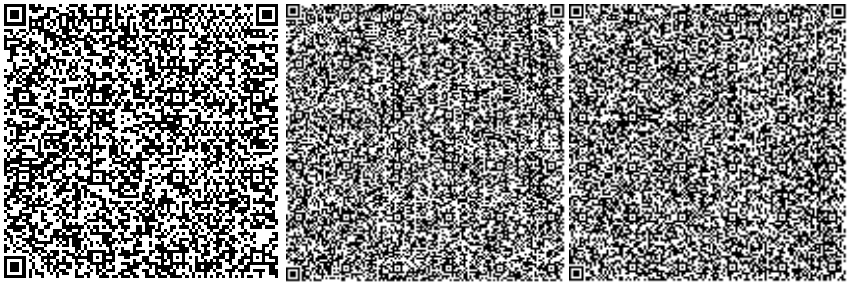
Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Баширов Р.К.

Начальник производственного отдела

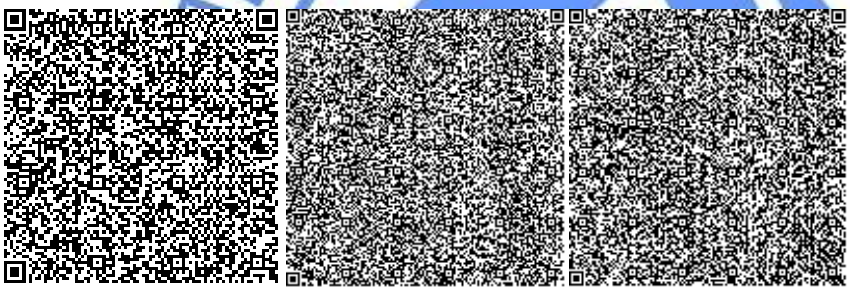
РГП "Госэкспертиза"



Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

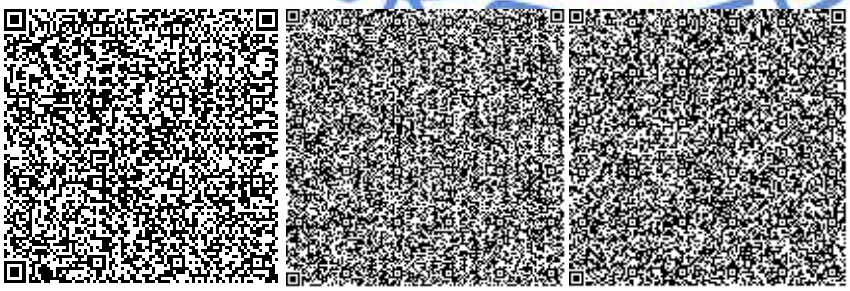
РГП "Госэкспертиза"



Асанова Г.З.

Начальник отдела

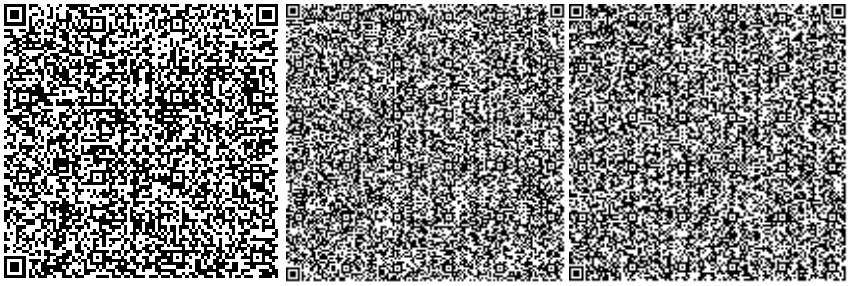
РГП "Госэкспертиза"



Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

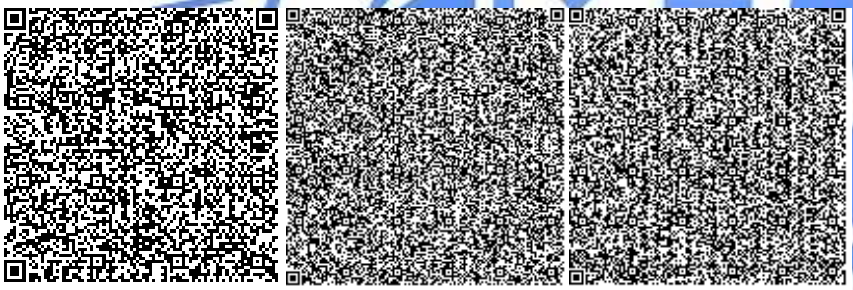
РГП "Госэкспертиза"



Иманбаев С.Б.

