«Астана қаласындағы нөсерлі канализация жүйесін дамыту. (II-6 ауданының нөсерлі канализацияның тазарту құрылыстарын салу)»
жұмыс жобасы бойынша
27.12.2017 ж. № 01-0655/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Астана қаласының коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астанатехстройэксперт» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласындағы нәсерлі канализация жүйесін дамыту. (II-6 ауданының нәсерлі канализацияның 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

№ 01-0655/17 от 27.12.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Развитие системы ливневой канализации в городе Астане. (Строительство очистных сооружений ливневой канализации района II-6)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астанатехстройэксперт»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Развитие системы ливневой канализации в городе Астане. (Строительство очистных сооружений ливневой канализации района II-6)»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Развитие системы ливневой канализации в городе Астане. (Строительство очистных сооружений ливневой канализации района II-6)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 16 октября 2017 года № 130740015821/170119/00 (17/74).

2. 2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астанатехстройэксперт», г. Астана (государственная лицензия от 28 февраля 2013 года № 13003021, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, I категория).

ГИП – Сембаева А.Е. (приказ от 12 октября 2016 года № 34-II).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утверждённое заказчиком от 26 сентября 2016 года;

протокол совещания акима города Астаны «О развитии системы ливневой канализации в городе Астане» от 24 августа 2012 года;

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

выписка из постановления акимата города Астаны на право аренды на земельные участки для завершения проектирования и строительства объектов на земельных участках: очистные сооружения II-6 площадью земельного участка 3,0012 га от 14 декабря 2016 года № 197-2553;

акт выбора и согласования расположения земельного участка в г. Астане для очистных сооружений ливневой канализации района II-6, выданный ТОО «Астана кала курылысы кадастры» от 1 марта 2013 года;

инженерные сети из ПДП, вертикальные отметки из ПДП для коллекторов ливневой канализации в границах площади водосбора, выданные ТОО «НИПИ «Астанагенплан» в 2017 году;

площади водосбора ОС II-6 с указанием площади водосбора по территории, выданные ТОО «НИПИ «Астанагенплан» от 9 ноября 2016 года № 1923;

схема вертикальной планировки территории для ОС II-6 и поперечные профили, выданная ТОО «НИПИ «Астанагенплан» (письмо от 14 марта 2016 года № 379);

поперечные профили: ул. № 28 на участке от ул. Мугалжар до ул. Е546; ул. Е560 на участке Е538 по ул. Мугалжар; ул. Е565 на участке Е546 до ул. Е542; ул. Керей, Жанибек хандар на участке от ул. Е 113 до ул. Мугалжар; ул. Мугалжар на участке от ул. № 28 до ул. Е552; ул. Е564 на участке от ул.29 до ул. Е542; ул. Е546 на участке от Е113 до ул. 28, выданные ТОО «НИПИ «Астанагенплан» декабрь 2015 года № 252;

типовые поперечные профили: ул. Е538 на участке от ул. 23-8 ул. Е549; ул. Е565 - 1 на участке от ул. Керей Жанибек хандар до ул. Е538; ул. Мугалжар на участке от ул. 28 до ул. Е552; ул. Мугалжар на участке от ул. Е552 до ул. Е553, выданные ТОО «НИПИ «Астанагенплан» от 21 сентября 2015 года №788-18;

схема трассы канализации, выданная ТОО «НИПИ «Астанагенплан» от 22 февраля 2017 года №ID=12609, ID=7507;

схема трассы ливневой канализации, выданная ТОО «НИПИ «Астанагенплан» от 4 января 2017 года № 10629;

схемы трасс электроснабжения, выданные ТОО «Астана кала курылысы кадастры» от 2 марта 2017 года №ID 12861 и от 25 мая 2017 года № ID=13144;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства города Астана» от 10 февраля 2017 года № 9161;

акт обследования зеленых насаждений, выданный ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» от 16 ноября 2016 года;

письмо ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 4 сентября 2017 года № 08-09/2714 о начале строительства.

Технические условия:

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 17 января 2017 года № 07-09/81 на проектирование;

ГКП «Астана су арнасы» от 15 марта 2017 года № 3-6/805 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

АО «Астана Региональная Электросетевая Компания» от 28 сентября 2017 года № 5-19-4431 на электроснабжение.

5.2 Согласования заинтересованных организаций

РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства республики Казахстан – согласование рабочего проекта (письмо от 24 мая 2017 года № ЗТ-1-00060);

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» – согласование проектной документации на размещение и строительство предприятий и сооружений, влияющих на состояние вод (письмо от 10 мая 2017 года №KZ54VRB00001986);

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – согласование рабочего проекта (письмо от 15 марта 2017 года № 205-1232);

Акмолинский филиал РГП «Казводхоз» Комитета по водным ресурсам Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан – согласование рабочего проекта и раздела ОВОС и условий сброса очищенных ливневых стоков (письмо от 5 октября 2017 года № 18.17.18-04/1724);

Акмолинский филиал РГП «Казводхоз» Комитета по водным ресурсам Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан – согласование выпускного оголовка (16-36/23/09-2016 НК КЖ на листах 1,2,3,5);

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» – согласование эскизного проекта «Очистные сооружения ливневой канализации района II-6» от 7 марта 2017 года № 263;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» – согласование эскизного проекта «Очистные сооружения ливневой канализации района II-6» (письмо от 2 марта 2017 года);

генеральный план очистных сооружений ливневой канализации района II-6 (16-36/23/09-2016 ЛК на лист 2,); план сетей водоснабжения и канализации (16-36/23/09-2016 НВК на лист 2); план подводящего коллектора ливневой канализации (16-36/23/09-2016 НК на листы 1, 2, 3, 4, 5), согласованные в установленном порядке с заинтересованными организациями в 2017 году.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Текстовые документы

Паспорт проекта.

Том 1. Общая пояснительная записка.

Рабочие чертежи
Том II. Графические материалы.
Альбом 1. Генеральный план.
Альбом 2. *Технологические решения*
Альбом 2.1. Здание решеток.
Альбом 2.2. НС подачи ливневых вод.
Альбом 2.3. Отстойник регулятор.
Альбом 2.4. Насосная станция осветленных ливневых стоков.
Альбом 2.5. Насосная станция подкачки ливневых вод на коллекторе.
Альбом 2.6.Цех механического обезвоживания.
Альбом 2.7. Насосная станция кольцевого дренажа
Альбом 2.8. Поливочный резервуар.
Альбом 2.9. Операторская
Альбом 2.10. Внутриплощадочные технологические трубопроводы.
Альбом 3. Архитектурно-строительные решения
Альбом 3.1. Здание решеток.
Альбом 3.2. Насосная станция подачи ливневых вод. Цех механического обезвоживания.
Альбом 3.3. Отстойник регулятор.
Альбом 3.4. Насосная станция осветленных ливневых стоков.
Альбом 3.5. Насосная станция кольцевого дренажа
Альбом 3.6. Поливочный резервуар.
Альбом 3.7 Операторская.
Альбом 3.8. Насосная станция подкачки ливневых вод на коллекторе.
Альбом 3.10. Камеры, колодцы на коллекторе.
Альбом 3.11. Трансформаторная подстанция.
Альбом 4. Водоснабжение и канализация.
Альбом 4.1 Операторская.
Альбом 5. Отопление и вентиляция
Альбом 5.1. Здание решеток.
Альбом 5.2. Насосная станция подачи ливневых вод. Цех механического обезвоживания.
Альбом 5.3. Операторская.
Альбом 6. Электрооборудование и электроосвещение
Альбом 6.1. Трансформаторная подстанция.
Альбом 6.2. Здание решеток.
Альбом 6.3. Насосная станция подачи ливневых вод. Цех механического обезвоживания.
Альбом 6.4. Отстойники регуляторы.
Альбом 6.5. Насосная станция осветленных ливневых стоков.
Альбом 6.5. Операторская.
Альбом 7. Пожарная сигнализация
Альбом 8. Автоматизация и диспетчеризация. Наружные инженерные сети.
Альбом 9. Видеонаблюдение.
Альбом 10. Поливочный водопровод.
Альбом 11. Наружные сети водопровода и канализации.
Альбом 12. Подводящий коллектор ливневой канализации.
Альбом 13. Отводящий коллектор очищенных стоков.
Альбом 14. Наружные сети электроснабжение 20 кВ.
Альбом 15. Наружные сети электроосвещения 0,4 кВ.
Альбом 16. Наружные сети электроснабжение 0,4 кВ к насосной станции
Том III. Сметная документация.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 22 декабря 2017 года.

Том IV. Проект организации строительства.

Том V. Оценка воздействия на окружающую среду.

Прилагаемые материалы

Эскизный проект «Очистные сооружения ливневой канализации района II-6».

Топографическая съемка по объекту, выполненная ТОО «Астанагорархитектура», ТОО «ГеоИзыскания» в 2016 году.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Развитие системы ливневой канализации в городе Астане. Очистные сооружения ливневой канализации района II-6 (арх. № 1039), выполненный ТОО «СЦАРИ Жанат» в 2016 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Очистные сооружения ливневой канализации II-6 предназначены для аккумулирования, регулирования и очистки поверхностного стока, поступающего с территории расчетного бассейна стока, площадью 1814,0 га, с доведением этих показателей после доочистки до нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

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

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства очистных сооружений ливневой канализации II-6 расположен на левом берегу реки Ишим, южнее поселка Тельман, в районе пересечения улиц с проектными наименования Е565 и Е546, в городе Астана, в отработанном карьере по добыче щебня.

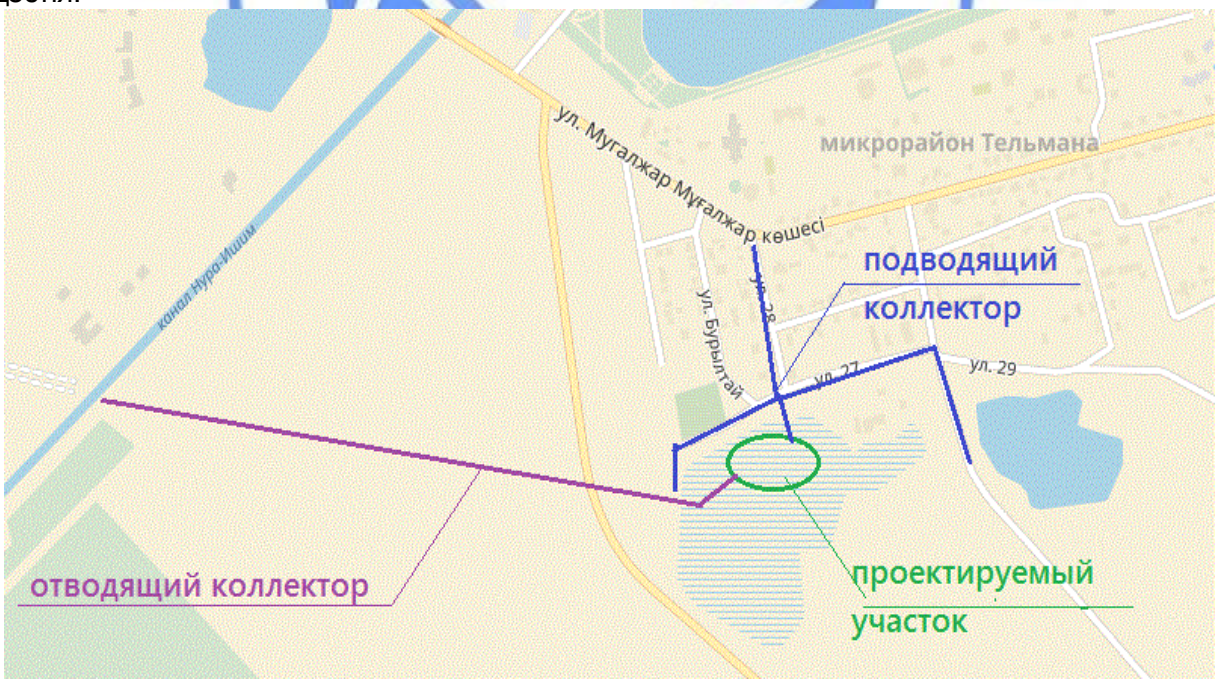

Рис.1. Ситуационный план

Абсолютные отметки участка строительства от 342,70 м до 350,00 м. Площадка заполнена грунтовыми водами, абсолютная отметка уровня 344,10-344,20 м.

