«Астана қаласындағы нөсерлі кәріз жүйесін дамыту. V-3 ауданының нөсерлі кәрізінің тазарту құрылыстарын салу»
жұмыс жобасы бойынша
13.04.2021 ж. № 01-0205/21

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АКВА-Д» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласындағы нөсерлі кәріз жүйесін дамыту. V-3 ауданының нөсерлі кәрізінің тазарту құрылыстарын салу» 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

№ 01-0205/21 от 13.04.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Развитие системы ливневой канализации в г. Астане. Строительство очистных сооружений ливневой канализации района V-3»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «АКВА-Д»,
г. Нур-Султан

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Развитие системы ливневой канализации в г. Астане. Строительство очистных сооружений ливневой канализации района V-3»** 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 г. Астане. Строительство очистных сооружений ливневой канализации района V-3».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 1 февраля 2021 года № 01-0169.

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «АКВА-Д», г. Нур-Султан (государственная лицензия № 14009806 от 8 июля 2014 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, I категория).

ГИП – Ким А.В.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на разработку рабочего проекта, утвержденное заказчиком от 28 января 2015 года;

дополнение к техническому заданию на разработку рабочего проекта, утвержденное заказчиком от 6 января 2021 года;

приказ ГУ «Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства» от 7 сентября 2012 года № 462-ПИР об утверждении технико-экономического обоснования «Развитие системы ливневой канализации в городе Астане на периоды 2015, 2020 и 2030 годы» (заключение РГП «Госэкспертиза» от 28 июня 2012 года № 01-269/12);

постановление акимата города Нур-Султан от 13 ноября 2020 года № 510-2834 «О разрешении проведения изыскательских и проектных работ промышленно-гражданского назначения на земельном участке для ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» площадью 2,7520 га сроком на три года;

постановление акимата города Астаны от 12 января 2018 года № 114-73 «О реализации решения маслихата города Астаны от 29 декабря 2017 года № 232/26-VI «О схеме управления столицей Республики Казахстан-городом Астаной» (реорганизация ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны);

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 21 января 2021 года № KZ85VUA00350368;

письмо заказчика от 29 марта 2021 года № 509-11-09/656 об отсутствии сноса зеленых насаждений;

письмо заказчика от 29 марта 2021 года №509-11-09/662 по вывозу мусора, песка и нефтепродуктов от очистных сооружений;

письмо ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений» от 19 марта 2019 года № 396 по площади водосбора и расхода стока (с приложением на 17 листах);

Технические условия

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 7 ноября 2017 года № 09-12/3417 на проектирование очистных сооружений ливневой канализации;

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 29 июня 2020 года № 5-Б-181-1158 на внесение изменений в ранее выданные технические условия № 5-181-4809 от 17 октября 2017 года;

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 17 октября 2017 года № 5-181-4809 на присоединение к электрическим сетям.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» - согласование рабочего проекта от 15 декабря 2020 года № 509-11-09/1856;

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» - согласование размещения объекта от 3 февраля 2021 года № KZ32VRC00009673;

ТОО «Институт инженерного проектирования» – согласование рабочего проекта от 17 марта 2021 года № 21/58;

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» – согласование сброса грунтовой воды от 17 марта 2021 года;

ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» - согласование эскизного проекта от 4 февраля 2021 г. № KZ90VUA00358426;

согласование планов наружных сетей ливневой канализации (15/2-НК лист 3) в установленном порядке с заинтересованными организациями в 2021 году;

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» - согласование сброса грунтовых вод в сети ливневой канализации от 11 сентября 2020 года № 509-10-06/1200.

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» - согласование дендрологического плана от 30 марта 2021 года № 205-06-10/872.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Паспорт рабочего проекта.

Том 1. Общая пояснительная записка.

Том 2. Чертежи.

Том 3. Строительное водопонижение.

Том 4. Оценка воздействия на окружающую среду.

Том 5. Сметная документация.

Том 6. Проект организации строительства.

Перечень материалов и изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 12 апреля 2021 года.

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «ГеоТерр» в 2020 году.

Инженерно-топографические изыскания в М1: 500, выполненные ТОО «Астанагорархитектура» в августе 2020 года.

Справка РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» от 25 марта 2021 года № 03-3-05/798 о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в поверхностных водах реки Сарыбулак.

Справка РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» от 18 февраля 2021 года № 03-3-05/452 о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Нур-Султан.

Акт обследования зеленых насаждений от 18 сентября 2020 года, выданный ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» (письмо от 22 сентября 2020 года № 1021-қж).

Письмо РГП на ПХВ «Жасыл Аймак» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» от 30 марта 2021 года № 02-16/147 о том, что земельный участок проектируемого объекта не относится к государственному лесному фонду.

ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан» - письмо от 1 сентября 2020 года № 1852-кж об отсутствии сибиреязвенных захоронений животных и других неблагополучных инфекций на отведенном земельном участке под строительство очистных сооружений ливневой канализации района V-3.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Реализация работ предусмотрена в соответствии с утвержденным технико-экономическим обоснованием «Развитие системы ливневой канализации в городе Астане на периоды до 2015, 2020 и 2030 годы». Цель и назначение строительства очистных сооружений ливневой канализации - для регулирования и очистки поверхностного стока района V-3 города Нур-Султан.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Комплекс очистных сооружений ливневой канализации района V-3 расположен в районе «Байконур» вдоль шоссе Алаш в г. Нур-Султан.

В геоморфологическом это водораздельная равнина. Поверхность участка представляет мелкосопочник.

Абсолютные отметки поверхности изменяются от 367,0 до 388,1 м.

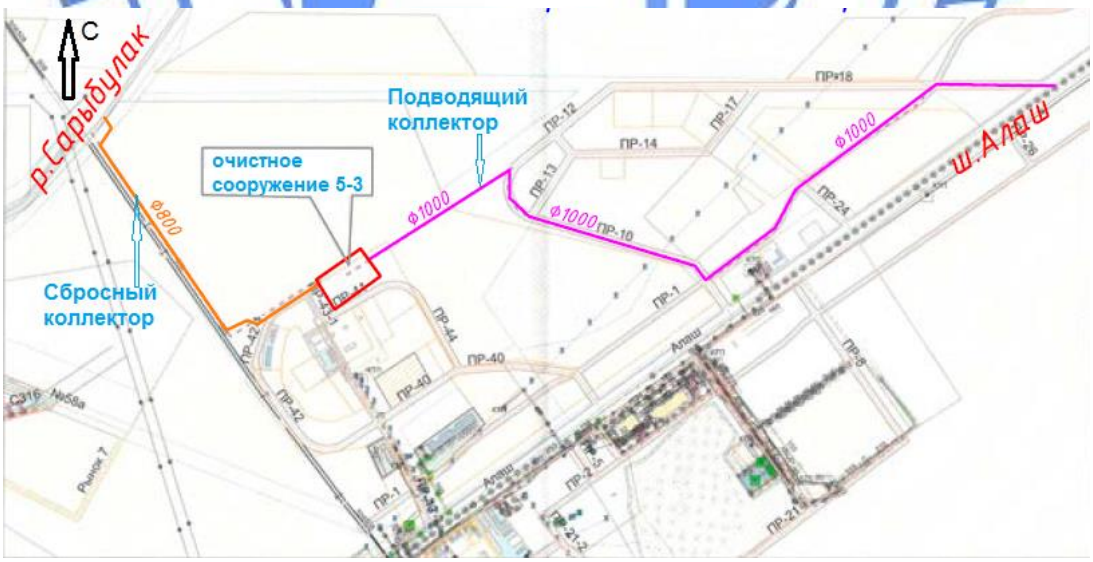


Рис.1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон - IВ;

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 техническому отчету по инженерно-геологическим изысканиям арх. (инв.) № 2/1125, выполненному ТОО «ГеоТерр» г. Нур-Султан в 2020 году, площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

насыпной грунт представлен с включением дресвы и щебня. Мощность 0,5-0,7 м;

плодородный слой почвы представлен суглинком гумусированным. Мощность слоя 0,2-0,4 м;

ИГЭ-1 (dpQ_{II-III}). Суглинки коричневые, коричневато-серые, серые карбонатизированные твердые с глубины 1,0-3,2 м линзы от полутвердых до тугопластичных с прослоями супеси (m=20 см). Мощность слоя 1,0-5,1 м,

ρ_{II}=1,95 г/см^3, c_{II}=9,0 кПа, φ_{II}=19°, E=5,0 МПа;

ИГЭ-2 (eMz). Глины элювиальные пестроцветные (буровато-красные, желтые, желтовато-красные, серые, серовато-зеленые, вишневые) твердые, участками полутвердые с прослоями суглинка (m=20 см), с включением рухляковых обломков аргиллитов и алевролитов, с прослоями дресвяно-щебенистого грунта (m=20 см). Мощность слоя 1,2-4,5 м,

ρ_{II}=1,94 г/см^3, c_{II}=21,0 кПа, φ_{II}=20°, E=7,0 МПа;

ИГЭ-3 (eMz). Суглинки элювиальные пестроцветные (желтовато-бурые, красновато-бурые, желтые, буровато-зеленые, вишнево-серые, зеленовато-серые, буровато-серые) твердые, участками полутвердые с прослоями глины (m=20 см), с включением рухляковых обломков аргиллитов и алевролитов, с прослоями дресвяно-щебенистого грунта (m=20 см). Мощность слоя 1,8-4,0 м,

ρ_{II}=1,98 г/см^3, c_{II}=28,0 кПа, φ_{II}=18°, E=11,0 МПа.

Грунтовые воды вскрыты повсеместно на глубинах 0,5-4,8 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 366,10-384,90 м. Прогнозируемый максимальный подъем уровня на 1,5 м выше установившегося.

Территория подтопленная.

По отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе грунтовые воды обладают сильной агрессивностью и к железобетону - среднеагрессивные.

Грунты обладают к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе сильной степенью агрессии и к железобетону - среднеагрессивные.