Начальник управления

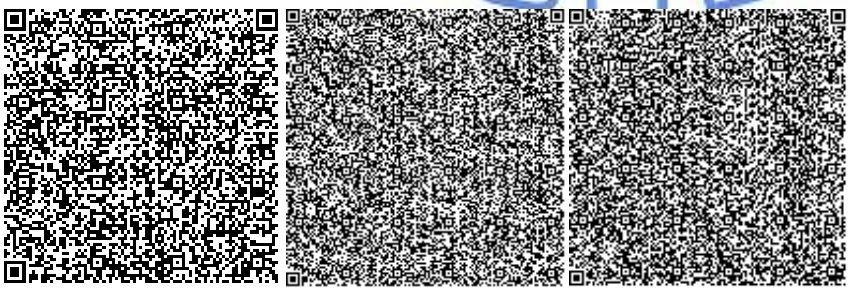
РГП "Госэкспертиза"



Хван К.

Советник генерального директора по техническим вопросам

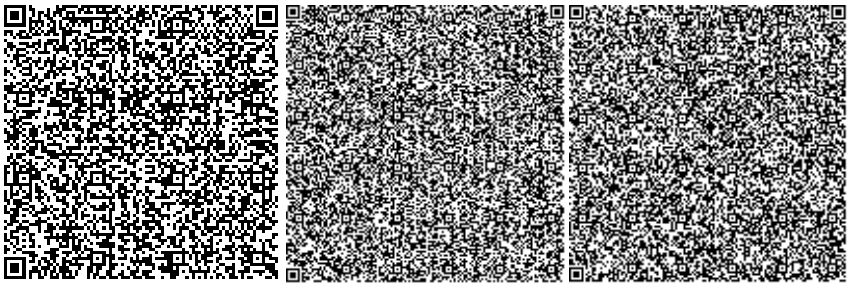
РГП "Госэкспертиза"



Ким А.П.

Эксперт

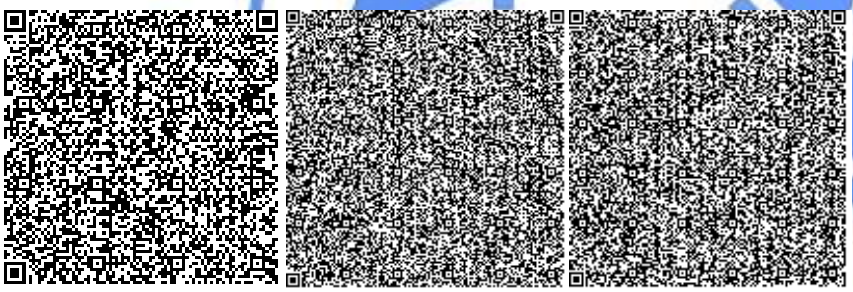
РГП "Госэкспертиза"



Наженов А.К.

Главный специалист

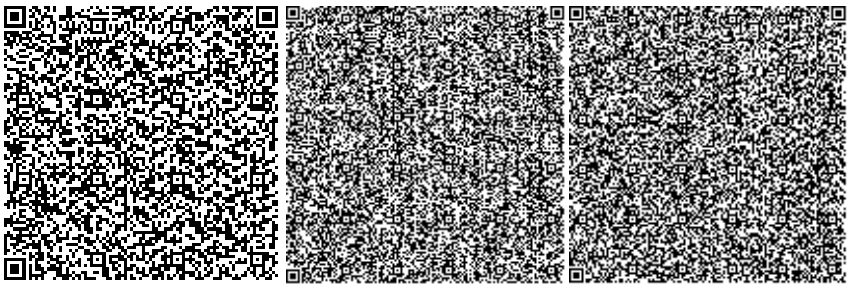
РГП "Госэкспертиза"



Шайпина М.А.