В геологическом отношении площадка расположена в пределах водораздельной равнины.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Есиль. По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья 11 апреля и 23 апреля соответственно. Речной сток в Нура-Ишим формируется за счет талых вод и атмосферных осадков. После сооружения Вячеславского водохранилища в весеннее половодье возможны сбросы, которые затапливают поймы и части территории левого берега.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- I В;
нормативный вес снегового покрова	- 1,0 КПа;
нормативное ветровое давление	- 0,38 КПа;
расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 205 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «СЦАРИ Жанат» в 2017 году (арх. № 1039), площадка строительства сложена разновидностями инженерно-геологических элементов:

лед - мощность слоя 0,60 м-1,00 м, имеет распространение в центральной части площадки;

дресвяно-щебенистый грунт – серого цвета, с супесчаным заполнителем до 4-6%, твердой консистенции. Керн в виде дресвы размером 0,5х0,8х1,0 см и щебня размером 3,5х2,5х4,5 см, дресва и щебень средней прочности слабовыветрелый. Кора выветривания по песчаникам. Мощность слоя 1,40 м -3,30 м,

R_o = 400 кПа, Е=25 МПа, ρ_{II}=2,20 г/см^3;

щебенистый грунт – серого цвета, с супесчаным заполнителем до 4-5%, твердой консистенции. Керн в виде щебня размером 4,5х4,0х5,5 см, щебень средней прочности, слабовыветрелый, с глубины 3,50 м – 5,50 м прочный, с глубины 6,00 м – 8,00 м с валунами (керн в виде столбиков и плашек, высотой 3-5 см). Кора выветривания по песчаникам. Вскрытая мощность слоя - 6,70 м - 8,00 м,

R_o =450 кПа, Е=35,0 МПа, ρ_{II}=2,20 г/см^3;

Грунтовые воды по степени агрессивности жидкой среды на строительные конструкции по суммарному содержанию сульфатов в пересчете на сульфат-ион (SO_4) по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают средней сульфатной агрессией, по отношению к бетонам W6, W8 на портландцементе обладают слабой сульфатной агрессией. По содержанию углекислоты (CO_2) по отношению к бетону W4 на портландцементе обладают слабой углекислой агрессией, к бетонам W6, W8 на портландцементе - неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе, сульфатостойком цементе грунтовые воды – неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунтовые воды обладают средней агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании, неагрессивные при постоянном погружении.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, грунты, слагающие площадку изысканий, относятся к незасоленным. Дресвяно-щебенистый грунт при замачивании и увлажнении проявляют от средней до слабой сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4, W6, W8 на портландцементе по ГОСТ 10178. К бетонам по водонепроницаемости W4, W6, W8 на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе – неагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план очистных сооружений ливневой канализации разработан топографической съемкой участка, выполненной ТОО «Гео Изыскания в 2017 году.

Согласно выписке, из постановления акимата г. Астаны, для завершения проектирования и строительства очистных сооружений ливневой канализации от 14 сентября 2016 года № 197-2553 отведен участок, площадью 3,0012 га (проектирование и строительство очистных сооружений ливневой канализации II-6).

Отведенный участок под строительство расположен в отработанном карьере по добыче щебня.

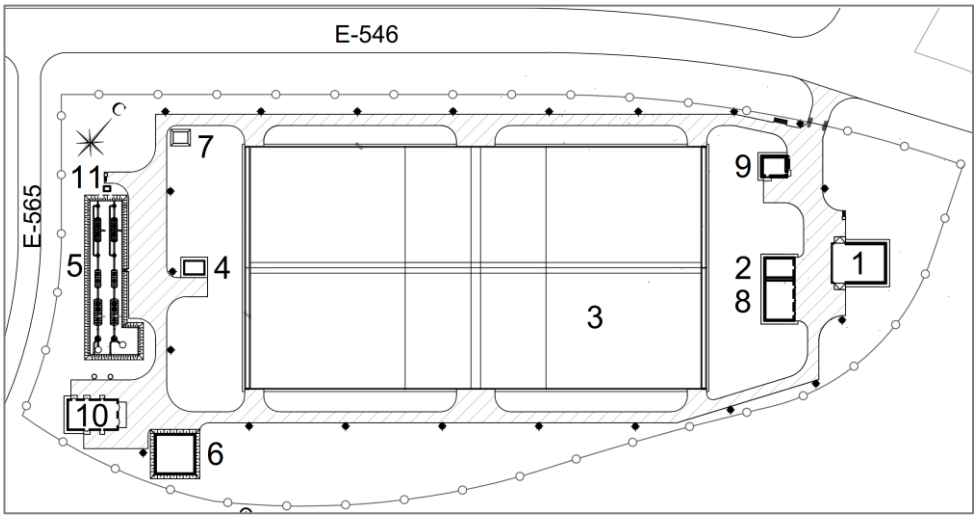

Рис. 2. Схема генерального плана

Экспликация зданий и сооружений:

1. Здание решеток.
2. Насосная станция подачи ливневых вод.
3. Отстойники регуляторы.
4. Насосная станция осветленных ливневых стоков.
5. Сооружения для глубокой очистки.
6. Поливочный резервуар.
7. Насосная станция кольцевого дренажа.
8. Цех механического обезвоживания.
9. Здание операторской.
10. Трансформаторная подстанция.

На проектируемой площадке площадью 3,00 га предусмотрено строительство: здание решеток; насосная станция подачи ливневых стоков на очистку, совмещенную с цехом механического обезвоживания; Насосная станция осветленных ливневых стоков; сооружения для глубокой очистки (комплектная заводского изготовления); поливочный резервуар; насосная станция кольцевого дренажа; здание операторской; трансформаторная подстанция (комплектная заводского изготовления).

Предусмотрена площадка для установки мусорных контейнеров твердых бытовых отходов (ТБО). На площадке предусмотрены противопожарные щиты.

На площадку запроектирован въезд на территорию с проезжей части дороги Е-54 (проектное наименование).

Площадка по периметру огорожена металлической оградой, высотой 2,0 м с воротами. На территории предусмотрено устройство проезда с подъездными площадками к сооружениям.

Проезды и подъездные площадки, площадка для установки контейнеров с ТБО предусмотрены с асфальтобетонным покрытием, с прокладкой в местах примыкания к проезжей части и участкам озеленения – бордюрными камнями.

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

На участке очистных сооружений предусмотрены посадка деревьев лиственных пород, кустарников и многолетнего газона и установка контейнеров для мусора.

Основные показатели по генеральному плану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка в пределах ограждения	га	3,000
2	Площадь застройки	м²	12 438,19
3	Площадь покрытия дорог, площадок, тротуаров	м²	4 344,0
4	Площадь озеленения	м²	13 299,81
5	Общая длина ограждения	м	729

6.2.2 Технико-технологические решения

Мощность

Площадь водосбора – 1814,0 га.

Мощность очистных сооружений ливневой канализации II-6 - 36 280 м³/сут.

Технология производства

Весь сток расчётного дождя, собираемый с улиц района стока по подводящему коллектору расчётного диаметра, самотеком подается на насосную станцию очистных сооружений и далее в регуляторы – отстойники с ёмкостью, позволяющей аккумулировать в полном объёме весь сток расчётного дождя.

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

Из регулятора-отстойника светленные и отстоянные стоки поочередно насосами, установленными в насосной станции осветленных ливневых стоков, подаются на очистные сооружения глубокой очистки заводского изготовления, на которых вода доводится до требуемых показателей, после чего сбрасывается в водоприёмник - канал Нура-Ишим или используются для полива зеленых насаждений и дорожных покрытий площадки очистных сооружений ливневой канализации.

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

Расчетные расходы дождевых и талых вод

Расчетный расход ливневых стоков определен по методу предельных интенсивностей – 1 726,00 л/с.

Расчетные среднегодовые объемы дождевых и талых стоков:
дождевых вод – 1 511,062 тыс. м^3/год;
талых вод – 798,160 тыс. м^3/год.

Расчетные загрязнения дождевых и талых вод

Концентрации загрязнений в поверхностном стоке определены согласно СН РК 4.01-03-2011 табл. 5.1 и приведены в таблице 2.

Требования к очищенным стокам

В качестве водоема-приемника очищенных дождевых и талых вод является канал Нура-Ишим.

ПДК (предельно-допустимые концентрации загрязнений в очищенных поверхностных водах) в таблице 2 приведены согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209).

Ожидаемый состав дождевых и талых вод до и после очистки

Таблица 2

Наименование показателей	Расчетные проектные показатели до очистки, мг/дм^3	ПДК, мг/дм^3
Взвешенные вещества: дождевые талые	 650 2 500	содержание взвешенных веществ не должно увеличиваться больше, чем на 0,75 мг/дм^3
БПК$_{пол}$ дождевые талые	 60 100	6,0
Нефтепродукты: дождевые талые	 12 20	0,3

Расчетное количество улавливаемых загрязнений при очистке ливневых стоков:
в дождевом стоке:
по взвешенным веществам – 537,30 м^3/год;
по нефтепродуктам – 20,30 м^3/год;
в талом стоке:
по взвешенным веществам – 1104,10 м^3/год;
по нефтепродуктам – 18,10 м^3/год.

Сооружения для очистки ливневых вод

Рабочим проектом предусмотрен следующий состав сооружений:
для очистки дождевых и талых вод:
решетки грубой очистки грабельного типа;
регулятор-отстойник;
сооружения для глубокой очистки в составе: пескоотделитель, песко-нефтемаслоотделитель, фильтры;
для обработки осадка:
сепараторы песка (осадка);
вспомогательные здания и сооружения:
насосная станция подачи ливневых стоков на очистку;

насосная станция осветленных ливневых стоков;
резервуар запаса воды;
насосная станция дренажа.