6.2 Проектные решения

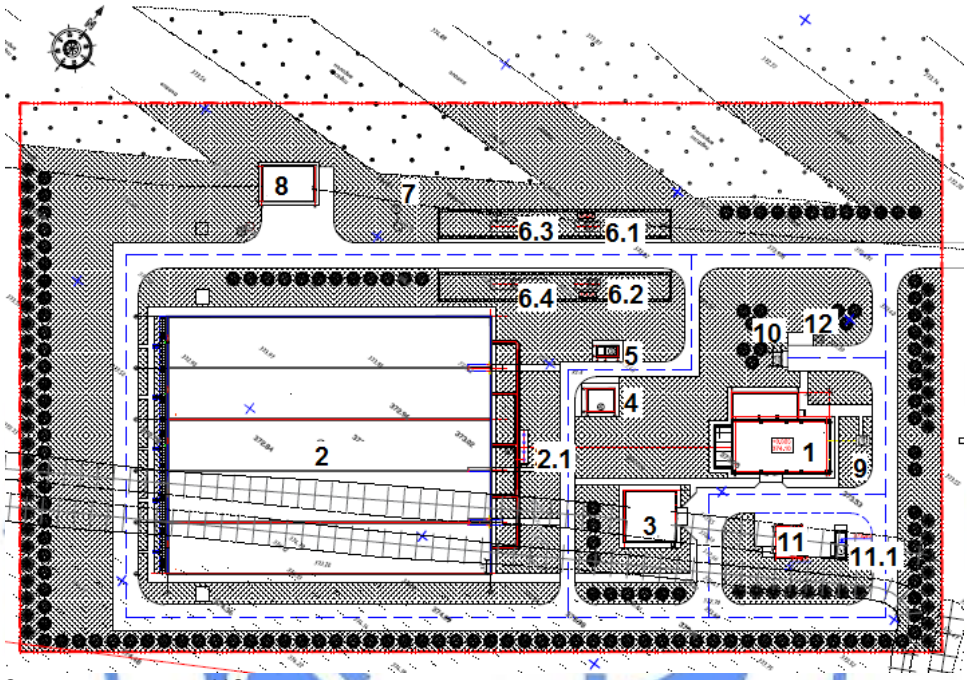
Рабочим проектом предусмотрено строительство следующих сетей и сооружений:
подводящий коллектор ливневой канализации;
площадка очистных сооружений ливневой канализации (ОСЛК),
сбросной коллектор ливневой канализации с выпускным оголовком;
наружные сети электроснабжения КЛ 10 кВ.

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план комплекса очистных сооружений ливневой канализации района V-3 в г. Астане разработан на основании: задания на проектирование ГУ «Управления топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г. Нур-Султан», постановления акимата города Нур-Султан от 13 ноября 2020 года № 510-2834, согласованного эскизного проекта.

Проектируемый участок имеет прямоугольную форму с размерами 215х128 м, площадью земельного участка – 2,7520 га.

Генеральный план разработан на основании инженерно-топографической съемки масштаба 1:500, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» в августе 2020 года. Система высот – Балтийская, система координат – местная.



1. Здание решеток с НС подачи;
2. Аккумуляторы-отстойники;
2.1. Подающие лотки;
3. Здания обезвоживания;
4. НС осветленных стоков;
5. НС возврата стоков от системы глубокой очистки и доочистки;
6. Сооружения глубокой очистки и доочистки;
6.1 – 6.2. Пескоотделитель;
6.3 – 6.4. Бензомаслоотделитель;
7. Установка обеззараживания воды;
8. Резервуар запаса воды;
9. Камера с расходомером;
10. Выгреб;
11. Трансформаторная подстанция;
11.1. Дизель-генераторная установка;
12. Площадка для контейнеров ТБО.

Рис. 2 Схема генерального плана

На участке размещены следующие проектируемые здания и сооружения:
здание решеток с НС подачи;
аккумуляторы-отстойники;
подающие лотки;
здания обезвоживания;
НС осветленных стоков;
НС возврата стоков от системы глубокой очистки и доочистки;

сооружения глубокой очистки и доочистки;
пескоотделитель – 2 ед.;
бензомаслоотделитель – 2 ед.;
установка обеззараживания воды;
резервуар запаса воды;
камера с расходомером;
выгреб;
трансформаторная подстанция;
дизель-генераторная установка;
площадка для контейнеров ТБО.

Вертикальная планировка выполнена на основании выкопировки из ПДП, выданной НИПИ «Астанагенплан». За относительную отметку ±0,000 принята абсолютная отметка 374,10 м - пол «здания решеток с НС подачи», по Балтийской системе высот. По территории предусмотрен отвод поверхностных вод проектируемой системой ливневой канализации.

На площадке комплекса очистных сооружений предусмотрено благоустройство прилегающей территории, проезды для специальной и обслуживающей техники и тротуары для обслуживающего персонала по пешим подходам. Территория ограничена по периметру сетчатым ограждением, на въезде предусмотрены ворота. «Здание решеток с насосной станцией подачи» оборудовано скамьями для кратковременного отдыха и урнами для сбора отходов. Территория освещена уличными фонарями, предусмотрено озеленение газонной травой и деревьями. Существующая молодая посадка, подпадающая на участок застройки, сохраняется.

Размеры даны и выражены в метрах по осям зданий и сооружений, горизонтальная разбивка и привязка зданий и сооружений, а также дорог, тротуаров и площадок производится от границ участка.

Основные показатели по генеральному плану комплекса очистных сооружений V-3

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Показатели
1	Площадь участка в пределах ограждения	га	2,7520
2	Площадь застройки зданий и сооружений	м^2	5 604,49
3	Площадь покрытий (дорожных проездов, тротуаров и площадок в т.ч. бортового камня)	м^2	6 175,1
4	Площадь озеленения, всего, в том числе проектируемая площадь озеленения	м^2	15 740,41 13 742,01

6.2.2 Технологические решения

Расчетные расходы

Очистные сооружения ливневой канализации предусмотрены для регулирования очистки поверхностного стока района стока V-3. Общая площадь водосбора района стока составила 626,2 га.

Среднегодовые объёмы поверхностных вод определены по СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» и составили:

талых вод - 340 966 м^3/год;
дождевых вод - 551 056 м^3/год;
поливомоечных вод - 62 620 м^3/год;
общее - 954 642 м^3/год.

Расчетный расход дождевых вод, поступающих на очистные сооружения по коллектору составил 798,29 л/с. Общий единовременный объём стока расчетного дождя, направляемого на очистку, составляет 15 405 м^3.

Расчетные загрязнения ливневых и талых стоков

Состав поверхностного стока, поступающего на очистные сооружения, принят согласно СН РК 4.01-03-2011.

Расчетные концентрации загрязнений в стоке до и после всех ступеней очистки

Таблица 2

Наименование загрязнений	Концентрация загрязнений в исходном стоке, мг/л	Эффект после всех ступеней очистки, %	Концентрация в очищенном стоке, мг/л	ПДК мг/л
PH	7,7			6,5-8,5
Взвешенные вещества Дождевой Талый	 650 2500	 99,6% 99,6%	 2,53 9,8	увеличение не более 0,75 мг/л (р. Сарыбулак 17,62 мг/л)
БПК$_{20}$ мгО$_2$/л Дождевой талый	 60 100	 94,2% 94,2%	 3,5 5,76	(БПК$_{полн}$) 6,0 (приказ № 209 прил. 9 п. 9 для водоемов в черте населенных мест)
Нефтепродукты Дождевой Талый	 12 20	 99,55% 99,55%	 0,05 0,09	0,3 (приказ № 209 прил.9 п.15 и прил. 10 п. 925)

Очистные сооружения ливневой канализации

Технологическая схема очистки

Поверхностный сток с территории бассейна по сборному коллектору диаметром 1 250 мм поступает на проектируемые очистные сооружения района V-3 г. Нур-Султан.

Очистные сооружения района V-3 приняты накопительного типа, с регулированием поверхностного стока по объёму и расходу.

Очистные накопительного типа работают с равномерной подачей сточных вод насосной станцией на очистку, т.к. в технологическую схему очистки поверхностных стоков включены сооружения для регулирования расхода сточных вод и усреднения их состава (аккумулирующие резервуары):

здание решеток с НС подачи;
аккумуляторы-отстойники;
НС осветленных стоков;
сооружения глубокой очистки и доочистки;
установка обеззараживания воды;
насосная станция возврата стоков из сооружений глубокой очистки и доочистки;
здание обезвоживания;
резервуар запаса воды.

Степень очистки поверхностных сточных вод позволяет использовать её для полива зеленых насаждений и мойки улиц.

Сброс доочищенных поверхностных стоков от блоков очистки и доочистки производится в р. Сарыбулак.

Здание решеток с НС подачи

Здание решеток с насосной станции (НС) подачи предусмотрена для улавливания крупного плавающего мусора и подачи очищенных стоков на аккумуляторы-отстойники.

В здании предусмотрены:
помещение решеток;
насосная станция подачи ливневых вод на очистку;
камера с арматурой;
служебные и бытовые помещения.

Помещение решеток предназначено для улавливания крупного мусора, поступающего с ливневыми и талыми стоками по подводящему коллектору диаметром 1000 мм. В помещении предусмотрено два железобетонных канала (1 рабочий, 1 резервный) шириной 1 400 мм и глубиной 2 250 мм, с установкой в них механизированных решеток (1 рабочая, 1 резервная). Для транспортировки задержанного мусора и его обработки предусмотрена установка транспортера и пресса.

Решетки приняты грубой очистки грабельного типа производительностью 2 874,7 м^3/ч, с шириной прозоров 15 мм. Задержанный на решетках мусор подается на конвейер винтовой производительностью 2 м^3/час, длиной 5,2 м. Конвейер подает мусор на пресс винтовой отжимной производительностью 2 м^3/час. Спрессованный мусор с остаточной влажностью 60-50% поступает в контейнеры и вывозится в места, согласованные с СЭС.

Работа решеток, транспортера и пресса предусмотрена в автоматическом режиме. Для перекрытия каналов предусмотрены щитовые затворы с электроприводом. После очистки от крупного мусора ливневые стоки поступают в приемный резервуар насосной станции.

Насосная станция предусмотрена для подачи ливневых вод в аккумуляторы-отстойники. Насосная станция отнесена ко 2 категории надежности. В целях предохранения помещения механизированных решеток от затопления, аварийный перелив в насосной станции выполнить невозможно и производительность ее предусмотрена на полный расчетный расход ливневых вод в подводящем коллекторе и составляет 804 л/с или 2 893,5 м^3/час.

В насосной станции установлены 3 рабочих, 1 резервный (и 1 резервный на складе) погружных насосов производительностью 964,5 м^3/час (267,9 л/с) каждый, напором 9,63 м, мощностью 31 кВт. Работа насосов предусмотрена в автоматическом режиме в зависимости от уровня стоков в приемном резервуаре.

Для обслуживания оборудования решеток и насосов предусмотрена кран-балка грузоподъемностью 2,0 т.

Напорные трубопроводы приняты из стальных электросварных труб d426x8; 530x8 по ГОСТ 10704-91 с антикоррозийной изоляцией эмалью эпоксидно-каменноугольной.

Служебные и бытовые помещения предусмотрены для размещения персонала станции очистки ливневых вод.

<u>Аккумуляторы-отстойники</u>

Аккумуляторы-отстойники предназначен для аккумулирования, регулирования и отстаивания всего поверхностного стока, поступающего на очистные сооружения. Общий расчетный объем аккумулятора рассчитан на прием стоков от расчетного дождя и составляет 15 405,5 м^3.

Аккумулятор-отстойник состоит из 5 параллельно расположенных секций размером в плане 11,6x75 м каждая.