Эксперт

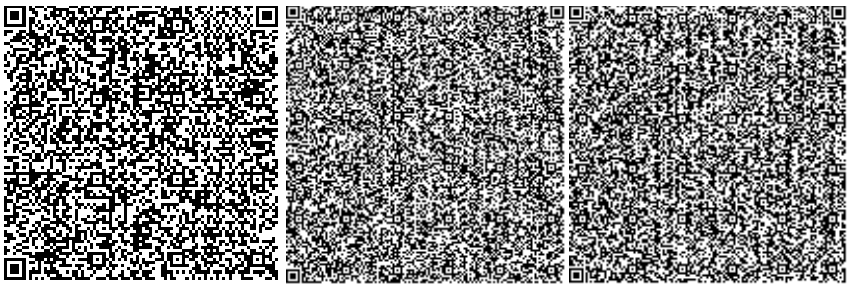
РГП "Госэкспертиза"



Сыздыков А.Х.

Эксперт

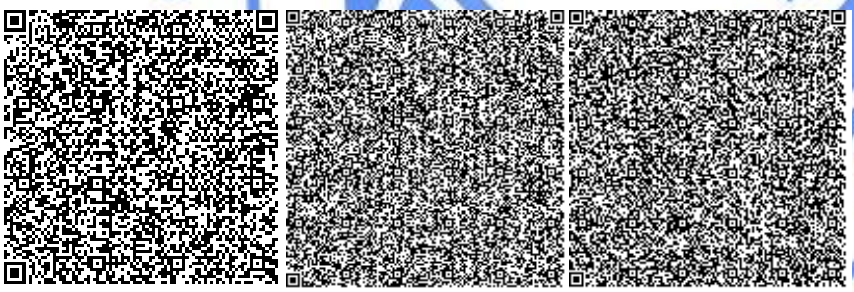
РГП "Госэкспертиза"



Ажнов С.В.

Эксперт

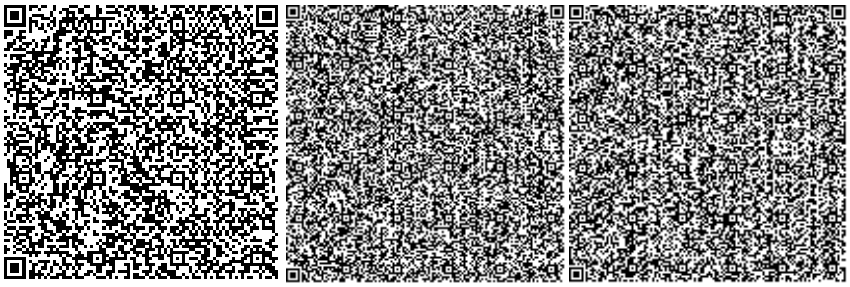
РГП "Госэкспертиза"



Бекисанова А.К.

Эксперт

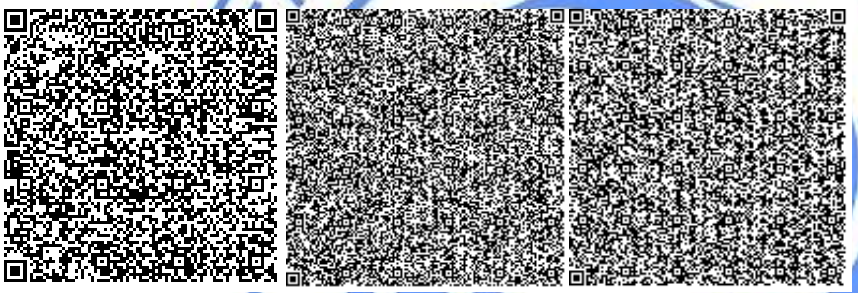
РГП "Госэкспертиза"



Ким А.