Здание решеток

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

В помещении решеток предусмотрены:

решетки грубой очистки грабельного типа, производительностью 10 170 м³/час, с шириной прозоров 20 мм – 2 шт.;

транспортер, производительностью 6 м³/час, длиной 6.5 м;

шнековый промывочный пресс, производительностью 6 м³/час – 1 шт.;

ультразвуковой расходомер – 2 шт.;

кран мостовой электрический грузоподъемностью 6,3 т.

Работа решеток, транспортера и пресса автоматизирована.

Для обслуживания оборудования предусмотрен кран мостовой электрический грузоподъемностью 6,3 т.

Задержанный на решетках мусор подается спиральным транспортером в шнековый пресс. Спрессованный мусор влажностью 50% поступает в контейнеры и вывозится в места, согласованные с СЭС.

Отстойники регуляторы

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

Отстойники регуляторы состоят из 12 параллельно расположенных секций, общий рабочий объем – 72 576 м³.

На случай переполнения емкостей в крайних секциях предусмотрены аварийные переливные лотки, для предотвращения перелива в средних секциях - переливные окна.

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

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

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

Насосы шламовые для удаления осадка: расход 77,0 м³/ч, напор 15,5 м, мощность 9,0 кВт - 6 шт. (6 рабочих).

Для подъема погружных насосов предусмотрены площадки обслуживания и передвижная таль ручная грузоподъемностью 1,0 т – 2 комплекта.

Сооружения для глубокой очистки

Рабочим проектом приняты комплектные сооружения полной заводской готовности, производительностью 100 л/с – 2 шт. в составе: пескоотделитель, песко-нефтемаслоотделитель, фильтры.

Комплект доставляются на место установки блоками заводской готовности. В комплекс также входят распределительные, обводные колодцы, с установленной в них арматурой для распределения, регулирования потоков воды. Комплекс снабжен блоком индикации о необходимости проведения регламентных работ.

В заводской установке предусмотрен байпас, для регулирования объема воды поступающих на сооружения глубокой очистки, в случаях превышения объема 200 л/с, излишки по байпасной линии возвращаются обратно в отстойники регуляторы.

Осадок из пескоотделителя и нефтеотделителя по мере накопления (при срабатывании сигнализации) откачивается автомашинами.

Фильтры (блок доочистки) представляет собой вертикальную емкость, состоящую из двух отсеков. Нижний отсек предназначен для сбора взвешенных веществ с целью предотвращения забивания угольного фильтра. В верхнем отсеке находится слой антрацита и слой активированного угля. Отсеки разделены поперечной стенкой с отверстиями, предназначенными для прохода воды. Антрацит предназначен для равномерного распределения потока и задержки взвешенных веществ, а также частично задерживает нефтепродукты и тяжелые металлы.

Основной частью фильтра является активированный уголь. Объем нефтепродуктов, который может адсорбировать активированный уголь, составляет порядка 20% от массы сухого угля.

Активированный уголь и антрацит позволяют довести очистку ливневых вод до требований нормативов: нефтепродукты - 0,05 мг/л, взвешенные вещества - 10,0 мг/л.

Сооружения для обработки осадка ливневых вод

Для отделения осадка ливневых вод от влаги предусмотрены сепараторы песка, производительностью 25 л/с, мощностью 0,75 кВт – 3 комплекта.

Обезвоженный осадок до влажности 10% выгружается на площадку для сбора песка. Сливная вода по самотечному трубопроводу отводится в голову сооружений (в колодец перед зданием решеток). С площадки обезвоженный осадок вывозится в места, установленные СЭС.

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

В здание обезвоживания предусмотрена таль ручная грузоподъемностью 3,2 т.

Насосные станции

Насосная станция подачи ливневых стоков

Категория надежности – II.

Насосная станция подачи ливневых стоков на очистку, производительностью 6264 м³/час, предназначена для подачи ливневых вод в аккумуляторы-отстойники.

В насосной станции установлены погружные насосы:

производительностью 3132 м³/час, напором 11,5 м, мощность 140 кВт – 3 шт. (2 рабочих, 1 резервный). Насосы приняты с учетом опорожнения коллектора в период спада дождя при незаиливающихся скоростях движения воды.

производительность 656 м³/час, напором 12 м, мощность 30 кВт – 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный). Насосы предусмотрены для откачки воды (грунтовая вода) в зимний период в канал Нура-Ишим.

Работа насосов предусмотрена в ручном и автоматическом режимах.

Для обслуживания оборудования предусмотрена таль электрическая грузоподъемностью 3,2 т и 1,0 т.

Насосная станция осветленных ливневых стоков

Категория надежности – II.

Насосная станция подземного типа, производительностью 252,0 м³/ч, предназначена для подачи осветленных стоков из аккумулятора-отстойника на сооружения глубокой очистки ливневых стоков.

Насосная станция - 3 категории надежности.

В насосной станции установлены насосы: расход 252,0 м³/час, напор 11 м, мощностью 13,5 кВт – 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный).

Опорожнение одной секций аккумуляторов-отстойников предусмотрено в течении суток.

Включение насосов предусмотрено ручное, после 2-х часового отстаивания воды в аккумуляторе-отстойнике и удаления осадка.

Для замера количественного состава осветленных стоков предусмотрены электромагнитные расходомеры – 2 комплекта.

Для обслуживания оборудования предусмотрена таль ручная грузоподъемностью 1,0 т.

Насосная станция кольцевого дренажа

Категория надежности – III.

Насосная станция подземного типа, предназначена для понижения уровня грунтовых вод на площадке со сбросом в канал Нура-Ишим.

В насосной станции установлены погружные насосы: расход 49,68 м³/час, напором 10 м, мощностью 3,1 кВт – 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный).

Работа насосов автоматизирована.

Внутриплощадочные технологические трубопроводы

Материалы труб:

самотечная канализация: полиэтилен с двухслойной профилированной стенкой для безнапорных трубопроводов по ТУ 2248-001-73011750-2005;

напорные трубопроводы – полиэтиленовые технические трубы по ГОСТ 18599-2001.

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

Показатели по внутриплощадочным сетям

Таблица 3

Наименование системы	Наружный диаметр, мм	Протяженность, м
Напорный коллектор ливневой канализации	Ø820	65,0
Напорный трубопровод ливневой канализации (на зимний период)	Ø630	223,6
Трубопровод осветленной воды после регулятора-отстойника, в том числе напорный трубопровод	Ø315	258,10 108,2
Трубопровод очищенной воды после сооружений глубокой очистки	Ø110 Ø225 Ø600 Ø1000	8,0 110,4 18,6 4,0
Аварийный переливной трубопровод	Ø1000	91,1
Дренажный трубопровод от цеха механического обезвоживания	Ø160 Ø250	2,3 75,8
Трубопровод отвода осадка из регулятора-отстойника	Ø250	274,6
Трубопровод кольцевого дренажа	Ø315 Ø400	463,7 14,7

Внешние коллектора ливневых стоков

Подводящий коллектор ливневых стоков

Подводящий коллектор ливневой канализации предусмотрен в границах красных линий улиц. Диаметр коллектора принят в соответствии ПДП района, определенным гидравлическими расчётами из условия пропуска по трубам расчётного дождя с соответствующей площади водосбора. Расстановка дождеприёмных колодцев выполнена в соответствии с планом организации рельефа.

Материал труб: Ø1000- Ø1800 мм - железобетонные безнапорные по ГОСТ 6482-88; Ø2000 мм - полиэтилен с двухслойной профилированной стенкой для безнапорных трубопроводов по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Колодцы приняты по типовому проекту 902-09-46.84 из сборных железобетонных элементов. Дождеприемники - по ГОСТ 3634-99. Предусмотрена гидроизоляция колодцев.

Протяженность коллектора ливневой канализации Ø1000- Ø2000 мм – 1,486 км.

Отводящий коллектор очищенных стоков

Отводящий коллектор ливневой канализации предусмотрен в границах красных

Для отвода очищенных стоков предусмотрено строительство коллектора Ø1000 мм и ливневой насосной станции. Сброс очищенных стоков в канал Нура-Ишим - через колодец-гаситель по напорным трубопроводам Ø500 мм.

Материал труб: Ø1000 мм - железобетонные безнапорные по ГОСТ 6482-88; Ø500 мм – полиэтиленовые технические трубы по ГОСТ 18599-2001.

Колодцы приняты по типовому проекту 902-09-46.84 из сборных железобетонных элементов. Предусмотрена гидроизоляция колодцев.

Протяженность отводящего коллектора ливневой канализации -1,364 км в том числе: Ø1000 мм – 1,327 км, Ø500 мм – 0,037 км.

Ливневая насосная станция на коллекторе

Категория надежности – III.

Работа насосной станции автоматизирована.

Насосная станция предусмотрена комплектная, полностью заводского исполнения с погружными электронасосами, без надземного павильона, из стеклопластикового корпуса диаметром 3,0 мм, высотой 5,9 м.

На подводящем коллекторе внутри насосной предусмотрена корзина для сбора мусора. Очистка корзины - ручная через люки в перекрытии.

В насосной станции установлены погружные насосы: расход 684,0 м³/час, напор 6,0 м, мощность 15 кВт – 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный).

Работа насосов автоматизирована.

Автоматизация технологических процессов

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)

Коммуникация между всеми технологическими узлами технологической линии, их согласованное управление и контроль осуществляется по сети Modbus.

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.

Вся собранная информация о состоянии оборудования сводится в систему на АРМ оператора и выводится на монитор.

Кабели системы диспетчеризации по территории объекта проложены внутри ПНД трубы Ø40 мм.

Электроснабжение шкафов сбора данных (ШСД) предусмотрено от силовых щитов ШВУ зданий кабелем ВВГ 3х2,5 мм.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание решеток

Здание одноэтажное заглубленное прямоугольной формы с размерами по крайним осям 12,0х16,5 м. Высота здания до верхней отметки парапета 7,120 м.

В здании размещена монтажная площадка с помещением решеток в заглубленной части.

Высота помещения решеток, до низа конструкции – 6,0 м. заглубление пола до отметки минус 4,950 м. В помещение решеток расположены два подводящих канала, в которых установлены решетки дробилки.

В помещение решеток предусмотрены два въезда с установленными воротами, запроектирована металлическая лестница на отметку минус 4.95 м.

Крыша здания условно плоская с неорганизованным водостоком. Кровля мягкая рулонная.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола в помещении, что соответствует абсолютной отметке 350,95 м.

Наружная отделка:
цоколь – штукатурка;
стены – штукатурка;
окна – металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99;
ворота – металлические по ГОСТ 31174-2003.

Внутренняя отделка:
стены и потолок – штукатурка;
полы –бетонные.

Основные технические показатели:
Площадь застройки – 34,52 м².
Общая площадь – 23,64 м².
Строительный объем –172,60 м².

Насосная станция подачи ливневых стоков, совмещенная с Цехом механического обезвоживания

Сооружение с подземной частью прямоугольной формы в плане размерами в осях 19,36х9,0 м. Высота зданий до верха парапета – 7,120 м. Запроектировано четыре въезда с установленными распашными воротами. Крыша здания условно плоская с неорганизованным водостоком. Кровля – мягкая рулонная.

За относительную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола в помещении, что соответствует абсолютной отметке 351,25 м.

Наружная отделка:
цоколь – штукатурка;
стены – штукатурка;
окна – металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99;
ворота – металлические по ГОСТ 31174-2003.