Поверхностный сток из насосной станции подается по четырем напорным трубам d500 в подающие железобетонные лотки сечением 800x1250(h), 500x1250(h) и далее поступает в аккумуляторы-отстойники. Для равномерного распределения стоков по всей ширине отстойника и гашения скорости потока предусмотрен распределительный лоток шириной 1,5 м. Для возможности отключения каждой секции на подводящем лотке предусмотрена установка щитовых затворов с редуктором.

Максимальный уровень воды в сооружении соответствует абсолютной отметке 372,90 м. На случай переполнения емкостей в средних секциях предусмотрены переливные окна, а в крайних секциях предусмотрены аварийные переливные лотки сечением 800х600(h) с дальнейшим отводом в сбросной коллектор и далее р. Сарыбулак.

Отстоявшаяся в течении минимум 2 часов вода откачивается поочередно из каждой секции насосами, установленными в отдельно стоящей подземной насосной станции осветленных стоков на сооружения глубокой очистки и доочистки. При срабатывании уровня осветленных стоков в аккумуляторе (отм. 369,40 м) насосы автоматически отключаются и подается сигнал в диспетчерскую для включения насосов откачки осадка.

Для сбора осадка в каждой секции предусмотрены поперечные сборные лотки и приямки общей емкостью 20,3 м^3. Удаление осадка производится после каждого дождя погружными песковыми насосами со взмучивающей насадкой, установленными в бункере каждой секции. Производительность пескового насоса составляет 213,6 м^3/ч (59,3 л/с) каждый, напор 13,7 м. Включение насосов от кнопки в шкафу. При достижении минимального уровня в приямке насос автоматически отключается и подается сигнал в диспетчерскую для откачки осветленной воды в следующей секции. Для подъема насосов предусмотрены специальные площадки обслуживания с подъемно-транспортным оборудованием грузоподъемностью 0,6 т. Осадок подается в сепараторы песка, установленные в здании обезвоживания.

Смыв осадка в каждой секции принят с помощью специальных ковшей (гидроотвалов). Ковш подвешен на двух подшипниках и имеет смещенный центр тяжести, при наполнении водой он переворачивается и образует поток воды, который двигаясь с большой скоростью по наклонному днищу смывает осадок в специальный приямок для осадка.

В каждой секции установлено по 2 ковша емкостью 8,67 м^3 каждый. Вода в ковши подается насосом, установленном в резервуаре запаса воды. Смыв осадка производится в каждой секции поочередно.

Все технологические трубопроводы внутри регулятора-отстойника выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 ⌀325х8; 273х8; 219х8; 114х5; 57х3,5 мм, покрытых антикоррозийной изоляцией (эпоксидно-каменноугольная эмаль).

Из аккумулятор-отстойника осветленная вода самотеком поступает в насосную станцию осветленных стоков.

<u>НС осветленных стоков</u>

Насосная станция (НС) осветленных стоков предназначена для перекачки осветленного стока на сооружения глубокой очистки и доочистки. Общая производительность насосной станции составляет Q=81,2 л/с (292,32 м^3/ч). Категория надежности действия - III. Станция запроектирована подземного типа размерами в плане 6,0х5,0.

В насосной станции установлены два рабочих насоса (1 резервный хранится на складе) сухой установки производительностью 40,6 л/с (146,2 м^3/ч) каждый, напор 7,21 м. Насосы установлены под заливом. Откачка осветленной воды производится из каждой секции поочередно. Опорожнение всех секций принято в течении 3 суток, с учетом технических перерывов расчетное время опорожнения всего объема составляет 46 часов, время опорожнения 1-й секции 9,8 час. Включение насосов от кнопки в шкафу управления после минимального 2-х часового отстаивания. При достижении минимального уровня срабатывания осветленного слоя стока (отм. 369,40 м), насосы автоматически отключаются и подается сигнал в диспетчерскую для включения насосов откачки осадка и переключения для откачки осветленной воды из следующей секции.

Для откачки дренажной воды из дренажного приямка, предусмотрена установка погружного насоса (1 резервный + 1 на складе) производительностью 7,9 м^3/ч, напором 8 м.

Работа дренажного насоса автоматическая от уровня воды в приямке. Откачка дренажной воды производится в подающий лоток.

Всасывающие и напорные трубопроводы монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91 d57x3.5; 219x8; 325x8 мм, с антикоррозийной изоляцией (эпоксидно-каменноугольная эмаль).

Сооружения глубокой очистки и доочистки

Сооружения глубокой очистки предназначены для глубокой очистки осветленных поверхностных сточных вод для возможности их сброса в поверхностный водоем (р. Сарыбулак).

Сооружения глубокой очистки приняты полностью заводского изготовления с общей производительностью 80 л/с (2 комплекта по 40 л/с), и состоят из распределительного (регулирующий) колодца, пескоотделителя и бензомаслоотделителя.

Распределительный (регулирующий) колодец

Распределительный (регулирующий) колодец обеспечивает подачу расчетного значения расхода осветленной в отстойнике-аккумуляторе воды на сооружения доочистки и отвод излишней воды по обводному трубопроводу обратно в аккумулятор. Регулирование расхода необходимо, так как подача насосов осветленной воды на сооружения доочистки значительно меняется в зависимости от уровня воды в аккумуляторе-отстойнике.

Пескоотделитель

Пескоотделители приняты в качестве 2-ой ступени очистки поверхностного стока после аккумулятора-отстойника и предназначены для улавливания взвеси и обеспечения бесперебойной работы бензомаслоотделителя. Приняты два пескоотделителя производительностью 40 л/с каждый. Осадок по мере накопления (при срабатывании сигнализации) откачивается автомашинами и увозится в места, согласованные с СЭС.

Бензомаслоотделитель

Бензомаслоотделители с коалесцентными и абсорбирующими фильтрами предусмотрены для улавливания мелкодисперсных взвесей и нефтепродуктов. Приняты два отделителя производительностью 40 л/с каждый. Бензомаслоотделители снабжены системой сигнализации. Установленные внутри отделителя датчики, контролируют толщину слоя отделившихся нефтепродуктов и подают сигнал диспетчеру на их откачку.

Осадок по мере накопления (при срабатывании сигнализации) откачивается автомашинами и увозится в места, согласованные с СЭС.

Установка обеззараживания воды

Установка обеззараживания воды предназначена для обеззараживания очищенных стоков на сооружениях глубокой очистки и доочистки. Обеззараживание производится ультрафиолетовым излучением.

Для ультрафиолетового излучения предусмотрена установка УФ-обеззараживания погружного типа производительностью 300 м^3/ч и мощностью 8,1 кВт, установленная в камере.

После обеззараживания очищенные и доочищенные поверхностные сточные воды сбрасываются в отводящий коллектор (отводит в р. Сарыбулак) и резервуар запаса воды.

Насосная станция возврата стоков из сооружений глубокой очистки и доочистки

Насосная станция возврата стоков предназначена для перекачки осветленной воды от регулирующего колодца системы доочистки, превышающей расчетные расходы обратно

в аккумуляторы-отстойники. При максимальном уровне воды в аккумуляторе каждый насос откачки осветленной воды будет подавать на 10-30 л/с больше расчетного, на сооружения глубокой очистки и доочистки должен подаваться фиксированный расход. Для этого предусмотрены регулирующие колодцы, позволяющие отводить лишнюю воду назад в отстойник.

Насосная станция относится к III категории надежности действия.

В насосной станции установлен 1 рабочий (1 резервный хранится на складе) погружной насос производительностью 60,25 л/с (217,1 м^3/ч), напором 6,56 м с мощностью электродвигателя 7,5 кВт. Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня воды в приемном резервуаре.

Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб d325x8x5 и 219x8 мм по ГОСТ 10704-91 с антикоррозийной изоляцией (эпоксидно-каменноугольная эмаль).

Здание обезвоживания

Сооружение предусмотрено для обезвоживания песковой пульпы, поступающей в летний период из осадочной части аккумуляторов-отстойников.

В здании установлено 3 сепаратора песка (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 30 л/с (108 м^3/ч).

Песковая пульпа в сепараторы подается по напорному трубопроводу. Обезвоженный осадок влажностью от 20% до 50% выгружается в специальные металлические бадьи емкостью 2,5 м^3. Сливная вода по самотечному трубопроводу отводится в приемную камеру здания решеток с НС подачи.

Работа сепараторов происходит в автоматическом режиме – сблокирована с работой песковых насосов в аккумуляторах-отстойниках. Ремонтное опорожнение сепараторов предусмотрено гибким шлангом d50 в трап в летнее время.

Выгрузка контейнеров с песком предусмотрена при помощи подвесной электрической кран-балки грузоподъемностью 5 т в автосамосвалы. Песок вывозится в места, установленные СЭС.

Трубопроводы подачи пульпы и отвода сливной воды запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 d219x8; d273x8, 325x8 мм с антикоррозийной изоляцией (эпоксидно-каменноугольная эмаль).

Резервуар запаса воды

Резервуар запаса воды запроектирован для хранения и подачи очищенных стоков на сооружениях глубокой очистки и доочистки на собственные нужды станции.

Объем резервуара рассчитан на запас воды для заполнения ковшей для смыва осадка во всех 5-ти отстойниках, запаса воды для полива зеленых насаждений территории станции за принятый расчетный период и на технические нужды здания решеток с насосной станцией подачи.

Резервуар выполнен в виде подземного сооружения размером в плане 12x8 м. Полезный объем составляет 163,2 м^3.

Заполнение резервуара предусмотрено водой по самотечному трубопроводу d530x10 мм. Для поддержания уровня воды в резервуаре на трубопроводе подачи ливневых очищенных вод установлена задвижка с электроприводом. Для определения уровня воды в резервуаре предусмотрена установка уровнемера с передачей данных диспетчеру.

В резервуаре запаса воды установлены три группы погружных насосов:

1-ая группа: насосы заполнения ковшей для смыва осадка в аккумуляторах-отстойниках;

2-ая группа: насосы для технических нужд здания решеток с НС подачи;

3-я группа: насосы для полива зеленых насаждений.

Все насосные станции отнесены к III категории надежности действия.

В 1-й группе установлен 1 рабочий (1 резервный на складе) насос производительностью 39,8 м^3/ч, напором 11,4 м. Включение и отключение насоса производится оператором очистных сооружений от кнопки, находящейся в непосредственной близости к ковшам, установленным в каждой секции аккумуляторов-отстойников.

Во 2-й группе установлен 1 рабочий (1 резервный на складе) погружной насос производительностью 11,5 м^3/ч, напор 53,8 м.

Работа насоса автоматизирована в зависимости от давления в напорном трубопроводе.

В 3-й группе установлен 1 рабочий (1 резервный на складе) погружной насос производительностью 11,5 м^3/ч, напором 53,8 м.

Включение и отключение насосов производится оператором станции очистки. Также предусмотрено автоматическое отключение от минимального уровня воды в резервуаре.

Напорный трубопровод насоса полива выполнен из стальных электросварных труб d57x3,5 мм, насосов заполнения ковшей d114x5,0 мм, насоса технической воды d83x5,0 мм по ГОСТ 10704-91 с антикоррозийной изоляцией (эпоксидно-каменноугольная эмаль).