Эксперт

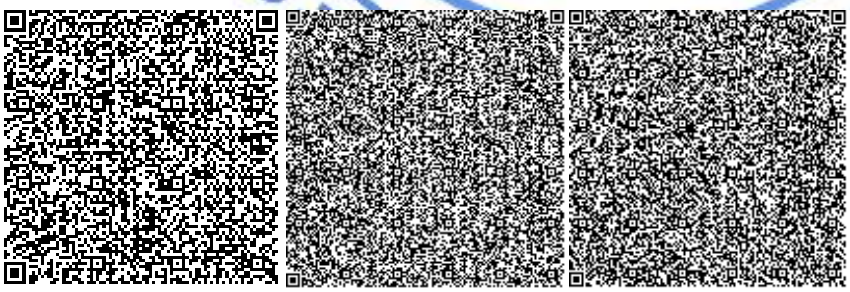
РГП "Госэкспертиза"



Сапарова А.С.

Эксперт

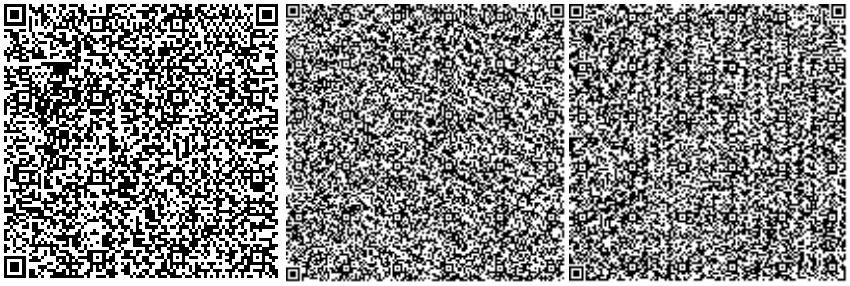
РГП "Госэкспертиза"



Артекова Г.К.

Эксперт

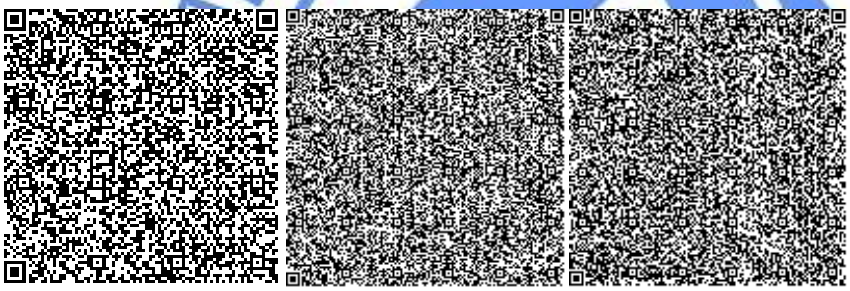
РГП "Госэкспертиза"



Омельченко Т.А.

И.о. руководителя сектора

РГП "Госэкспертиза"



Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ22VDD00157025

Акимат города Нур-Султан

Государственное учреждение "Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур -Султан" Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Сарыарка", улица Бейбітшілік, дом № 11

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 130740015861

Наименование производственного объекта: РП "Развитие системы ливневой канализации в городе Астане». (Реконструкция очистных сооружений ливневой канализации района I-4)"

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, район "Алматы" реконструкция очистных сооружений ливневой канализации района I-4

г.Нур-Султан, район "Алматы" реконструкция очистных сооружений ливневой канализации района I-4

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году 8,4267566 тонн
в 2022 году 3,67713016 тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году _____ тонн
в 2022 году 25,79 тонн
в 2023 году 38,41 тонн
в 2024 году 38,41 тонн
в 2025 году 38,41 тонн
в 2026 году 38,41 тонн
в 2027 году 38,41 тонн
в 2028 году 38,41 тонн
в 2029 году 38,41 тонн
в 2030 году 38,41 тонн
в 2031 году _____ тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах, не превышающих:

в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах , не превышающих:

в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн

5.Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды, на период действия настоящего Разрешения, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.
6.Выполнять программу производственного экологического контроля на период действия Разрешения.
7.Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы Оценки воздействия в окружающую среду (далее-ОВОС), проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению.
8. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению
Срок действия разрешения на эмиссии в окружающую среду с 01.04.2021 года по 31.12.2030 года
Примечание: * Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют со дня выдачи настоящего Разрешения и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 6 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.Разрешения на эмиссии в окружающую среду действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения.