Внутренняя отделка:
стены и потолок – штукатурка;
полы –бетонные.

Основные технические показатели:
площадь застройки – 67,11 м², 136,56 м²;
общая площадь – 50,16 м², 116,77 м²;
строительный объем – 452,83 м², 972,86 м².

Насосная станция осветленных ливневых стоков

Сооружение полуподземное с выступающей частью над уровнем земли на 0,2 м. прямоугольной формы с размерами по осям 4,2х6,0 м.

Высота помещения до низа конструкции 5,2 м.

Вход в помещение решен через люк в плите перекрытия.

За относительную отметку 0,000 м принят уровень верха плиты перекрытия, что соответствует абсолютной отметке 351,10 м.

Основные технические показатели:
площадь застройки – 29,96 м²;
строительный объем - 161,78 м².

Насосная станция кольцевого дренажа

Сооружение полуподземное с выступающей частью над уровнем земли на 0,45 м. прямоугольной формы с размерами по осям 4,0х3,0 м.

Высота помещения до низа перекрытия 8,130 м.

Вход в помещение решен через люк в плите перекрытия.

За относительную отметку 0,000 м принят уровень верха плиты перекрытия, что соответствует абсолютной отметке 351,15 м.

Основные технические показатели:
Площадь застройки – 16,56 м².
Строительный объем – 137,44 м².

Здание операторской

Здание одноэтажное прямоугольной формы размерами по осям 6,0х7,2 м. Высота здания до верхней отметки парапета 4,120 м. Высота помещения комнаты оператора до низа конструкции 3,0 м. Крыша здания условно плоская с неорганизованным водостоком. Кровля – мягкая рулонная.

За относительную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола в помещении, что соответствует абсолютной отметке 351,05.

Наружная отделка:
цоколь – штукатурка;
стены – штукатурка;
окна – поливинилхлоридные по ГОСТ 30674-99;
двери – наружные металлические по ГОСТ 31173-2003;
ворота- металлические по ГОСТ 31174-2003.

Внутренняя отделка:

стены и потолок – окраска водоэмульсионным составом по подготовленной поверхности;

двери – деревянные по ГОСТ 6629-88;

полы – линолеум, стяжка из ц/п раствора.

Основные технические показатели:

площадь застройки – 57,14 м²;

общая площадь – 41,33 м²;

строительный объем – 177,16 м².

Трансформаторная подстанция

Сооружение одноэтажное размерами в осях 9,0х15,0 м., высотой 5,705 м до верха конька. Запроектировано четыре входа с входными дверями и три проема с распашными воротами. Крыша – чердачная четырехскатная с неорганизованным водостоком.

За относительную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола в помещении, что соответствует абсолютной отметке 350,75 м.

Наружная отделка:

цоколь – облицовка сплиттерной плиткой;

стены – декоративная штукатурка;

кровля – металлочерепица;

жалюзи вентиляционные – металлические;

двери – наружные металлические;

ворота- металлические.

Внутренняя отделка:

стены и потолок – окраска известковым составом по подготовленной поверхности;

полы – бетонные стяжка из цементно-песчаном растворе.

Основные технические показатели:

Площадь застройки – 128,82 м²;

Общая площадь – 186,76 м²

Строительный объем – 822,26 м².

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности зданий и сооружений объекта - II.

Расчеты несущих конструкций каркаса и фундаментов зданий и сооружений выполнены на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям, СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира САПР 2015».

Здание решеток

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная система – жесткая стеновая.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой несущих кирпичных и железобетонных стен с жестким диском перекрытия и фундаментами.

Фундамент – монолитная железобетонная плита из бетона класса по прочности В25 марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6. Железобетонная плита днища толщиной 600 мм с армированием двумя сетками из стержней Ø14 А-III с

ячейками 200х200 мм. Под подошвой железобетонной плиты предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночному слою толщиной 100 мм пролитого битумом.

Железобетонные стены подземной части – монолитные железобетонные толщиной 400 мм из бетона класса В25, W6, F100 с армированием двумя сетками из стержней Ø18 А-III с ячейками 200х200 мм, поперечные стержни Ø8 А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке. В местах сопряжения стен предусмотрены отгибы из стержней из стержней Ø20 А-III с шагом 200 мм. Подземная часть выполнена из бетона класса В25, W6, F100 с добавлением гидроизоляционной смеси типа «Пенетрон Адмикс».

Стены и перегородки – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 380 мм.

Лестница – металлическая по серии 1.450.3-692.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1 вып.1;

Перекрытия - сборные железобетонные плиты по серии 1.241-1 вып.22.

Кровля – совмещенная из рулонных материалов.

Насосная станция подачи ливневых стоков, совмещенная с Цехом механического обезвоживания

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная система – жесткая стеновая.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой несущих кирпичных и железобетонных стен с жестким диском перекрытия и фундаментами.

Фундаменты – монолитные железобетонные, ленточные подушки по которым уложены бетонные блоки ФБС по ГОСТ 13579-78*. Монолитные фундаменты с сечением 1,2х 0,5(h) м, с армированием пространственным каркасом из продольных стержней Ø12 А-III обвязанных хомутами Ø8 А-I с шагом 200 мм. Под подошвой фундамента и плит днища предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночному слою толщиной 100 мм пролитого битумом.

Железобетонные стены подземной части – монолитные железобетонные толщиной 400 мм из бетона класса В25, W4, F75 с армированием двумя сетками из стержней Ø18 А-III с ячейками 200х200 мм, поперечные стержни Ø8 А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке. В местах сопряжения стен предусмотрены отгибы из стержней из стержней Ø20 А-III с шагом 200 мм.

Подземная часть и фундаменты – из бетона класса В25, W6, F100 с добавлением гидроизоляционной смеси типа «Пенетрон Адмикс». Плита днища толщиной 600 мм с армированием двумя сетками из стержней Ø14 А-III с ячейками 200х200 мм.

Стены и перегородки – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ /100 /2.0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 380 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1 вып.1.

Перекрытия – сборные железобетонные плиты по серии 1.241-1 вып.22.

Кровля – совмещенная из рулонных материалов.

Отстойники регуляторы

Сооружение полуподземное с выступающей частью над уровнем земли, размерами 36,0х48,0 м.

За относительную отметку 0,000 м принят уровень плиты днища, что соответствует абсолютной отметке 347,6 м.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная система – жесткая стеновая.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость сооружения обеспечены совместной работой с продольными и поперечными стенами и с плитой днища.

Днище – монолитное железобетонное толщиной 500 мм, из бетона класса В25, W8, F200, на сульфатостойком портлантцементе. Основное армирование плиты днища в нижней и верхней зонах сечения выполнено в виде сетки из стержней Ø16А-III - в местах, определенных расчетом, предусмотрено дополнительное армирование из стержней от Ø16-20А-III. Под днищем предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пролитому битумом до полного насыщения, по уплотненному грунту основания.

Стены – наружные и внутренние, разделяющие секции стены приняты из бетона класса В25, W8, F200 на сульфатостойком портлантцементе. Стены – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм, с армированием сетками из вертикальных стержней Ø16А-III и горизонтальными стержнями из арматуры Ø14А-III с шагом 200 мм. Поперечные стержни в виде шпилек из стержней Ø8 А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке. В местах сопряжения стен предусмотрены обвязочные хомуты из стержней Ø8 А-I с шагом 200 мм. По наружным стенам предусмотрены контрфорсы толщиной 300 мм с армированием стержнями Ø25А-III с шагом 200 мм, поперечные хомуты из стержней Ø8 А-I с шагом 200 мм.

Сооружения для глубокой очистки

Под каждую заглубленную емкость (пескоуловители, песко-нефтеуловители, фильтры) предусмотрена монолитная железобетонная фундаментная плита с бортиками.

Фундаменты толщиной 400 мм, из бетона класса В25, F75, W6 на сульфатостойком цементе, с армированием плиты в нижней и верхней зонах сечения в виде сетки из стержней Ø12А-III с шагом 200 мм в двух направлениях. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены фиксаторы, в плите предусмотрены закладные детали под оборудование. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 по щебню, пролитому битумом до полного насыщения, по уплотненному грунту основания.

Насосная станция осветленных ливневых стоков

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная система – жесткая стеновая.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость сооружения обеспечены совместной работой с продольных и поперечных стен с плитой днища.

Днище – монолитное железобетонное толщиной 300 мм, из бетона класса В25, W8, F100 с добавкой смеси типа «Пенетрон-Адмикс». Основное армирование плиты днища в нижней и верхней зонах выполнено в виде сетки из стержней Ø16-14А-III с ячейками 200х200 мм. Под днищем предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пролитому битумом до полного насыщения, по уплотненному грунту основания.

Стены – монолитные железобетонные стены толщиной 300 мм с армированием сетками из вертикальных из стержней Ø14А-III с шагом 200 мм. Поперечные стержни в виде шпилек из стержней Ø8 А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке. В местах сопряжения стен предусмотрены дополнительные отгибы из стержней Ø14 А-III с шагом 200 мм.

Перекрытие – монолитные железобетонные толщиной 200 мм с армированием сетками из стержней Ø12А-III с шагом 200 мм. Поперечные стержни Ø10 А-I с шагом 600 мм в шахматном порядке. Обрамление проемов выполнены стержнями Ø16А-III с заделкой 500 мм.

Насосная станция кольцевого дренажа

Конструктивная система – стеновая из монолитного железобетона.

Насосная станция кольцевого дренажа заглубленное в землю сооружение в плане с размерами 4х3 м, отметка верха сооружения 0,00, отметка днища сооружения минус 8,130 м. Конструкции насосной станции запроектированы из монолитного железобетона, бетон класса В25, W6, F100 с добавлением гидроизоляционного материал типа «Пенетрон-Адмикс».

Днище – монолитное железобетонное толщиной 400 мм, армирование плиты днища в нижней и верхней зонах выполнено в виде сетки из стержней Ø14А-III с ячейками 200х200 мм. Под днищем предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пролитому битумом до полного насыщения, по уплотненному грунту основания.

Стены – монолитные железобетонные стены толщиной 300 мм с армированием сетками из вертикальных из стержней Ø14А-III с шагом 200 мм. Поперечные стержни в виде шпилек из стержней Ø8 А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке. В местах сопряжения стен предусмотрены дополнительные отгибы из стержней Ø14 А-III с шагом 200 мм.

Перекрытие – монолитное железобетонное толщиной 200 мм с армированием сетками из стержней Ø12А-III с шагом 200 мм. Поперечные стержни Ø8 А-I с шагом 600 мм в шахматном порядке. Обрамление проемов выполнено стержнями Ø14А-III.

Люки – монтажный люк и люк лаз из листовой стали по ГОСТ 19903-91 выполнено с обрамлением, уголками 80х5 по ГОСТ 8509-93.

Площадки с ограждениями выполнены из листовой стали по ГОСТ 19903-91 по направляющим из швеллера № 16 ГОСТ 8240-89 и уголков 25х3 по ГОСТ 8509-93.

Поливочный резервуар

Конструктивная система – стеновая из монолитного железобетона.