Автоматическая система диспетчеризации

Рабочим проектом предусмотрена система диспетчеризации для повышения уровня безопасности и осуществления визуального контроля за технологическим процессом на объекте, а также ведения статистических данных работы оборудования (насосы, расходомеры, уровнемеры, шнековые транспортеры, щитовые затворы).

Система обеспечивает сбор, передачу данных о состоянии оборудований и выполнена кабелем FTP кат. 5е. Обмен информацией производится по двухпроводной линии RS-485 к шкафам сбора данных (ШСД).

Передача данных между ШСД осуществляется по оптоволокну стандарта G.652. Вся собранная информация о состоянии оборудования сводится в систему SCADA на АРМ оператора и выводится на монитор.

Кабели системы диспетчеризации по территории объекта проложены внутри ПНД трубы Ø110 мм, в зданиях по существующим конструкциям внутри гофрированной трубы Ø20 мм.

Электроснабжение ШСД предусмотрено от шкафов освещения (ШО) здания кабелем ВВГ 3х2,5 мм.

Внутриплощадочные технологические трубопроводы

В рабочем проекте предусмотрено строительство:

коллектора ливневой канализации (К2), Ø1220х10 мм из железобетонных безнапорных раструбных труб типа ТС по ГОСТ 6482-2011 и из стальных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозионной изоляцией типа «весьма усиленная». Для учета ливневых стоков, поступающих на площадку очистных сооружений, в камере К2-1 на трубопроводе Ø1220х10 мм установлен ультразвуковой расходомер с выводом показаний в диспетчерский пункт;

напорного трубопровода ливневой канализации (К2Н), Ø530х8 мм из стальных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозионной изоляцией типа «весьма усиленная»;

трубопровода осветленной воды после регулятора-отстойника (К2осв), Ø325х8 мм из стальных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозионной изоляцией типа «весьма усиленная»;

напорного трубопровода осветленной воды (К2Носв), Ø219х8 мм из стальных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозионной изоляцией типа «весьма усиленная»;

трубопровода очищенной воды после глубокой очистки (К2оч), Ø315 мм из полиэтиленовых труб с двухслойной профилированной стенкой для безнапорных трубопроводов по ГОСТ Р 54475-2011;

переливного трубопровода аккумулятора-отстойника (К2пр), Ø800 мм из железобетонных безнапорных раструбных труб типа ТС по ГОСТ 6482-2011;

переливного трубопровода системы доочистки (К2Пос), Ø315 мм из полиэтиленовых труб с двухслойной профилированной стенкой для безнапорных трубопроводов по ГОСТ Р 54475-2011;

сбросного трубопровода очищенной воды (К2сбр), Ø800 мм из железобетонных безнапорных раструбных труб типа ТС по ГОСТ 6482-2011;

трубопровода подачи осадка из аккумуляторов-отстойников на обезвоживание напорный (К2Нпо), Ø159х5-273х8 мм из стальных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозионной изоляцией типа «весьма усиленная»;

трубопровода сливной воды от сепараторов песка (К2сл), Ø315х8 мм из стальных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозионной изоляцией типа «весьма усиленная»;

трубопровода сливной воды от сепараторов песка (К2сл), Ø100 мм из стальных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозионной изоляцией типа «весьма усиленная»;

трубопровода подачи очищенной воды в ковши для смыва осадка в аккумуляторах-отстойниках (К2см), Ø315х8 мм из стальных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозионной изоляцией типа «весьма усиленная»;

трубопровода технической воды (В3), из полиэтиленовых труб Ø75 мм по ГОСТ 18599-2001;

трубопровода производственной канализации (К3), Ø50-100 мм из стальных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозионной изоляцией типа «весьма усиленная»;

трубопровода бытовой канализации (К1), Ø100 мм из полиэтиленовых гофрированных двухслойных труб по ГОСТ Р 54475-2011.

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

В рабочем проекте предусмотрено строительство подводящего коллектора Ø1000 мм от шоссе Алаш до проектируемых очистных сооружений района V-3, 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.

Протяженность подводящего коллектора Ø1000 мм – 2,999 км.

Сбросной коллектор очищенных стоков

В рабочем проекте предусмотрено строительство сбросного коллектора очищенной воды от очистных сооружений района V-3 до р. Сарыбулак. Сбросной коллектор предусмотрен в границах красных линий улиц, диаметр трубы определен гидравлическим расчётом.

Отвод очищенных ливневых стоков предусмотрен по трубопроводу Ø800 мм в реку Сарыбулак. Предусмотрен затопленный береговой водовыпуск.

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

Предусмотрена гидроизоляция труб.

Колодцы приняты по типовому проекту 902-09-11.84 из сборных железобетонных элементов.

Протяженность отводящего коллектора очищенных стоков – 1,284 км.

6.2.3 Конструктивные решения

Здание решеток с НС подачи

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Здание решеток с насосной станцией подачи в плане сложной формы с размерами в осях 18,36х26,59 м состоит из двух частей, в осях 1-2 здание одноэтажное с подземным хозяйством с помещениями решеток и в осях 3-4 одноэтажное без подвала с вспомогательными помещениями. Две части здания сблокированы деформационным швом в осях 2, 3.

Конструктивная схема здания в осях 1-2 - одноэтажный сборно-монолитный каркас в виде монолитных железобетонных колонн и со сборными стропильными конструкциями покрытия.

Конструктивная схема здания в осях 3-4 – жесткая, с наружными кирпичными стенами и монолитной железобетонной рамой по оси 3 вдоль деформационного шва блокировки.

В осях 1-2 здание оборудовано мостовым краном грузоподъёмностью 6,3 тс.

Конструктивные решения в осях 1-2

Фундаменты - железобетонная монолитная плита днища толщиной 300 и 400 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса В15, F75, W6. Армирование предусмотрено сетками верхней и нижней зон из отдельных рабочих стержней Ø16А400С и Ø20 А400С с шагом по 200 мм в двух направлениях. Из плиты предусмотрены выпуски арматур для монолитных железобетонных стен подземной части и для колонн.

Под днищем предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3.5 толщиной 100 мм по уплотненному щебеночному основанию толщиной 150 мм, пролитой битумом.

Стены подземной части запроектированы толщиной 250 и 400 мм из монолитного железобетона. Все конструкций выполнены из бетона класса В15, марки морозостойкости F75, плотностью W6 на сульфатостойком цементе. Армирование предусмотрено двумя вертикальными сетками из отдельных рабочих стержней Ø16А400С и Ø20А400С с шагом по 200 мм в двух направлениях. Вертикальные сетки соединены шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Колонны – монолитные железобетонные с консолью для подкрановых балок. Сечение подкрановой части колонны 500х500 мм и надкрановой части 400х500 мм. Колонны выполняются из бетона класса В25 с армированием продольными рабочими стержнями Ø16А400С и Ø28А400С. В колоннах предусмотрены закладные детали для крепления кирпичных стен.

Несущие конструкции покрытия – железобетонные двускатные стропильные балки по серии 1.462.1-3/89 вып.0.

Покрытие выполнено из сборных железобетонных ребристых плит по серии 1.465.1-21.94 по стропильным балкам.

Подкрановые балки – металлические из двутавров горячекатаных с параллельными гранями полок № 40 Ш1 СТО АСЧМ 20-93, сталь С245. Опирание подкрановых балок на железобетонные колонны приняты по типу узлов серии 1.426-7 выпуск 2.

Стены надземной части – самонесущие, выполняются толщиной 380 мм из керамического кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 с армированием с последующим утеплением и отделкой. Самонесущие стены имеют крепление к несущим элементам каркаса.

По периметру наружных стен низ на отметках 2,400 и 5,780 выполнен монолитный железобетонный пояс-обвязка сечением 380х220(h) мм.

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

Конструктивные решения в осях 3-4

Фундаменты под наружные стены монолитные железобетонные ленточные из бетона на сульфатостойком цементе класса В15, F75, W6.

Стены наружные – толщиной 380 мм из керамического кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 с армированием с последующим утеплением и отделкой.

Перегородки из керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм выполняются на растворе марки М50, детали крепления к несущим конструкциям по серии 2.230-1 выпуск 5.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Монолитная железобетонная рама по оси 3 выполнена сечениями колонн и балок 400х400 мм из бетона класса В20 с армированием рабочими стержнями Ø18А400С и Ø22А400С.

Покрытие низ на отметке 3,000 – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм из бетона класса В20 с армированием рабочими стержнями Ø10 А400С и Ø12 А400С по наружному периметру кирпичных стен и по раме по оси 3.

<u>Аккумуляторы-отстойники</u>

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Аккумулятор-отстойник представляет собой открытое заглубленное сооружение из пяти секций с размерами в осях 75,4х62,4 м. Глубина отстойника переменная с уклоном – средняя 5,5 м.

Днище и стенки - монолитные железобетонные из бетона класса В25, W6, F75.

Плита днища предусмотрено толщиной 600 мм и армировано верхними и нижними основными и дополнительными стержнями Ø16-28 А400С ГОСТ 34028-2006 с шагом по 200 мм в двух направлениях.

Плита днища устраивается по подготовке из бетона класса В3.5 толщиной 50 мм и щебеночной подготовке с проливкой битумом толщиной 150 мм.

Стенки наружные и внутренние предусмотрены толщиной 400 мм. Стены армируются двумя вертикальными сетками у граней стержнями Ø10-25 А400С ГОСТ 34028-2006 с шагом по 200 мм в двух направлениях. Вертикальные сетки соединены шпильками Ø8А240 ГОСТ 34028-2006 с шагом по 600 мм в шахматном порядке.

Монолитные железобетонные конструкции стен и днища выполнены из бетона класса В25, W6, F150 на сульфатостойком цементе с армированием сетками из отдельных рабочих стержней Ø12-25 А-III с шагом по 200 мм в двух направлениях.

Монолитные железобетонные конструкции плиты днища и стен выполнены с добавлением в бетон «Пенетрон Адмикс», с обработкой рабочих швов составом «Пенебар».

Площадки обслуживания и лестницы, ограждения – металлические из прокатных профилей.

<u>Подающие и переливные лотки, камеры</u>

Подающие и переливные лотки, камеры – подземные сооружения из монолитного железобетона.

Каналы переменного сечения.

Плита днища и покрытия, стены камеры - монолитные железобетонные толщиной 150-300 мм.

Монолитные железобетонные конструкции стен и днища выполнены из бетона класса В15, W6, F200 на сульфатостойком цементе с армированием сетками из отдельных рабочих стержней Ø12А400С и Ø20А400С ГОСТ 34028-2006 шагом по 200 мм в двух направлениях.

Под плитой днища предусмотрена подготовка из бетона класса В3.5 толщиной 100 мм по щебню толщиной 100 мм, пролитому битумом.

Покрытия каналов – сборные железобетонные плоские плиты толщиной 120 мм по серии 3.006.1-8.3.