Бегимбеков Айдын Куатжанович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: район "Сарыарка
"

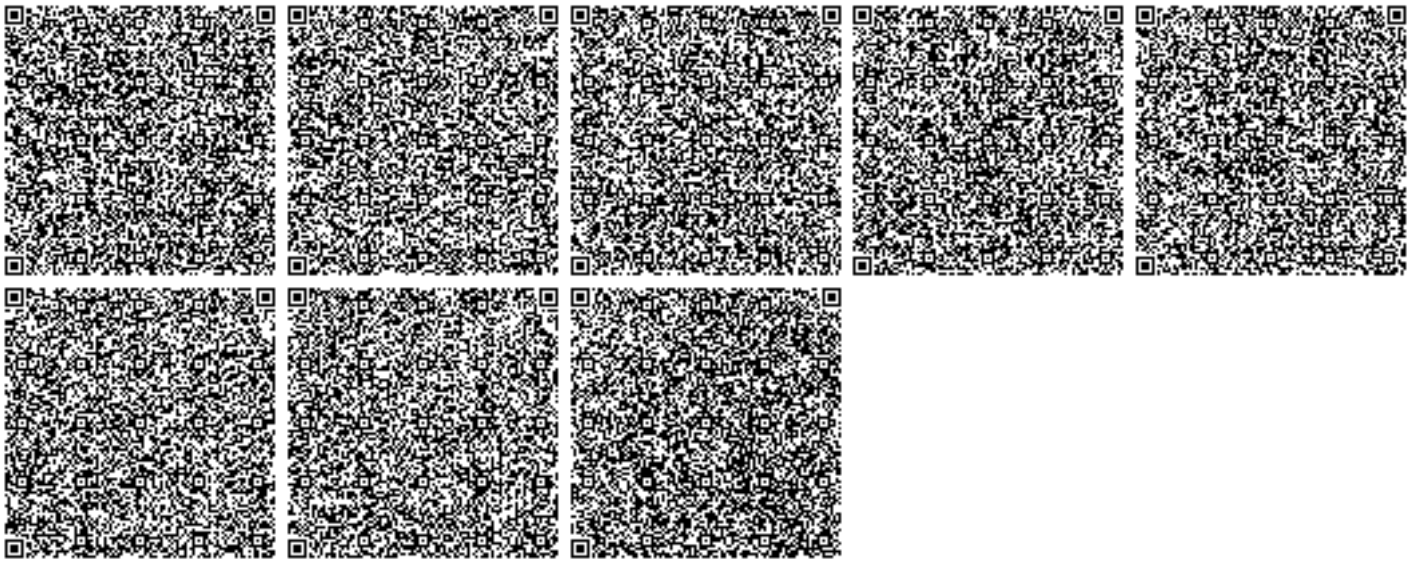
Дата выдачи: 23.12.2020 г.

Приложение №1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Заключение государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы ОВОС, проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий

№	Наименование заключение государственной экологической экспертизы	Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы
Выбросы		
Сбросы		
Размещение Отходов		
Размещение Серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Не превышать выбросов загрязняющих веществ в атмосферу установленных настоящим разрешением на эмиссии в окружающую среду.
2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу исчислять расчетным путем согласно проекту нормативов или проекту оценки воздействия на окружающую среду, по возможности использовать результаты инструментальных замеров по методикам, поквартально.
3. Представлять отчетность, относящуюся к охране природы по форме 870.00- Декларация по плате за эмиссии в окружающую среду с приложениями по форме 870.01.
4. Платежи за загрязнение окружающей среды исчислять по ставкам платы, установленным Решением Маслихата города Нур-Султан. Суммы платы исчислять исходя из фактических объемов загрязнения окружающей среды и установленных ставок. Внесение платы осуществлять в Управление государственных доходов по району Алматы г. Нур-Султан.
5. Ежеквартально - в течение 10 рабочих дней после отчетного квартала предоставить отчетность по результатам производственного экологического контроля, согласно приказу Министра энергетики РК «Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля» от 7 сентября 2018 года № 356.
6. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения, реализовать в полном объеме и в установленные сроки.
7. Ежеквартально предоставлять отчетность о выполнении условий природопользования.
8. Нарушение экологического законодательства, не исполнение условий природопользования влечет за собой приостановление, аннулирование данного разрешения согласно действующего законодательства.