Резервуар представляет собой монолитную железобетонную емкость, частично заглубленную в грунт, с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию. Размеры резервуара 6х6х3,5 (h) м. Стены и днище резервуара запроектированы из бетона класса В25, W6, F150 с добавкой пенетрон типа "Адмикс".

Днище – монолитное железобетонное толщиной 250 мм, армирование плиты днища в нижней и верхней зонах выполнено в виде сетки из стержней Ø12А-III с ячейками 200х200 мм. Под днищем предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по уплотненному грунту основания.

Стены – монолитные железобетонные стены толщиной 300 мм с армированием сетками из вертикальных стержней Ø12А-III с шагом 200 мм. Поперечные стержни в виде шпилек из стержней Ø8 А-I с шагом 300 мм в шахматном порядке. В местах сопряжения стен предусмотрены дополнительные отгибы из стержней Ø12 А-III с шагом 200 мм.

Покрытие – сборные железобетонные плиты по серии 1.442.1-5.94, вып.1.

Горловина – из сборных колец и опорных плит по серии 3.900.1-14

Люк – металлический по ГОСТ 3634-99.

<u>Здание операторской</u>

Уровень ответственности – II

Степень огнестойкости – II

Конструктивная система – жесткая стеновая.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечены совместной работой несущих кирпичных и железобетонных стен с жестким диском перекрытия и фундаментами.

Фундаменты – монолитные железобетонные ленточные подушки из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе по которым уложены бетонные блоки ФБС по ГОСТ 13579-78*. Монолитные фундаменты с сечением 0,8х 0,35(h) м, с армированием пространственным каркасом из продольных стержней Ø12 А-III обвязанных хомутами Ø8 А-I с шагом

200 мм. Под подошвой фундамента предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночному слою толщиной 100 мм пролитого битумом.

Наружные стены – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/35 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 380 мм.

Внутренние стены и перегородки – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/35 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 250мм и 120 мм.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1 вып.1;

Перекрытия - сборные железобетонные плиты по серии 1.141-1 вып.63

Кровля – совмещенная из рулонных материалов.

Трансформаторная подстанция

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная система – жесткая стеновая.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой несущих кирпичных и железобетонных стен с жестким диском перекрытия и фундаментами.

Фундаменты – монолитные железобетонные ленточные подушки из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе по которым уложены бетонные блоки ФБС по ГОСТ 13579-78*. Монолитные фундаменты с сечениями 1,8х 0,35(h) м и 1,0х0,25 (h) м, с армированием пространственным каркасом из продольных стержней Ø12 А-III обвязанных хомутами Ø8 А-I с шагом 200 мм. Под подошвой фундамента предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночному слою толщиной 100 мм пролитого битумом.

Стены – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/35 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 380 и 250 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1 вып.1;

Перекрытия – сборные железобетонная плиты по серии 1.141-1 вып.63

Приямки – бетонные из бетона класса В15 толщиной 150 – 200 мм.

Крыша – скатная из деревянных элементов, обработанных защитными составами.

Кровля- металлочерепица по деревянным обрешеткам.

Внешние коллектора ливневых стоков

Камеры, колодцы на коллекторе

Смотровые камеры, колодцы – заглубленные.

Сооружения имеет жесткую конструктивную схему с продольными и поперечными монолитными стенами. Железобетонные конструкции выполнены из бетона класса В25, W6, F100 с добавлением гидроизоляционного материала типа «Пенетрон Адмикс».

Днище - монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм. Армирование плиты днища в нижней и верхней зонах выполнено в виде сетки из стержней Ø12А-III с ячейками 200х200 мм. Под днищем предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночному слою толщиной 100 мм.

Стены – монолитные железобетонные толщиной 200 мм с армированием сетками из вертикальных стержней Ø12А-III с шагом 200 мм. Поперечные стержни в виде шпилек из стержней Ø8 А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке. В местах сопряжения стен предусмотрены дополнительные отгибы из стержней Ø12 А-III с шагом 200 мм.

Плиты – сборные железобетонные по серии 3.006.1-8 и по ТПР 901-09-11.84.

Горловина – из сборных колец и опорных плит по серии 3.900.1-14

Люк – металлический по ГОСТ 3634-99.

Ливневая насосная станция на коллекторе

Камера насосной станций заводской готовности устанавливается на монолитную железобетонную емкость, заглубленную в грунт, с общими размерами 4х4х6 (h) м.

Стены и днище емкости - из бетона класса В25, W6, F150 с добавкой пенетрона типа "Адмикс".

Днище – монолитное железобетонное толщиной 300 мм, армирование плиты днища в нижней и верхней зонах выполнено в виде сетки из стержней Ø12А-III с ячейками 200х200 мм. Под днищем предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по уплотненному грунту основания.

Стены – монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм с армированием сетками из вертикальных из стержней Ø14А-III с шагом 200 мм. Поперечные стержни в виде шпилек из стержней Ø8 А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке. В местах сопряжения стен предусмотрены дополнительные отгибы из стержней Ø14 А-III с шагом 200 мм.

Выпускной оголовок

Береговой выпускной оголовок – открытое лотковое сооружение служит концевым сбросным сооружением очищенных сточных вод выполнен из монолитного железобетона.

Днище и стенки сооружения приняты толщиной 300 мм, из бетона класса В25, F100, W8 на сульфатостойком цементе. Армирование подошвы выполнено из стержней Ø12А-III с шагом 200 мм в двух направлениях в виде 2-х сеток (нижней и верхней) для фиксации верхней сетки предусмотрены фиксаторы из арматуры Ø8А-I.

Днище уложено по бетонной подготовке из бетона В7,5 толщиной 100 мм.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водоснабжение и канализация

Раздел выполнен согласно техническим условиям, выданным ГКП «Астана су арнасы» от 15 марта 2017 года № 3-6/805 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию.

Водоснабжение площадки предусмотрено от городских сетей с подключением хоз-питьевого водопровода в существующий колодец.

Отведение бытовых сточных вод предусмотрено в ранее запроектированные сети в колодец № 71.

Сети хоз-питьевого водопровода приняты из полиэтиленовых питьевых труб по СТ РК ИСО 4427-2004. В местах поворота сети водопровода предусмотрено устройство упоров из бетона. Фасонные части приняты из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом с антикоррозийным эпоксидным покрытием.

Сети канализации приняты из полиэтиленовых труб с двухслойной профилированной стенкой для безнапорных трубопроводов по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по типовому решению 901-09-22.84. Предусмотрена гидроизоляция колодцев.

Переходы через автодорогу предусмотрены в футлярах из стальных труб Ø127х5, 273х7 мм по ГОСТ 10704-91.

Протяженность: сети хоз-питьевого водопровода Ø25 мм – 39,0 м; самотечные сети канализации Ø110 – Ø200 мм – 441,0 м.

Внутренний водопровод и канализация зданий

Операторная

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

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

Горячее водоснабжение – электрический водонагреватель.

Трубы сети холодного и горячего водопровода – полипропиленовые трубы Ø25 мм по ГОСТ Р 52134-2003.

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

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

Канализационная сеть – полиэтиленовые трубы Ø50-100 мм ГОСТ 22689-89 и чугунные по ГОСТ 6942-98. Соединение раструбное на резиновых кольцах.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания – неорганизованный.

Отопление и вентиляция

Здание решеток

Отопление

Отопление – электрическое. Расчетная температура воздуха помещения согласно СН РК 4.01-03-2011 - 5°С. Для отопления здания приняты электроконвекторы.

Вентиляция предусмотрена вытяжная механическая через крышный вентилятор. Приток воздуха - естественный.

Технические показатели:

Расчетный расход тепла на отопление и вентиляцию здания – 7450 Вт/6406 ккал/час.

Насосная станция подачи ливневых вод. Цех механического обезвоживания осадка

Отопление - электрическое. Расчетная температура воздуха помещения согласно СН РК 4.01-03-2011 - 5°С.

Для отопления здания приняты электроконвекторы.

Вытяжная вентиляция предусмотрена механическая из приёмного резервуара ЛОС и верхней зоны обслуживания наземной части здания.

Удаление воздуха при работе насосной станции производится из 2-х зон: из верхней зоны-1/3, из нижней зоны-2/3 (над уровнем жидкости).

При проведении ремонтных работ для проветривания резервуара предусмотрено удаление воздуха над днищем резервуара (короб Ø250 мм).

Технические показатели:

Расход тепла на отопление здания – 3000 Вт/2580 ккал/час.

Операторская

Отопление - электрическое. Расчетная температура воздуха помещения согласно СН РК 4.01-03-2011 - +16°С.

Для отопления здания приняты электроконвекторы.

Вентиляция помещений здания обслуживающего персонала - естественная.

Вытяжка - через жалюзийные решетки, установленные в верхней зоне помещение (вентиляционные короба). Приток воздуха - за счет не плотности окон и дверных проемов.

Технические показатели:

Расход тепла на отопление здания – 6770 Вт/2580 ккал/час.

Электротехнические решения

Электроснабжение очистных сооружений

Электроснабжение выполнено согласно техническим условиям, выданным АО «Астана Региональная Электросетевая Компания» на электроснабжение от 28 сентября 2017 года № 5-19-4431.

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к II категории.

Источник электроснабжения - ПС 110/10/6 кВ «Насосная».

На площадке канализационной насосной станции установлена комплектная трансформаторная подстанция наружной установки 2КТП-1000-10/0,4кВ с трансформаторами мощностью по 1000 кВА каждый. Питание проектируемой КТП осуществляется от разных секций шин РУ-10 кВ РПК-2Т (объект ВИП городка Саранда), двумя кабельными линиями. Кабельная линия выполнена кабелем марки АСБГ-10, сечением 3х185 мм2, проложенным в траншее.

Для передачи данных от РПК-2Т до КТП 10/0,4 кВ очистных сооружений в помещении аппаратуры связи предусмотрена прокладка волоконно -оптической линии. В качестве прокладки принят бронированный оптический кабель на 8 волокон ОК-8, протяженностью 1,122 км.

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

Рабочим проектом предусмотрено переустройство временной ВЛ-10кВ с устройством кабельных вставок силовым алюминиевым кабелем марки ААБл-10, сечением 3х95 мм^2.

Кабель проложен в земляной траншее в полиэтиленовой трубе ПЭ-100 с устройством постели из песка, на всем протяжении закрыты сигнальной лентой.

Электроснабжение зданий и сооружений напряжением 0,4 кВ выполнены кабелем марки АВБбШв-1 кВ расчетного сечения, прокладываемым в траншее.

Прокладка кабеля и кабельных ниток в траншее на участках (вне проезжей части) выполнена на постель из просеянного речного песка и с покрытием красным кирпичом поперек трассы. При пересечении с другими подземными инженерными коммуникациями и дорогами кабель защищается ПНД трубой ∅100 мм.

В качестве резервного источника питания предусмотрена установка дизельной электрической станций (ДЭС), мощностью 330 кВА, обеспечивающие электроснабжение I категории потребителей при отсутствии основного питания.

Общая протяженность проектируемой 2хКЛ-10 кВ – 2,244 км.

Общая протяженность проектируемой КЛ-0,4 кВ– 0,586 км.