Здание обезвоживания

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Проектируемое здание обезвоживания - квадратной формы в плане с размерами в осях 12,0х12,0 м. Высота помещения до низа несущих конструкций покрытия - 6,0 м.

Здание оборудовано подвесным грузоподъемным оборудованием – однобалочный кран грузоподъемностью 5,0 тс.

Конструктивная схема здания – жесткая, несущие кирпичные стены.

Фундаменты - ленточные монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком цементе класса В25, W6, F100 с армированием рабочими стержнями Ø10 А-III.

Под фундаментами выполнена подготовка из бетона класса В3.5 толщиной 100 мм по щебню толщиной 100 мм, пролитому битумом.

Стены наружные - керамический кирпич КОРПо 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 380 мм с утеплением и штукатуркой с декоративным покрытием.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Покрытия - сборные железобетонные ребристые плиты по серии 1.465.1-16 вып.1.

Монорельс грузоподъемных оборудований – балки двутавровые №24М ГОСТ 19425-74*. Узлы устройства монорельсов принято по серии 1.426.2-6 вып. 1/91.

НС осветлённых стоков

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Насосная станция – заглубленное сооружение из монолитного железобетона, размером 5,4х6,4х5,7(h) м.

Днище и стены насосной станции - монолитные железобетонные толщиной 400 мм.

Монолитные железобетонные конструкции стен и днища выполнены из бетона класса В25, марка по морозостойкости F150, водонепроницаемостью W4 на сульфатостойком цементе с армированием сетками из отдельных рабочих стержней Ø12А-III, Ø16А-III с шагом по 200 мм в двух направлениях. Хомуты и конструктивное армирование принято Ø8А-I.

Плита днища устраивается по подготовке бетона класса В3.5 толщиной 100 мм и из щебня толщиной 100 мм.

Покрытие - монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм по главным и второстепенным балкам. Плита выполнена из бетона класса В25, F150, W4 и армирована сетками из отдельных стержней Ø12А-III, Ø16А-III с шагом по 200 мм в двух направлениях.

Площадки обслуживания и лестницы, ограждения – металлические из прокатных профилей.

Насосная станция возврата стоков

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Насосная станция – заглубленное сооружение из монолитного железобетона, размером 2,4х4,8 м глубиной 1,65 и 4,65 м.

Днище и стены насосной станции - монолитные железобетонные толщиной 400 мм.

Монолитные железобетонные конструкции стен и днища выполнены из бетона класса В25, марка по морозостойкости F150, водонепроницаемостью W4 на сульфатостойком цементе с армированием сетками из отдельных рабочих стержней Ø12А-III, Ø16А-III с шагом по 200 мм в двух направлениях. Хомуты и конструктивное армирование принято Ø8А-I.

Плита днища устраивается по подготовке бетона класса В3.5 толщиной 100 мм и из щебня толщиной 100 мм.

Покрытие - монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм по главным и второстепенным балкам. Плита выполнена из бетона класса В25, F150, W4 и армирована сетками из отдельных стержней Ø12А-III, Ø16А-III с шагом по 200 мм в двух направлениях.

Сооружения глубокой очистки и доочистки

Пескоилоулавливатели, нефтемаслоуловители - подземные емкости блочно-модульной установки, устраиваемые на монолитную железобетонную плиту толщиной 400 мм с бортиками.

Монолитные железобетонные конструкции плиты выполнены из бетона класса В25, W4, F150 на сульфатостойком цементе с армированием сетками из отдельных рабочих стержней Ø12А-III с шагом по 200 мм в двух направлениях.

Под плитой днища предусмотрена подготовка из бетона класса В3.5 толщиной 100 мм по щебню толщиной 100 мм, пролитому битумом.

Резервуар запаса поливочных вод

Резервуар выполняется прямоугольный в плане размерами 8,4х12,4х5,05(h) м из монолитного железобетона, частично заглубленный обвалованный грунтом.

Наружные стены - толщиной 400 мм из монолитного железобетона. Конструкции стен запроектированы из бетона класса В25, W4 F150 на сульфатостойком цементе с армированием двумя вертикальными сетками из отдельных рабочих стержней Ø12А-III с шагом по 200 мм в двух направлениях. Вертикальные сетки соединены шпильками из стержней Ø12А-III с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Плита днища – толщиной 400 мм из монолитного железобетона. Конструкции плиты запроектированы из бетона класса В25, W4 F150 на сульфатостойком цементе с армированием сетками из отдельных рабочих стержней Ø12А-III, Ø16А-III с шагом по 200 мм в двух направлениях.

Монолитные железобетонные конструкции плиты днища и стен выполнены с добавлением в бетон «Пенетрон Адмикс», с обработкой рабочих швов составом «Пенебар».

Под плитой днища предусмотрена подготовка из бетона класса В3.5 толщиной 100 мм по щебню толщиной 100 мм, пролитому битумом.

Покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм по наружным стенам и по балке. Конструкции плиты запроектированы из бетона класса В25, W4 F150 на сульфатостойком цементе с армированием сетками из отдельных рабочих стержней Ø12А-III, Ø16А-III с шагом по 200 мм в двух направлениях.

Балка покрытия - монолитная железобетонная. Конструкцийи балки запроектированы из бетона класса В25, W4, F150 сечением 400х600(h) мм с армированием продольными рабочими стержнями Ø22 А-III и поперечным армированием хомутами Ø8 А-I с шагом 100 и 150 мм.

Камеры. Выгреб

Камеры и выгреб –заглубленные сооружения переменных размеров прямоугольной формы, выполняемые из монолитного железобетона.

Днище и стены - монолитные железобетонные толщиной 400 мм.

Монолитные железобетонные конструкции стен и днища выполнены из бетона класса В25, W4, F150 на сульфатостойком цементе с армированием сетками из отдельных рабочих стержней Ø12А-III и Ø16А-III с шагом по 200 мм в двух направлениях.

Под плитой днища предусмотрена подготовка из бетона класса В3.5 толщиной 100 мм по щебню толщиной 100 мм, пролитому битумом.

Покрытие камер – монолитная железобетонная плита толщиной 250 мм, выполняемая из бетона класса В25, W4, F150 на сульфатостойком цементе с армированием сетками из отдельных рабочих стержней Ø12А-III с шагом по 200 мм в двух направлениях.

Трансформаторная подстанция

Комплектная трансформаторная подстанция установлена на монолитные железобетонные ленточные фундаменты с размерами в осях 7650х9000 мм. Монолитные железобетонные конструкции фундаментов выполняются из бетона класса В20 на сульфатостойком цементе с армированием арматурой класса AIII.

Дизель-генераторная установка

Дизель-генераторная установка полной заводской готовности, установлена на монолитную железобетонную плиту.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Внутренний водопровод и канализация зданий

Хозяйственно- питьевая вода - привозная бутилированная вода питьевого качества.

В связи с отсутствием питьевого водопровода вблизи застройки рабочим проектом предусмотрено использование очищенной технической воды. Технический водопровод запроектирован для подачи воды к унитазу, поливочному крану для уборки помещений и технологические нужды отжимного пресса грабельных решеток.

Сеть технического водопровода запроектирована тупиковая из полиэтиленовых труб Ø20-50 мм по СТ РК ИСО 4427-2004. Вода подается из резервуара запаса воды. в мембранный бак объемом 200 л. Для учета воды на вводе предусмотрена установка счетчика воды.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов с выпуском в септик.

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

Сеть канализации принята из канализационных пластиковых труб Ø110 мм по ГОСТ 22689-89.

Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции здании очистных сооружения разработан на основании технического задания и архитектурно-строительных чертежей в соответствии с нормативной документацией.

Расчетная температура наружного воздуха в зимний период минус 31,2°С.
Источник теплоснабжения – электрическая энергия.

Здание решеток с НС подачей

В здании решеток с насосной станцией подачи температура внутреннего воздуха предусмотрена в насосной 5ºС, в производственных и бытовых помещениях плюс 22ºС согласно функциональному назначению и нормативным требованиям.

Отопление

Для поддержания расчетной температуры в производственных помещениях предусмотрено отопление воздушно-отопительными агрегатами АОЕ с электрическими калориферами. Комплектные агрегаты установлены с блоком управления и термостатом, автоматически поддерживающим заданные параметры внутреннего воздуха. Для отопления бытовых помещений запроектированы электрические нагреватели ПЭТ, подобранные по количеству и тепловой мощности в соответствии с теплопотерями.

Вентиляция

Вентиляция в здании решеток запроектирована общеобменная приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен для отделения решеток принят из расчета 5-ти кратного воздухообмена. Приточная вентиляция предусмотрена приточной установкой ПКЦКП-12,5 в верхнюю зону помещения системой воздуховодов с распределительными регулируемыми решетками. Вытяжная вентиляция предусмотрена центробежным вентилятором в размере 2/3 необходимого объема из нижней зоны и 1/3 из верхней зоны помещения. Для помещений не требующих организованной вентиляции, принята естественная вентиляция через окна, двери и неплотности в ограждающих конструкциях.

Воздуховоды систем приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением приняты из тонколистовой оцинкованной стали класса Н по ГОСТ 14918-80. Воздуховоды приточной вентиляции изолируются покрытием из вспененного каучука K-flex толщиной 10 мм.

Здание обезвоживания

В здании обезвоживания температура внутреннего воздуха помещения принята плюс 16ºС согласно нормативным требованиям микроклимата.

Отопление

Для поддержания расчетной температуры в помещении здания обезвоживания предусмотрено отопление воздушно-отопительными агрегатами АОЕ со встроенными электрическими калориферами подогрева воздуха. Комплектные агрегаты с блоком управления и термостатом, автоматически поддерживающим заданные параметры внутреннего воздуха.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована общеобменная приточно-вытяжная с естественным побуждением. Воздухообмен для здания обезвоживания принят из расчета 2-х кратного воздухообмена. Приток воздуха осуществляется через окна, двери и неплотности в ограждающих конструкциях. Вытяжка воздуха из помещения осуществляется крышными дефлекторами.

Воздуховоды систем естественной вентиляции приняты из тонколистовой оцинкованной стали класса Н по ГОСТ 14918-80.

Основные технические показатели

Общие расходы тепла на отопление здания решеток – 212 550 Вт, здания обезвоживания – 12 780 Вт.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения

Электроснабжение объектов на территории очистных сооружений ливневой канализации района V-3 г. Астаны выполнено согласно технических условий АО «Астана РЭК» на электроснабжение от 17 октября 2017 года № 5-181-4809, с изменением ТУ от 29 июня 2020 года № 5-Б-181-1158.

Потребители второй категории надежности электроснабжения.

Источник электроснабжения – ПС 110/10 кВ «ИКИ». Точка подключения – разные секции шин собственного РПК-2Т, проектируемого для объектов перспективной застройки севернее шоссе Алаш, согласно ТУ № 5-13-4045 от 18 декабря 2013 г.

Рабочим проектом предусмотрено:

прокладка КЛ-10 кВ и волоконно-оптического кабеля от точки подключения до проектируемой КТП-10/0,4 кВ, кабелем АСБ-10 кВ, в существующем кабельном канале, траншее с защитой полиэтиленовой трубой с резервом, в местах пересечения с инженерными коммуникациями и в стальных трубах при переходе через автомобильные дороги;

прокладка КЛ-0,4 кВ от проектируемой ТП-10/0,4 кВ до источников электроснабжения объекта, кабелем с алюминиевыми жилами расчетного сечения в траншее с защитой полиэтиленовой трубой, в местах пересечения с инженерными коммуникациями и автомобильной дорогой;

установка блочно-модульной трансформаторной подстанции 2х1000 кВА-10/0,4 кВ и дизель-генераторной установки на 500 кВА.

Протяженность трассы 2КЛ-10 кВ – 8 440,0 м.

Протяженность трассы ОК-8 – 4 220,0 м.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Для подключения потребителей электроэнергии на территории очистных сооружений от проектируемой ТП-10/0,4-2х1000 кВА запроектированы внутриплощадочные питающие сети 0,4 кВ.

В рабочем проекте приняты следующие марки кабелей АВБбшв, ВВГ, КВВГ.

По территории объекта кабель прокладывается в траншее глубиной заложения 0,7 м от отметки земли. Переходы через автодороги и пересечения с другими инженерными сетями предусмотрены в п/э трубах Ø110 мм.

Протяженность КЛ-0,4 кВ – 1 370,0 м.

Наружное электроосвещение

Наружное освещение территории ОС выполнено консольными светильниками, установленными на стальных опорах высотой 10 м.

Электроснабжение опор уличного освещения осуществляется от ящика управления наружным освещением типа ЯУО 9601, установленного в здании решеток НС подачи.

Сеть наружного освещения выполнена силовым бронированным кабелем с алюминиевой жилаой с ПВХ изоляцией, проложенным в траншее на уровне 0,7 м от уровня земли. При пересечении с подземными коммуникациями и под проездами предусмотрена прокладка кабеля в ПНД трубах Ø110 мм.

Протяженность наружного освещения – 832,0 м.

Электрооборудование и электроосвещение

Основными потребителями электроэнергии являются электродвигатели для привода насосов, технологические оборудования и нагрузки электроосвещения. Напряжение токоприемников 380/220 В.

Для распределения электроэнергии предусмотрены распределительные щиты с автоматическими выключателями.

В качестве защитной и пусковой аппаратуры для электродвигателей предусмотрены пульты и шкафы управления, поставляемые комплектно с электрооборудованием.

В проектируемых сооружениях предусмотрено рабочее, аварийное освещение. Рабочее и аварийное освещение предусмотрено светильниками на напряжение 220 В переменного тока. Осветительная и установочная арматура соответствует назначению помещений и характеру окружающей среды.

Питание рабочего и аварийного освещения запроектировано от распределительных щитов ЩРН. Управление рабочим и аварийным освещением осуществляется выключателями, установленными у входов.

Групповые и питающие сети выполнены кабелем ВВГ, прокладываемым по стенам и конструкциям в стальных трубах.

Трансформаторная подстанция

Трансформаторная подстанция, размещена в отдельном здании, рассчитана на установку двух силовых трансформаторов.

На напряжение 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции выключателем и разъединителем система сборных шин, к которой присоединены два силовых трансформатора ТСЛ-1000/20/0,4 кВ.

Комплектное распределительное устройство с вакуумными выключателями, трансформаторами тока и трансформаторами напряжения на вводах предусмотрено из двух камер RM6.

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 1000 кВА.

В ТП 2х1000-20/0,4 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.

На ТП предусмотрена автоматическая система контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ), охранная сигнализация.

Для учета электроэнергии используются приборы учета электрической энергии, на вводах и отходящих линиях. Для передачи информации в АО «Астана-РЭК» в качестве канала связи используется сотовая связь GSM, данные передаются через интернет посредством GPRS.

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.

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, которые 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 220 В, 50 Гц, резервное питание – от встроенной в ППК аккумуляторной батареи. Оборудование охранной сигнализации подлежит заземлению.

Системы безопасности, 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 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 Ø16 мм длиной 5 м и из горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм.

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

Для обнаружения возможного пожара в здании решеток предусмотрена автоматическая система обнаружения пожара на базе приёмно-контрольного пожарного прибора «Рубеж-4А», блока индексации установленных в помещении диспетчерской.

Система предназначена для оповещения о возникновении пожара на ранней стадии, управления инженерными системами зданий.

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории.

Кабельная разводка внутри помещений выполнена кабелем КСПВ 4х0,5 мм и проложена открыто в гофрированной ПВХ трубе Ø16 мм.

Для оповещения людей о пожаре устанавливается звуковое сигнальное устройство Маяк 24КП.

Подключение источника бесперебойного питания (UPS) осуществляется от сети переменного тока напряжением ~220 В, обеспечивающей 1 категорию надежности электроснабжения согласно ПУЭ РК.

Оборудование пожарной сигнализации предусмотрено на работу с резервным источником питания напряжением 12 В. Электропитание оборудования пожарной сигнализации осуществляется от источника вторичного электропитания, резервированного «ИВЭПР 12/2».

Система видеонаблюдения

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

Система видеонаблюдения осуществляется на базе однопроцессорного сервера. Для записи и хранения видеоархива предусмотрена технология резервирования HDD RAID1.

Уличные видеокамеры в термозащитном кожухе монтируются на опорах освещения на высоте 6 м, и служат для контроля территории очистных сооружений.

Кабели системы видеонаблюдения внутри помещения проложены в гофротрубе Ø20 мм.

Оптические и электрические кабели системы видеонаблюдения прокладываются в траншее в ПНД трубе Ø40 мм.

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

6.3 Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке эффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой энергии и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

Предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

снижение тепловых потерь за счет применения эффективных ограждающих конструкций;

установка автоматической балансировочной арматуры в системах отопления и вентиляции;

уменьшения потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

установка насосных станций с автоматизированным режимом работы.

Класс энергетической эффективности здания решеток – нормальный «В» (табл. 5 СН РК 2.04-21-2004).

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 14 апреля 2014 года № 188-V ЗРК «О гражданской защите» проектируемый объект не относится к опасным производствам и не требует разработки инженерно-технических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ТОО «Бэткеш», г. Нур-Султан (государственная лицензия № 00957Р от 24 мая 2007 года, выданная МООС и ВР РК).

Хозяйственная деятельность предприятия относится к III категории, согласно ст. 40 Экологического кодекса РК.

На период строительных работ на площадке установлено 3 организованных и 18 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: котел битумный (источник № 0001), компрессор (источник № 0002), дизельная электростанция (источник № 0003), земляные работы (источники № 6001, № 6002, № 6004), отвал хранение грунта (источник № 6003), разгрузка щебня (источник № 6005), разгрузка гравия (источник № 6006), разгрузка цемента

(источник № 6007), разгрузка песка (источник № 6008), покрасочные работы (источник № 6009), гидроизоляционные работы (источник № 6010), агрегаты для сварки полиэтиленовых труб (источник № 6011), медницкие работы (источник № 6012), шлифовальный станок (источник № 6013), дрель электрическая (источник № 6014), сверлильный станок (источник № 6015), сварочные работы (источник № 6016), газовая сварка (источник № 6017), ДВС автотранспорта и строительной техники (источник № 6018).

На период эксплуатации проектируемого объекта установлен 1 организованный источник выброса загрязняющих веществ: выхлопная труба аварийной дизель-генераторной установки (источник № 0001).

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере выполнен по всем загрязняющим веществам и группам суммаций с учетом существующего фонового загрязнения атмосферного воздуха г. Нур-Султан (справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, выданная РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» от 18 февраля 2021 года № 03-3-05/452).

Результат расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ города показал превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне по азота диоксиду – 2,7884 ПДК с учетом фона (0,005667 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 0,2%), взвешенным частицам – 2,41589 ПДК с учетом фона (0,005817 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 0,2%), гр. суммации № 31 – 2,80096 ПДК с учетом фона (0,006603 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 0,2%), гр. суммации пыли – 2,43252 ПДК с учетом фона (0,033534 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 1,4%).

Превышение концентраций загрязняющих веществ обусловлено высокими фоновыми концентрациями по азоту диоксида и взвешенным частицам в атмосферном воздухе города Нур-Султан, которые вносят основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды города. Вклад источников выбросов на период строительства в загрязнение атмосферного воздуха незначительный, величина выбросов загрязняющих веществ принимается в качестве предельно-допустимых выбросов.

Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей внутреннего сгорания передвижных источников не нормируется в соответствии с п. 6 ст. 28 Экологического кодекса РК.

Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу от аварийной дизель-генераторной установки не нормируется согласно РНД 211.2.02.04-2004 и «Методике определения эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-П.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на 2021-2022 гг.

Таблица 3

Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства июнь-декабрь 2021 год		
	г/сек	т/год
Всего:	2,5170246722	6,694151259466
Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства январь-октябрь 2022 год		
	г/сек	т/год
Всего:	2,5170246722	15,619686271974

Ближайшим водным объектом является р. Сарыбулак, расположенная в северо-западном направлении на расстоянии 1 км от границ площадки комплекса очистных сооружений ливневой канализации.

При строительстве объекта предусмотрено строительное водопонижение со сбросом грунтовых вод в ближайшие колодцы существующей сети ливневой канализации, с предварительной очисткой в колодце с отстойной частью. Сброс грунтовых вод в сети ливневой канализации согласован ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» (письмо от 11 сентября 2020 года № 509-10-06/1200).

На выезде с территории строительной площадки предусмотрена установка для мойки колес автотранспорта с оборотным водоснабжением.

Проектируемый комплекс очистных сооружений ливневой канализации предназначен для аккумулирования, регулирования и очистки поверхностного стока, поступающего с территории расчетного бассейна стока, планировочного района V-3, с доведением концентраций загрязняющих веществ в очищенных стоках до показателей, разрешённых к сбросу в водоёмы культурно-бытового водопользования.

Рабочим проектом также предусмотрено строительство подводящего коллектора от ш. Алаш к очистным сооружениям ливневой канализации и сбросного коллектора, отводящего очищенный ливневой сток в р. Сарыбулак.

Для учета поступающих ливневых сточных вод на очистные сооружения и сбрасываемых очищенных сточных вод в р. Сарыбулак установлены расходомеры с интегратором акустическим.

Мониторинг химического состава поверхностных вод реки Сарыбулак и отбор проб воды по постам наблюдений регулярно проводит РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» (справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ от 25 марта 2021 года № 03-3-05/798).

В период эксплуатации очистных сооружений ливневой канализации предусмотрен контроль качественного состава сточных вод до и после очистки сточных вод на выпуске, в контрольном створе р. Сарыбулак согласно план-графику контроля за соблюдением нормативов предельно допустимых сбросов.