Электроснабжение КНС

Электроснабжение КНС на отводящем коллекторе очищенных ливневых стоков выполнено в соответствии техническим условиям выданных АО «Астана-РЭК» на проектирование и присоединение электросети от 16 мая 2017 года № 5-182-2061.

Потребитель III категории надежности электроснабжения.

Электропитание предусмотрено от РУ-0,4 кВ ранее проектируемой УТП-10/0,4 кВ по кабельной линии. Кабельная линия выполнена кабелем марки марки АВБбШв-1 кВ расчетного сечения, прокладываемым в траншее. Протяженность трассы КЛ-0,4 кВ – 0,192 км.

Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли-0,7 м, при пересечении с инженерными коммуникациями выполнено в п/э трубах ∅ 100 мм. При переходе улиц трасса проложена методом прокола установкой УГБ с укладкой кабеля в п/э трубы и защитой в стальном кожухе ∅159 мм.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Распределение электроэнергии на напряжении 0,4 кВ производится с помощью распределительных щитов и силовых распределительных сборок. Канализация электроэнер-

гии принята с максимальным применением открытой прокладки кабелей на кабельных конструкциях, лотках, вне зданий - в кабельных траншеях. Для защиты и управления электроприемниками предусмотрено применение комплектного оборудования, обеспечивающего возможность выполнения электромонтажных работ индустриальным методом.

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

Наружное освещение территории водоочистных сооружений выполнено светильниками типа РКУ с ртутными лампами высокого давления мощностью 125 Вт. Светильники установлены на опорах освещения СТВ-3.

Электроснабжение опор уличного освещения осуществляется от шкафа управления наружным освещением ШУО-21, подключенного от панели отходящих линий проектируемой ТП.

Для подключения опор освещения рабочим проектом предусмотрен бронированный силовой алюминиевый кабель с ПВХ изоляцией.

Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли-0,7 м, при пересечении дорог с инженерными сетями выполнено в ПНД трубах ∅100 мм.

Электрооборудование и освещение

Основными потребителями электроэнергии являются электродвигатели насосов, задвижек, вентиляторов, кондиционеров, внутреннее и наружное освещение, системы технологического контроля и автоматизации, охранной и пожарной сигнализации. Напряжение токоприемников 380/220 В.

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

В качестве защитной и пусковой аппаратуры для электродвигателей предусмотрены магнитные пускатели ПМЛ, пульты и шкафы управления, поставляемые комплектно с электрооборудованием. Подключение передвижных электроприемников предусмотрено от шкафов со штепсельным разъемом.

Распределительная сеть выполнена силовыми кабелями ВВГ в ПВХ трубах прокладываемым открыто по строительным конструкциям, проходы через стены выполнены в отрезках металлических труб.

В проектируемых зданиях предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Рабочее и аварийное освещение предусмотрено светильниками на напряжение 220 В переменного тока.

Осветительная и установочная арматура соответствует назначению помещений и характеру окружающей среды.

Управление рабочим и аварийным освещением осуществляется выключателями, установленными по месту. Групповые линии освещения выполнены кабелем ВВГ.

Системы безопасности, заземление

Во всех 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 предусматривается заземление корпусов, а также зануление корпусов светильников внутреннего и наружного освещения.

Главная заземляющая шина (ГЗШ) устанавливается в помещении электрощитовой открыто и состоит из медной полосы. К главной заземляющей шине для выполнения си-

стемы уравнивания потенциалов присоединяются все металлические части отопления, водоснабжения, металлические конструкции здания и защитные заземляющие и нулевые проводники.

Связь и сигнализация

Связь

В соответствии Технического задания, выданного заказчиком от 26 сентября 2016 года, телефонизацию предусмотрена посредством связи GSM.

Пожарно-охранная сигнализация

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

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

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

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

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

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

Система видеонаблюдения.

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

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

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

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

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

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

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

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

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

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

сосуды, работающие под давлением, снабжаются предохранительными устройствами;

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

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

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

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

В рабочем проекте предусмотрены следующие мероприятия:

расстояния между зданиями и сооружениями приняты не менее указанных в п. 3.32 СНиП II-89-80* и приложении 1 СНиП РК 3.01-01-2002;

открывание дверей, эвакуационных выходов выполнены по направлению выхода из здания согласно п.4.20 СНиП РК 2.02-05-2009;

пути эвакуации из помещений и этажей обеспечены указателями согласно ГОСТ Р 12.4.026-2002.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ИП Табигат, г.Астана (ГЛ № 02395Р от 23 мая 2016 года, выданная МЭ РК).

Согласно ст.40 Экологического Кодекса РК объект относится к IV категории.

Воздушная среда

Период строительства

В период строительства очистных сооружений и коллектора ливневой канализации воздействие на атмосферный воздух происходит при производстве строительно-монтажных работ, связанных с работой ДВС строительных машин и автотранспорта, пылением при проведении земляных работ, разгрузке инертных материалов, при выполнении сварочных, покрасочных и гидроизоляционных работ, при асфальтировании территории.

На период строительных работ площадка строительства представлена 8 неорганизованными и 1 организованным источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Воздействие источников выбросов загрязняющих веществ на окружающую среду временное в период строительных работ.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

битумоплавильная установка (источник № 0001) – при нагреве битума и сжигании дизельного топлива в битумном котле в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, сажа, сера диоксид, углерод оксид;

разгрузка инертных материалов (источник № 6001) - при разгрузке инертных материалов в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния более 70 % и пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%;

земляные работы (источник № 6002) - при снятии плодородного слоя почвы, разработке и разгрузке грунта в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%;

сварочные работы (источник № 6003) - в процессе сварочных работ в атмосферный воздух выделяются железо оксиды, марганец и его соединения;

сварка полиэтиленовых труб (источник № 6004) - при сварке полиэтиленовых труб в атмосферу выделяются углерод оксид и хлорэтилен;

строительные машины и автотранспорт (источник № 6005) – при работе ДВС строительных машин и автотранспорта в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, сажа, сера диоксид, углерод оксид, керосин;

покрасочные работы (источник № 6006) – при нанесении лакокрасочных материалов в атмосферу выделяются диметилбензол, метилбензол, бутилацетат, пропан-2-он, уайт-спирит;

гидроизоляционные работы (источник № 6007) – при выполнении гидроизоляционных работ в атмосферу выделяются углеводороды предельные C_{12}-C_{19};

асфальтирование территории (источник № 6008) – при асфальтировании территории в атмосферу выделяются углеводороды предельные C_{12}-C_{19};

шлифовальные станки (источник № 6009) - в процессе работы шлифовальных станков в атмосферу выделяются взвешенные частицы и пыль абразивная.

В выбросах в атмосферу от источников содержится 18 загрязняющих веществ (без учета выбросов от автотранспорта) и 1 группа веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия (гр. суммации 31).

Валовый выброс загрязняющих веществ на период строительства составляет 8,4726438285 тонн (без учета выбросов от автотранспорта).

Валовый выброс загрязняющих веществ от автотранспорта не нормируется согласно п. 6 ст. 28 Экологического кодекса РК. Максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ от ДВС автотранспорта учтены в целях оценки воздействия на атмосферный воздух.

Математическое моделирование (расчет) рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнены на программном комплексе «Эра» версия 2.0.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха выполнен по всем загрязняющим веществам и группам суммаций с учетом существующего фонового загрязнения атмосферного воздуха г. Астаны (справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе, выданная РГП на ПХВ «Казгидромет» от 11 мая 2017 года № 16-2-09).

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 150 м в северном направлении от площадки строительства ливневых очистных сооружений.

Результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства показали превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне по азота диоксиду - 1,38426 ПДК с учетом фона (0,01294 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 0,9 %), гр. суммации № 31 - 1,41031 ПДК с учетом фона (0,02235 без учета фона, вклад предприятия – 1,6 %).

Превышение концентраций загрязняющих веществ обусловлено высокими фоновыми концентрациями по азота диоксиду города Астаны, которые вносят основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды города.

Вклад источников выбросов предприятия на период строительства в загрязнение атмосферного воздуха незначительный, величина выбросов загрязняющих веществ принимается в качестве предельно-допустимых выбросов.

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

Таблица 4

Наименование вещества	Выброс загрязняющих веществ на период строительства	
	г/сек	т/год
Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,00956	0,00892
Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,001105	0,001031

Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,000567	0,000003164
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000922	0,000000514
Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0000538	0,0000003
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,001264	0,00000706
Углерод оксид (Окись углерода)	0,002940792	0,000017255
Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,3394	0,000091
Метилбензол	0,1488	0,0000094
Хлорэтилен (Винилхлорид)	0,000000343	0,0000003705
Бутилацетат	0,0288	0,00000182
Пропан-2-он (Ацетон)	0,0624	0,000003945
Уайт-спирит	0,62	0,0237
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	0,43173	0,76045
Взвешенные частицы	0,0116	0,01253
Пыль неорганическая, содержащая двуокись более 70 %	0,152	0,0575
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния: 70-20 %	1,2108	7,600598
Пыль абразивная	0,0072	0,00778
Всего:	3,028313135	8,4726438285

Период эксплуатации

В период эксплуатации комплекса очистных сооружений ливневой канализации для резервного электроснабжения предусматривается дизель-генератор с топливным баком объемом 60 л. Источниками выбросов загрязняющих веществ являются: выхлопная труба дизель-генератора - источник № 0001, горловина топливного бака – № 6001.

В выбросах в атмосферу на период эксплуатации содержится 9 загрязняющих веществ и 1 группа веществ, обладающая эффектом суммации вредного действия (гр. суммации 31).

Валовый выброс загрязняющих веществ на период эксплуатации составляет 0,03025609 т/год.

Результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации показали превышение предельно-допустимых концентраций по азота диоксиду: в жилой зоне - 1,52725 ПДК с учетом фона (0,28542 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 19 %), на границе СЗЗ – 1,62743 ПДК с учетом фона (0,45238 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 28 %).

По группе суммации № 31: в жилой зоне - 1,57621 ПДК с учетом фона (0,33001 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 21 %), на границе СЗЗ – 1,69204 ПДК с учетом фона (0,52307 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 31 %).

Превышение концентраций загрязняющих веществ обусловлено высокими фоновыми концентрациями по азота диоксиду города г. Астаны, которые вносят основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды города.

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

Таблица 5

Производство, цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ		Год достижения ПДВ
		2019-бессрочно		
		г/с	т/год	
Организованные источники				
(0301) Азота диоксид				

Площадка очистных сооружений	0001	0,22528	0,01024	2019
(0304) Азот оксид				
Площадка очистных сооружений	0001	0,036608	0,001664	2019
(0328) Сажа				
Площадка очистных сооружений	0001	0,0104764	0,000457144	2019
(0330) Сера диоксид				
Площадка очистных сооружений	0001	0,088	0,004	2019
(0337) Углерод оксид				
Площадка очистных сооружений	0001	0,227333333	0,0104	2019
(0703) Бенз/а/пирен				
Площадка очистных сооружений	0001	0,000000251	0,000000016	2019
(1325) Формальдегид				
Площадка очистных сооружений	0001	0,0025146	0,000114288	2019
(2754) Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}				
Площадка очистных сооружений	0001	0,0607618	0,002742856	2019
Итого по организованным источникам:		0,650974384	0,029618304	
Неорганизованные источники				
(0333) Сероводород				
Площадка очистных сооружений	6001	0,00000391	0,000001786	2019
(2754) Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}				
Площадка очистных сооружений	6001	0,001392	0,000636	2019
Итого по неорганизованным источникам:		0,00139591	0,000637786	
Всего по предприятию:		0,652370294	0,03025609	

Водные ресурсы

Ближайший водный объект - река Есиль, расположен на расстоянии 654 метра от площадки проектируемых очистных сооружений ливневой канализации.