Размещение объекта и сброс очищенных ливневых вод в р. Сарыбулак согласован РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» (письмо от 3 февраля 2021 года № KZ32VRC00009673).

Нормативы сбросов загрязняющих веществ по предприятию на 2023-2030 гг.

Таблица 4

Нормативы сбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации на 2023-2030 гг.		
	г/ч	т/год
Всего:	71404,85	22,0069

Воздействие на недра и геологические структуры в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не предусматривается.

При выполнении строительных работ предусмотрена срезка плодородного слоя почвы. По окончании работ плодородный слой почвы используется при рекультивации земель.

Сбор и временное хранение отходов (не более 6 месяцев) в период строительства и эксплуатации объекта производится на специальных площадках в контейнерах, с дальнейшей передачей по договору специализированным предприятиям для утилизации.

Нормативы размещения отходов производства и потребления на 2021-2030 гг.

Таблица 5

Наименование отхода	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства июнь-декабрь 2021 год			
Всего:	7,89568	0	7,89568
Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства январь-октябрь 2022 год			
Всего:	18,45449	0	18,45449
Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации			
Всего:	1260,4289	0	1260,4289

Согласно акту обследования зеленых насаждений от 18 сентября 2020 года, выданному ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» под пятно застройки зеленые насаждения не попадают (письмо от 22 сентября 2020 года № 1021-қж).

Свободная от застройки и покрытий территория площадки очистных сооружений ливневой канализации озеленяется газонами, посадкой деревьев местных адаптированных пород на основании дендрологического плана, согласованного ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» (письмо от 30 марта 2021 года № 205-06-10/872).

В соответствии со ст. 57-2 Экологического Кодекса РК и «Правил проведения общественных слушаний», утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 7 мая 2007 года № 135-п, до начала намечаемой деятельности проведены общественные слушания в форме открытых собраний посредством видеоконференции в г. Нур-Султан. Представлен протокол общественных слушаний от 30 сентября 2020 года.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Общие данные

Площадка очистных сооружений ливневой канализации района V-3 расположена в районе «Байконур», вдоль шоссе Алаш в городе Нур-Султан. Производительность очистных сооружений ливневой канализации составляет 15 405 м³/сутки.

Здание решеток с насосной станцией подачи

Благоустройство

Территория ограждена забором, на въезде предусмотрены ворота. Здание решеток с насосной станцией подачи оборудовано скамьями для кратковременного отдыха и урнами для сбора отходов. Территория освещена уличными фонарями, предусмотрено озеленение газонной травой и деревьями.

Водопровод

Рабочим проектом предусмотрен технический водопровод для подачи воды к унитазу и поливочному крану для уборки помещений и на технологические нужды. Вода подается из резервуара запаса воды. Сеть водопровода принята тупиковая, монтируется из полиэтиленовых водопроводных труб.

Канализация

Хозяйственно-бытовая канализация принята для отвода бытовых стоков от санитарных приборов в септик. Септик из монолитного железобетона. Канализационная сеть монтируется из пластиковых канализационных труб.

Отопление

Для отопления помещений здания решеток предусмотрено электрическое отопление.

Вентиляция

Вентиляция принята общеобменная приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Требования к очищенному поверхностному стоку

Предельно допустимые концентрации загрязнений в очищенном поверхностном стоке приняты согласно приложениям 9 и 10 СП от 16 марта 2015 года № 209. Расчетная концентрация загрязнений в стоке после очистки (блок доочистки) составляет: взвешенные вещества от 2,53-9,8 мг/л (ПДК, увеличение не более 0,75 мг/л + фон реки Сарыбулак - 17,62 мг/л); БПК20 мгО2/л от 3,5-5,76 мг/л (БПКполн - 6,0 мг/л); нефтепродукты от 0,05-0,09 мг/л (ПДК - 0,3 мг/л).

Установление санитарно-защитной зоны

На период проведения строительных работ объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается. На период эксплуатации для очистных сооружений поверхностного стока открытого типа принят санитарный разрыв - 100 м согласно п. 5 приложения 3 СП от 20 марта 2015 года № 237.

Санитарно-бытовые условия рабочих на период строительства

На период строительства для рабочих установлены временные контейнерные здания полной заводской готовности для обеспечения необходимыми санитарно-бытовыми условиями, выделено помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха, помещение для приема пищи (столовая), организован питьевой режим, выделены помещения под гардеробные и душевые, установлены временные уборные. На всех строительных участках в бытовых помещениях имеются аптечки первой помощи. Рабочие обеспечены специальной одеждой и обувью, строительными касками. 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.

6.7 Организация строительства

Рабочий проект организации строительства разработан с учетом следующих требований:

максимальная механизация земляных работ;

соблюдение мер безопасности и охраны окружающей среды при производстве работ;

строгое соблюдение технологии выполнения работ.

До начала строительных работ выполняются работы подготовительного периода – разбивка и закрепление осей основных сооружений, расчистка территории, снятие и складирование растительного грунта.

При подготовке участка под строительство рабочим проектом предусмотрены следующие мероприятия:

устройство временного ограждения территории согласно стройгенплану;

устройство временных зданий и сооружений;

устройство временного электроснабжения;

определение территорий для устройства временных проездов для автотранспорта;

обеспечение стройплощадки противопожарным инвентарем.

В соответствии с подпунктом 7 пункта 11 приказа МНЭ РК № 229 от 19 марта 2015 года, работы должны выполняться согласно проекту производства работ (ППР).

Производство работ

Строительное водопонижение

Общая часть

Расчет водопонизительных установок произведен для максимального уровня грунтовых вод. При других показателях уровня грунтовых вод, необходимо откорректировать объемы.

Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия по трассам инженерных сетей и сооружений приняты согласно техническому отчёту об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «ГеоТерр» в 2020 году.

Водовмещающими грунтами являются делювиально-пролювиальные суглинки, элювиальные глины и суглинки.

Величины коэффициентов фильтрации приняты по материалам изысканий прежних лет (данные опытных откачек), и составили:

для делювиально-пролювиальных суглинков - 0,24 м/сутки;

для глин элювиальных < 0,003 м/сутки;

для суглинков элювиальных – 0,16 м/сутки.

Выбор варианта осушения

На основании анализа данных по глубине прокладки сетей и сооружений, плановое их расположение, усредненных данных по коэффициентам фильтрации на различных участках, принят наиболее экономичный способа осушения - поверхностный водоотлив.

Поверхностный водоотлив

Наружные сети НК (подводящий и отводящий коллекторы), аккумуляторы-отстойники, насосная станция осветленных стоков, резервуар запаса воды, здание решеток; сооружения глубокой очистки и доочистки; внутриплощадочные сети: переливной трубопровод К2$_{пр}$; подающий коллектор К2; сбросной коллектор К2$_{сбр.}$

На участках, где дно траншеи находится в слабопроницаемых грунтах с небольшими коэффициентами фильтрации равными от 0,003 до 0,24 м/сутки, строительство сетей и сооружений предусмотрено проводить поверхностным (открытым) водоотливом.

Для сбора подземных вод устраиваются водоотводные канавки по краю траншей (котлованов) размерами 0,5х0,5 (1,0) м с выпуском в водосборный колодец размером в плане 1,2х1,2 м и глубиной ниже на 1,0 м канавок.

Откачка воды с водосборного колодца предусмотрена центробежным насосом производительностью 10 м^3/ч и мощностью 1,1 кВт.

Сброс подземных (грунтовых) вод согласован ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 17 марта 2021 года.

Техника безопасности в строительстве

Рытье котлованов и траншей с вертикальными стенками без крепления в нескальных и не замерзших выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений допускается на глубину не более:

1,0 м - в насыпных, песчаных и крупнообломочных грунтах;

1,25 м - в супесях;

1,5 м - в суглинках и глинах.

Рытье котлованов и траншей с откосами без креплений в нескальных грунтах выше уровня грунтовых вод (с учетом капиллярного поднятия) или в грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, необходимо принимать при глубине выемки не более 5,0 м крутизну откосов согласно таблицы 3 СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При глубине траншеи (котлована) свыше 5,0 м, угол откоса принят не менее 63^0 (от вертикали).

Наибольшая крутизна откосов обводненных траншей принята согласно таблице 19 СП РК 3.05-101-2013.

Перед допуском работников в выемки глубиной более 1,3 м ответственным лицом должны быть проверены состояние откосов, а также надежность крепления стенок выемки.

Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

Допуск работников в выемки с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра лицом, ответственным за обеспечение безопасности производства работ, состояние грунта откосов и обрушение неустойчивого грунта в местах, где обнаружены «козырьки» или трещины (отслоения).

Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов и креплений.

Перемещение, установка и работа машины (ближайшие опоры), транспортного средства вблизи траншеи (котлована) с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, указанной в таблице 1 СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», при глубине выемки не более 5,0 м.

Перемещение, установка и работа машины (ближайшие опоры), транспортного средства вблизи траншеи (котлована) с неукрепленными откосами глубиной более 5,0 м разрешается только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии не менее 5,0 м.

Разрабатываемые выемки ограждаются защитными ограждениями, а для прохода людей через выемки устраиваются переходные мостики. На ограждении устанавливаются предупредительные надписи, а в ночное время –сигнальное освещение.

Продолжительность строительства

Нормативная продолжительность строительства определена на основании СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II и составляет 17,0 месяцев, в том числе подготовительный период 2,0 месяца.

Согласно письму заказчика от 18 марта 2021 года № 509-11-09/619 начало строительства – июнь 2021 года.

Заделы по годам строительства составляют: 2021 г. – 29,0%; 2022 г. – 71,0%.

6.8 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 документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2020.4) 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 выпуск 1-19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения выпуск 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 8.04-11-2020, изменения и дополнения 1-19;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2019 изменения и дополнения 1-19;

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

перечень оборудования, материалов, 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 12 апреля 2021 г., 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 КДС и ЖКХ 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 сметной стоимости строительства на 2021-2022 годы 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 г. Астане. Строительство очистных сооружений ливневой канализации района V-3» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Уточнена площадь застройки в ведомости зданий и сооружений и в основных показателях на листе «Общие данные».
2. Представлено согласование эскизного проекта управлением архитектуры.
3. Лист «Общие данные» подписан ГИПом, «Общие указания» дополнены сведениями по исходно-разрешительным материалам.
4. Представлено согласование дендрологического плана ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» от 30 марта 2021 года № 205-06-10/872.
5. В конструкции покрытия в верхнем слое покрытия применен асфальтобетон марки II.
6. Разбивочный план согласован заказчиком.
7. Представлены проектные решения по ограждению.
8. В пояснительной записке дописаны данные по исходно-разрешительным материалам, приведено описание решений по благоустройству.

Конструктивные решения

9. Представлены расчеты конструкций основных сооружений.

Водоснабжение, канализация, очистные сооружения

10. Представлено согласование РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан».
11. Представлен приказ об утверждении ТЭО до 2030 года (по пункту 2 ТЗ ссылка на ТЭО).
12. Представлены расчеты по объему поверхностных вод. Дано сравнение с ранее выданным ТЭО до 2030 года.
13. Предусмотрено обеззараживание очищенных поверхностных вод согласно п.п. 6.8.10.1, 6.8.10.4 СП РК 4.01-106-2018.

14. Исключено применение шпунтов как необоснованное.
15. Для стальных труб указана изоляция.
16. Представлена технологическая схема очистки и сброса стоков.
17. Представлена высотная схема сооружений согласно п. 16.3.6 НТП РК 4.01-05-2014.

Строительное водопонижение

18. Представлено согласование по сбросу дренажных вод согласно пункта 5.4.8 СН РК 2.03-02-2012.
19. Представлены все расчеты по водопонижению для всех указанных трубопроводов и сооружений.
20. Обоснован принятый способ водопонижения перед другими согласно разделу 4.2 СП РК 5.01-101-2013.
21. Указано, как будет производится водопонижение по внутриплощадочным инженерным сетям, а также для котлованов площадью менее 30 м^2.
22. Представлены чертежи и объемы работ по электроснабжению насосов в соответствии с п. 4.2.19 СП РК 5.01-101-2013.
23. Указаны откосы как для обводненных траншей.

Водоснабжение и водоотведение

Наружные сети ливневой канализации

24. Представлен план наружных сетей, согласованный в установленном порядке со всеми заинтересованными государственными органами и уполномоченными организациями в установленном порядке, согласно п. 9.3.9 СН РК 1.02-03-2011 и п. 3, 24-26 технических условий, выданных ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 7 ноября 2017 года № 09-12/3417.
25. Представлены ПДП района согласно п. 3 технических условий, выданных ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 7 ноября 2017 года № 09-12/3417.
26. На планах и профилях проставлены пикеты (для достоверности определения объемов).

Отопление и вентиляция

27. Выполнен расчет энергоэффективности и энергопаспорт на здание решеток с насосной станцией согласно требованиям СН РК 1.02-03-2011 и п.п. 4, 10, 11 СН РК 2.04-04-2011.
28. В техническое задание на проектирование внесены требования по энергоэффективности в соответствии статьи 5 Закона РК от 13 января 2012 года.
29. В здании решеток забор воздуха к установке ПКЦКП-12,5-УЗ предусмотрен с отм. +3,600 над пристройкой бытовых помещений.
30. В здании решеток в системах вытяжной механической вентиляции предусмотрены фильтры для очистки воздуха.
31. В здании обезвоживания предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением, определенным согласно выполненному расчету на влаговыделения в соответствии п. 11.2.1 СН РК 4.01-03-2011.
32. Общие указания в альбомах 4.3 ОВ и 6.3 ОВ откорректированы и приведены в соответствие требованиям ГОСТ 21.101-97 и п. 5.6 ГОСТ 21.602-2003.

Электротехнические решения

33. Представлены согласования с заинтересованными организациями.
34. Откорректированы планы силовых сетей, расчетные схемы и основные технические показатели.
35. Представлена схема электроснабжения 0,4 кВ.

36. Откорректированы кабельно-трубный журнал и спецификация оборудования согласно проектным решениям.

Слаботочные устройства, связь, сигнализация

37. Представлен (лист 3) план расположения оборудования раздела ПС.

Оценка воздействия на окружающую среду

38. Представлен откорректированный по замечаниям раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».

39. Представлено письмо РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» от 3 февраля 2021 года № KZ32VRC00009673 о согласовании размещения объекта и сброса очищенных ливневых вод в р. Сарыбулак.

40. Представлено письмо ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 11 сентября 2020 года № 509-10-06/1200 о согласовании сброса грунтовых вод в сети ливневой канализации.

41. Представлена справка РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» от 25 марта 2021 года № 03-3-05/798 о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в поверхностных водах реки Сарыбулак.

42. Представлено письмо ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г. Нур-Султан» от 29 марта 2021 года № 509-11-09/662 о вывозе мусора с защитных решеток, обезвоженного песка и нефтепродуктов.

43. Представлен акт обследования зеленых насаждений, выданный ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» от 22 сентября 2020 года № 1021-қж.

44. Представлено письмо РГП на ПХВ «Жасыл Аймак» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» от 30 марта 2021 года № 02-16/147 о том, что земельный участок проектируемого объекта не относится к государственному лесному фонду.

45. Представлена справка РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» от 18 февраля 2021 года № 03-3-05/452 о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Нур-Султан.

46. Представлен дендрологический план, согласованный ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» от 30 марта 2021 года № 205-06-10/872.

47. Заявление об экологических последствиях откорректировано в соответствии с внесенными поправками в раздел ОВОС и утверждено заказчиком.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

48. В разделе ВК (альбом 4.4) предусмотрена специальная окраска технического водопровода, исключающая возможность использования технической воды для питьевых целей согласно п. 203 СП от 28 февраля 2015 года № 174.

49. Представлены протоколы испытаний от 28 февраля 2020 года № 138/26, № 139/27 строительных материалов на содержание природных радионуклидов и их эффективную удельную активность (базальты, скважины № 2, № 3) согласно п. 32 раздела 4 ГН от 27 февраля 2015 года № 155.

50. Представлено письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан» от 1 сентября 2020 года № 1852-кж об отсутствии на отведенном земельном участке почвенных очагов сибирской язвы согласно п. 6 глава 2 СП от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40.

51. Представлено письмо, выданное РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля города Нур-Султан» КСЭК МЗ РК от 31 марта 2021 года № 24-21-11-2377

о том, что согласование точки сброса очищенной воды в водоемы, территориальным подразделением санитарно-эпидемиологического контроля не предусматривается Стандартом, утвержденным приказом МЗ РК от 30 декабря 2020 года № КР ДСМ-336/2020.

Сметная документация

52. Стоимость материалов и оборудования, принятого по прайс-листам откорректирована в соответствии с перечнем, утвержденным заказчиком.

53. Откорректированы объемы работ согласно принятым проектным решениям.

54. Локальные сметы приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой (Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нк).

55. Откорректированы данные по протяженности труб, приняты в метрах взамен км.

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».

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности принятых решений. Производство работ предусмотрено с учетом местных природно-климатических, инженерно-топографических условий площадки строительства

Технические решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соответствуют государственным нормативным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта строительства принят 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 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 условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015года № 177; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 174.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Площадь водосбора района	га	626,2	626,2
2	Среднегодовой объем поступающих стоков	тыс.м^3	954,64	954,64
3	Площадка очистных сооружений ливневой канализации производительностью 15,4 тыс.м^3/сутки	комплекс	1	1
4	Протяженность подводящего коллектора Ø1000 мм	км	3,0	3,0

5	Протяженность сбросного коллектора Ø800 мм	км	1,28	1,28
6	Площадь земельного участка	га	2,752	2,752
7	Площадь застройки	$м^2$	5 604,49	5 604,49
8	Кабельная линия КЛ 10 кВ	км	2х4,22	2х4,22
9	Оптический кабель	км	4,22	4,22
10	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2022 гг., всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	10 605,217 7 885,496 1 309,004 1 410,717	5 019,699 3 251,099 1 056,828 711,772
11	Из них: 2020 год (ПИР) 2021 год (в т.ч. экспертиза) 2022 год	млн. тенге		 38,940 1 406,689 3 574,070
12	Нормативная продолжительность строительства	мес.	17	17

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Развитие системы ливневой канализации в г. Астане. Строительство очистных сооружений ливневой канализации района V-3» 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:

площадь водосбора района - 626,2 га;
среднегодовой объем поступающих стоков - 954,64 тыс.$м^3$;
площадка очистных сооружений ливневой канализации
производительностью 15,4 тыс.$м^3$/сутки - 1 комплекс;
протяженность подводящего коллектора Ø1000 мм - 3,0 км;
протяженность сбросного коллектора Ø800 мм - 1,28 км;
площадь земельного участка - 2,752 га;
площадь застройки - 5 604,49 $м^2$;
кабельная линия КЛ 10 кВ - 2х4,22 км;
оптический кабель - 4,22 км;

общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2020-2022 гг. всего - 5 019,699 млн. тенге;
в том числе: СМР - 3 251,099 млн. тенге;
оборудование - 1 056,828 млн. тенге;
прочие - 711,772 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 17 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 1 февраля 2021 года № 01-0169.

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 қаласындағы нәсерлі кәріз жүйесін дамыту. V-3 ауданының нәсерлі кәрізінің тазарту құрылыстарын салу» 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:

ауданның су жинау алаңы	- 626,2 га;
түсетін ағыстың орташа жылдық көлемі	- 954,64 мың м^3;
өнімділігі тәулігіне 15,4 мың м^3 нәсерлі кәріздің тазарту құрылыстарының алаңы	- 1 кешен;
Ø1000 мм тартылатын коллектор ұзындығы	- 3,0 км;
Ø800 мм ағызу коллекторының ұзындығы	- 1,28 км;
жер учаскесінің ауданы	- 2,752 га;
құрылыс салу ауданы	- 5 604,49 м^2;
КЖ 10 кВ кабельдік желісі	- 2х4,22 км;
оптикалық кабель	- 4,22 км;
2020-2022 жж. ағымдағы және болжамды бағалармен алғандағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 5 019,699 млн. теңге;
соның ішінде: ҚМЖ	- 3 251,099 млн. теңге;
жабдық	- 1 056,828 млн. теңге;
өзгелері	- 711,772 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 17 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 1 ақпандағы № 01-0169 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"

Асанова Г.З.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Хван К.

Советник генерального директора по техническим вопросам

РГП "Госэкспертиза"

Баширов Р.К.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Иманбаев С.Б.

Начальник управления

РГП "Госэкспертиза"

Жексенбай А.

Заместитель генерального директора

РГП "Госэкспертиза"

Койшебаева Г.С.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"

Жанаева Г.К.

Эксперт

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Ехласов А.С.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Тургимбаева Ш.С.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Артекова Г.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Бекисанова А.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Сапарова А.С.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Ким А.П.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Левченко Е.А.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Умбетов Б.Ш.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Картпаева Д.Б.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ46VDD00163577

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" 010000, 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 г. Астане. Строительство очистных сооружений ливневой канализации района V-3"

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, Район "Байқоныр" шоссе Алаш и ул. С349

Соблюдать следующие условия природопользования:

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

в 2021 году 6,694151259466 тонн
в 2022 году 15,619686271974 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 _____ тонн
в 2023 году 22,0069 тонн
в 2024 году 22,0069 тонн
в 2025 году 22,0069 тонн
в 2026 году 22,0069 тонн
в 2027 году 22,0069 тонн
в 2028 году 22,0069 тонн
в 2029 году 22,0069 тонн
в 2030 году 22,0069 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 01.06.2021 года по 01.10.2022 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: 05.04.2021 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 Байконыр 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