В период строительных работ вода используется на питьевые и производственные (строительные) нужды. Для питьевых нужд строительных бригад используется привозная бутилированная вода. На строительные нужды техническая вода доставляется автоцистернами.

Отвод бытовых сточных вод на период строительства предусмотрен в биотуалеты с последующим вывозом спецавтотранспортом по договору со специализированными организациями.

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

При производстве работ по водопонижению, грунтовые воды отводятся к водосборному колодцу, устанавливаемому на существующей ливневой канализации по ул. Мугалжар.

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

Очистные сооружения ливневой канализации района II-6 в г. Астане производительностью 36 280 м^3/сут, предназначены для аккумулирования, регулирования и очистки поверхностного стока, поступающего с территории расчетного бассейна стока, планировочного района II-6, общей площадью 1814,0 га.

Среднегодовой объем поверхностных вод, поступающих на очистку, составляет 2 309 222 м^3/год, в том числе объем дождевых вод - 1511062 м^3/год, талых вод – 798 160 м^3/год.

Рабочим проектом предусмотрена очистка всего поступающего дождевого и талого стока на очистных сооружениях с глубокой очисткой с доведением концентраций загрязняющих веществ до показателей, разрешённых к сбросу в водоёмы культурно-бытового назначения.

Очищенные ливневые стоки после сооружений глубокой очистки, сбрасываются в канал Нура-Есиль.

Условия сброса очищенных ливневых вод и рабочий проект согласован Акмолинским филиалом РГП «Казводхоз» КВР МСХ РК (письмо от 5 октября 2017 года № 18.17.18.04/1724).

Рабочий проект согласован с РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов МСХ РК» (письмо от 10 мая 2017 года № KZ54VRB00001986), при условии соблюдения природоохранных мероприятий и ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны» (письмо от 15 марта 2017 года № 205-1232).

Регулярный мониторинг поверхностных вод в канале Нура-Есиль г. Астаны выполняет РГП «Казгидромет» МЭ РК с периодическим отбором проб воды по постам наблюдения (справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ по каналу Нура-Есиль от 23 февраля 2017 года № 16-2-09/474).

Расчетные концентрации загрязнений в стоке до и после всех ступеней очистки

Таблица 6

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	98,5 99,6	10,0	Увеличение не более 0,75 мг/л (канал Нура-Есиль 24,55 мг/л)
БПК$_{20}$ мг/дм^3: дождевой талый	60 100	90,0 94,0	6,0	6,0
Нефтепродукты: дождевой талый	12 20	99,2 99,5	0,1	0,3

Обоснованные нормативы сбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Таблица 7

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение 2018 г.					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу					
							с 2019 - 2028 гг.					Год достижения ПДС
		Расход сточных вод	Концентрация на выпуске, мг/дм^3	Сброс			Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм^3	Сброс		
		м^3/ч	тыс м^3/год	г/ч	т/год		м^3/ч	тыс. м^3/год		г/ч	т/год	
1	Взвешенные вещества	-	-	-	-	-	720,0	2309,222	10,0	7 200,0	23,092	2019
	БПК$_{20}$		-	-	-	-			6,0	4 320,0	13,855	2019
	Нефтепродукты		-	-	-	-			0,1	72,0	0,231	2019
	Всего:		-	-	-	-				11 592,0	37,178	

Недра

Отрицательное воздействие на недра и геологические структуры как в период строительства, так и при эксплуатации проектируемого объекта не предусматривается.

Земельные ресурсы и почва

Участок строительства очистных сооружений расположен на левом берегу реки Есиль, ж.м Тельмана в г. Астане.

При выполнении строительных работ предусмотрена срезка плодородного слоя почвы. После завершения работ плодородный слой почвы используется для озеленения и благоустройства территории объекта.

При соблюдении технологического процесса производства строительства и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается.

Для охраны почв от негативного воздействия отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации объекта, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов.

Отходы производства и потребления

В процессе строительства очистных сооружений ливневой канализации образуются следующие виды отходов: тара из-под ЛКМ (AD070), ветошь промасленная (AC030), строительные отходы (GG170), огарки сварочных электродов (GA090), твердые бытовые отходы (GO060).

В период эксплуатации объекта образуются отработанные светодиодные лампы (GE010), нефтепродукты (AD060), отработанный активированный уголь (GG060), песковая пульпа (GO061), твердые бытовые отходы (GO060).

Сбор и временное хранение отходов производится на специальных площадках в металлических контейнерах, по мере накопления вывозятся по договору специализированными предприятиями для утилизации.

Надлежащее хранение, организация управления отходами, а также использование специальных контейнеров для хранения отходов, сведут к минимуму возможные негативные воздействия на окружающую среду.

Обоснование нормативов образования отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации

Таблица 8

Наименование отхода	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Всего	158,30901	0	158,30901
в т.ч. отходы производства	150,01484	0	150,01484
отходы потребления	8,29417	0	8,29417
Янтарный уровень опасности			
Тара из под ЛКМ	0,0049225	0	0,0049225
Ветошь промасленная	0,0009738	0	0,0009738
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,008942	0	0,008942
Строительные отходы	150,0	0	150,0
Твердые бытовые отходы	8,29417	0	8,29417
Период эксплуатации			
Всего	3 637,31	0	3 637,31
в т.ч. отходы производства	3 636,86	0	3 636,86
отходы потребления	0,45	0	0,45

Янтарный уровень опасности			
Отработанные светодиодные лампы	0,004368	0	0,004368
Нефтепродукты	74,463	0	74,463
Зеленый уровень опасности			
Отработанный активированный уголь	279,5924	0	279,5924
Песковая пульпа	3 282,8	0	3 282,8
Твердые бытовые отходы	0,45	0	0,45

Растительность и животный мир

Территория строительства расположена в г. Астана и является антропогенно измененной. В связи с этим значительного воздействия на растительный и животный мир не прогнозируется.

Рабочий проект и раздел ОВОС согласованы РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК» (письмо от 24 мая 2017 года № 3Т-1-00060).

Согласно акту обследования территории строительства проектируемого объекта на наличие зеленых насаждений от 16 ноября 2016 года, выданным ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны», на площадке строительства зеленые насаждения отсутсвуют.

По окончании строительства предусмотрено озеленение территории объекта на основании дендрологического плана согласованного с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны».

Социально-экономическая среда

Потенциальными источниками отрицательного воздействия при реализации проекта, являются выбросы вредных веществ в атмосферу.

При соблюдении природоохранных и санитарно-эпидемиологических требований, нарушения нормативного гигиенического качества окружающей среды, как среды обитания человека не прогнозируется.

Экологические риски намечаемой деятельности

Строительство и эксплуатация очистных сооружений ливневой канализации, при соблюдении установленного регламента и выполнении природоохранных мероприятий, не повлечет за собой необратимых негативных изменений в окружающей среде, не окажет недопустимого отрицательного воздействия на существующее экологическое состояние города Астаны.

С целью учета общественного мнения и в соответствии со ст. 57-2 Экологического Кодекса РК, до начала намечаемой деятельности организованы и проведены общественные слушания (протокол общественных слушаний от 18 ноября 2016 года).

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Предусмотрено строительство: подводящего коллектора ливневой канализации, очистные сооружения ливневой канализации, отводящего коллектора, ЛНС. Очищенные ливневые стоки по напорным трубопроводам сбрасываются в канал Нура-Есиль.

Представлена справка о фоновых концентрациях качества поверхностной воды канала Нура-Есиль проведенного РГП «Казгидромет» от 23 февраля 2017 года № 16-2-09/474, заключение Есильской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов от 8 ноября 2016 года № KZ76VRC00001703.

Предусмотрены санитарно-бытовое помещение для работников.

Водоснабжение, канализация – существующие централизованные городские сети, отопление – электроконвекторы. Вентиляция – естественная за счет не плотности оконных и дверных проемов. На площадке очистных сооружений предусмотрено строительство трансформаторной подстанции ТП – 20/0,4 кВ.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237, трансформаторная подстанция 20/0,4 кВ не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается. Для очистных сооружений поверхностного стока закрытого типа санитарный разрыв – 50,0 м, что соответствует п. 5 приложение 3 СП от 20 марта 2015 года № 237. Жилая застройка расположена на расстоянии 150м, водный объект на расстоянии 654 м – река Есиль.

На период проведения строительства предусмотрено обеспечение рабочих временными передвижными санитарно-бытовыми помещениями. Питание рабочих предусмотрено путем доставки в контейнерах из близлежащей столовой. Бытовые помещения оборудуются аптечкой для оказания первой помощи. Рабочие обеспечены специальной одеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты. Предусмотрено подключение санитарно-бытовых помещений к существующим сетям водоснабжения. Система водоотведения на строительной площадке осуществляется в водонепроницаемый выгреб с последующим вывозом специализированной организацией.

При выезде автотранспортных средств со строительной площадки на центральную магистраль предусмотрена организация пункта мойки колес.

6.6 Организация строительства

Организация строительства предусматривает:

максимальную механизацию земляных работ;

соблюдение мер безопасности и охраны окружающей среды при производстве работ;

строгое соблюдение технологии производства работ.

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

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

устройство временных зданий и сооружений;

устройство временного энергоснабжения;

обустройство временных безопасных проходов для людей и проездов для автотранспорта;

обеспечение стройплощадки противопожарным инвентарем.

<u>Строительное водопонижение</u>

Согласно данным инженерно-геологических изысканий участок проектируемых ОС II-6 и коллекторов расположен в обводненных дресвяно-щебенистых грунтах с коэффициентом фильтрации 0,25 – 2,35 м/сутки.

Водопонижение предусмотрено для:

для засыпки грунта участка площадки ОС II-6;

подводящего коллектора ливневых стоков, общей протяженностью 1,075 км;

отводящего коллектора очищенных стоков на участке от К-8 до ЛНС протяженностью -1,100 км.

Рабочим проектом принят открытый водооотлив. Для сбора подземных вод устраиваются водоотводные канавки по краям траншеи глубиной 0,30 м с выпуском в водосборный колодец. Откачка грунтовых вод предусмотрена насосами, производительностью 10 м^3/ч с электродвигателем 1,1 кВт, из водосборного колодца, устроенного в пониженной части за пределами траншеи.

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, глава VI «Непроизводственное строительство», таблица Б.5.2.1. п.13. Общая нормативная продолжительность строительства – 22,0 месяца.

Начало строительства с I квартала 2018 года, согласно письму от 04 сентября 2017 года № 08-09/2715, подписанное заказчиком ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны».

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2018 год – 60,92%; 2019 год – 39,08%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса в АВС 4 в редакции 5.5.6 по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, изменения и дополнения. Выпуск 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования, ЭСН РК 8.05-01-2015, изменения и дополнения. Выпуск 1-9;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции. 2017 год. ССЦ РК 8.04-08-2017. Выпуск 3;

сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства. 2017 год ССЦ РК 8.04-09-2016. Выпуск 2;

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

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017;

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

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 22 декабря 2017 года, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018-2019 года, с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и прогнозного уровня инфляции согласно протокола РБК Республики Казахстан от 31 августа 2016 года № 29 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы», с изменениями от 13 февраля 2017 года (протокол № 7).

Налог на добавленную стоимость принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Развитие системы ливневой канализации в городе Астане. (Строительство очистных сооружений ливневой канализации района II-6)» внесены следующие изменения и дополнения:

Технологические решения

1. Указан уровень ответственности объекта.
2. Представлены проектные решения по устройству приборов учета поступающих и очищенных ливневых стоков.
3. Представлены технологические расчеты по количественному и качественному составу согласно СН РК1.02-03-2011.
4. Представлен раздел ТХ по сооружениям глубокой очистки.
5. Автоматизация технологических процессов. Представлены откорректированные проектные решения по разделу.

Генеральный план

6. Чертежи оформлены и скомплектованы в соответствии с приказом Председателя Комитета по делам строительства, ЖКХ и управления земельными ресурсами МНЭ РК от 21 апреля 2016 года № 106-нк.
7. Ситуационной схема подгружена.
8. В таблицах ведомостей добавлен столбец «единица измерений».
9. Предоставлен чертеж «Сводный план инженерных сетей»
10. Чертеж «Стройгенплан» исключен из раздела ГП.
11. Наименование зданий и сооружений на чертежах ГП в экспликации приведены в соответствие с наименованием альбомов раздела АС, наименованием альбомов в составе проекта в пояснительной записке.

Архитектурные решения

12. Здание операторской. Обозначено технологическое назначение помещения.

13. Во всех зданиях в используемых строительных материалах (гидроизоляция, теплоизоляция и т.д.) прописано на соответствие ГОСТу или ТУ, сертифицированных на территории РК.

14. Откорректирована плотность утеплителя, используемого в конструкции кровли.

Наружные сети ливневой канализации

15. Обоснованы принятые марки труб.

Организация строительства

16. Представлен проект по строительному водопонижению.

Отопление и вентиляция

17. Предоставлены расчеты теплопотерь в бытовых и производственных помещениях насосной станции ливневых стоков и здания обезвоживания.

18. Представлены расчеты влаговыделения здания обезвоживания с обоснованием принятой кратности воздухообмена.

Электроснабжение

19. Представлены технические условия АО «Астана-РЭК» от 28 сентября 2017 г. № 5-18-4431.

20. Представлены проектные решения по наружным сетям электроснабжения 10 кВ и 0,4 кВ.

21. Откорректированы пояснительная записка, спецификация оборудования согласно проектных решении.

22. Откорректированы планы и схемы в соответствии разделов автоматизации и пожарной сигнализации.

Слаботочные устройства, связь, сигнализация

23. Представлены проектные решения по видеонаблюдению согласно заданию на проектирование.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормативам

24. Представлены данные фоновой концентрации качества поверхностной воды в канале «Нура-Есиль» проведенные РГП «Казгидромет» от 23 февраля 2017 года № 16-2-09/474 (пп. 2 п.135 СП от 16 марта 2015 года № 209).

25. Представлено обоснование размера санитарного разрыва для очистных сооружений ливневой канализации (п. 5 приложение 3 СП от 20 марта 2015 года № 237).

26. Предусмотрено обеспечение условий труда и бытового обслуживания рабочих на период проведения строительных работ (раздел 2 СП от 28 февраля 2015 года № 177);

27. Предусмотрено подключение санитарно-бытовых помещений строительной площадки к существующим сетям водоснабжения и водоотведения с помощью мобильных туалетных кабин «Биотуалет» (п.12,19 СП от 28 февраля 2015 года № 177);

28. На период строительных работ предусмотрена обеспеченность рабочих временными передвижными санитарно-бытовыми помещениями (п. 123,125 СП от 28 февраля 2015г. №177);

29. Указано обеспечение рабочих горячим питанием (п.141 СП от 28 февраля 2015 года №177).

Оценка воздействия на окружающую среду

30. Представлен акт выбора и согласования земельного участка строительства очистных сооружений ливневой канализации в г. Астане.

31. Добавлена ситуационная карта-схема района расположения площадки проектируемых очистных сооружений ливневой канализации.

32. Добавлены карты-схемы площадки с источниками выбросов загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта.

33. Указано место отвода грунтовых вод при строительстве очистных сооружений ливневой канализации – существующая сеть ливневой канализации.

34. Приведены в соответствии с рабочим проектом состав очистных сооружений ливневой канализации, основные показатели по генплану, технологические решения.

35. Указано направление и расстояние от площадки очистных сооружений до: канала Нура-Есиль и р. Есиль.

36. На период эксплуатации очистных сооружений добавлены источники выбросов загрязняющих веществ - дизель-генераторная установка и бак для хранения дизельного топлива. Выполнен расчет выбросов загрязняющих веществ и расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

37. Расчет ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха на период строительства и эксплуатации объекта выполнен с учетом существующих фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Астаны (справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе, выданная РГП «Казгидромет» от 11 мая 2017 года № 16-2-09).

38. Представлены протоколы результатов расчетов рассеивания приземный концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и карты максимально разовых концентраций загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации объекта.

39. Откорректирован год нормирования и год достижения ПДВ в таблицах 3.3, 3.6.

40. Санитарный разрыв от очистных сооружений поверхностных вод установлен в соответствии с СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», приказ Министра НЭ РК от 20 марта 2015 года № 237.

41. В раздел ОВОС добавлены качественные и количественные характеристики поверхностных сточных вод (до и после очистки).

42. Представлена схема ливневой канализации в границах площади водосбора и письмо от 9 ноября 2016 года № 1923 ТОО «НИПИ Астанагенплан» подтверждающее площадь водосбора района II-6 г. Астаны - 1814,0 га, указанную в ПЗ рабочего проекта.

43. Добавлен расчет нормативов предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ в канал Нура-Есиль в соответствии с гл.2 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», приказ Министра охраны окружающей среды РК от 16 апреля 2012 года № 110-п.

44. Представлены данные о фоновом составе воды канала Нура-Есиль выданные РГП «Казгидромет» (письмо от 23 февраля 2017 года № 16-2-09/474).

45. Добавлена таблица «Нормативы сбросов загрязняющих веществ по предприятию».

46. Включен раздел по контролю за составом и свойствами поверхностных вод, сбрасываемых в канал Нура-Есиль.

47. В раздел ОВОС добавлены объемы образования отходов на период эксплуатации очистных сооружений ливневой канализации: нефтепродукты, песковая пульпа, отработанный активированный уголь. Отходам присвоен код и уровень опасности согласно Классификатору отходов от 31 мая 2007 года № 169-п. Представлены решения по сбору, хранению и утилизации отходов.

48. Представлено письмо от 11 декабря 2017 года № 18-12-01-06/1193 РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МСХ РК» согласно которого, расстояние от площадки очистных сооружений ливневой канализации до р. Есиль 654 м.

49. Представлено согласование рабочего проекта Акмолинским филиалом РГП «Казводхоз» КВР МСХ РК от 5 октября 2017 года № 18.17.18.04/1724.

50. Представлено согласование рабочего проекта и раздела ОВОС РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК» (письмо от 24 мая 2017 года № 3Т-1-00060).

51. Дендрологический план согласован ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны».

52. Заявление об экологических последствиях приведено в соответствие с откорректированным разделом ОВОС, заверено заказчиком.

53. Представлены исходные данные, принятые для разработки раздела ОВОС, заверенные заказчиком.

Сметная документация

Общие вопросы

54. Предоставлена сметная документация в АВС 4 в редакции 5.5.6.

55. Предоставлена карточка казахстанского содержания.

Сводный и сметный расчеты

56. Приведены в соответствие неверно принятые расценки.

57. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечания экспертов.

7.2 Оценка проектных решений

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

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

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

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

Принятые решения по рабочему проекту соответствуют нормативным требованиям, заданию, иным исходным данным, техническим условиям и требованиями государственных нормативов в части санитарно-эпидемиологической и экологической безопасности, надежности сетей водопровода.

Уровень ответственности объекта – I.

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 охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденными приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 176; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 9

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Мощность очистных сооружений ливневой канализации района II-6	$м^3$/сут	36 280,0	36 280,0
2	Площадь водосбора ливневых вод	га	1 814,0	1 814,0
3	Площадь участка очистных сооружений в пределах ограждения	га	3,000	3,000
4	Площадь застройки	$м^2$	12 438,19	12 438,19
5	Протяженность подводящего коллектора Ø1000-Ø2000 мм	км	1,486	1,486
6	Протяженность отводящего коллектора очищенных стоков Ø1000, Ø500 мм	км	1,364	1,364
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2019 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	4 701,001 2 700,625 1 274,873 725,503	4 463,840 2 620,165 1 148,603 695,072
8	В том числе по годам: 2016 год (ПИР) 2017 год (Экспертиза) 2018 год 2019 год	млн. тенге		 99,137 3,030 2 605,949 1 755,724
9	Нормативная продолжительность строительства	мес.	22,0	22,0

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Развитие системы ливневой канализации в городе Астане. (Строительство очистных сооружений ливневой канализации района II-6)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

мощность очистных сооружений ливневой канализации района II-6 - 36 280 $м^3$/сут;
площадь водосбора ливневых вод - 1 814,0 га;
площадь участка очистных сооружений
в пределах ограждения - 3,000 га;
площадь застройки - 12 438,19 $м^2$;
протяженность подводящего коллектора
Ø1000-Ø2000 мм - 1,486 км;
протяженность отводящего коллектора
очищенных стоков Ø1000, Ø500 мм - 1,364 км;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2016-2019 гг., всего - 4 463,840 млн. тенге,
в том числе: СМР - 2 620,165 млн. тенге,
оборудование - 1 148,603 млн. тенге,
прочие - 695,072 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 22 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» в соответствии с условиями договора от 16 октября 2017 года № 130740015821/170119/00 (17/74).

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 нөсерлі канализация жүйесін дамыту. (II-6 ауданының нөсерлі канализацияның тазарту құрылыстарын салу)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

I-6 ауданының нөсерлі канализацияның тазарту құрылыстарының қуаты	- 36 280 м³/тәу;
нөсерлі сулардың су жинау алаңы	- 1 814,0 га;
тазартқыш ғимараттардың қоршау шегіндегі учаске алаңы	- 3,000 га;
құрылыс салу алаңы	- 12 438,19 м²;
Ø1000-Ø2000 мм тартылатын коллектор ұзындығы	- 1,486 км;
Ø1000, Ø500 мм тазартылған ағын сулардың бұру коллекторының ұзындығы	- 1,364 км;
2016-2019 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 4 463,840 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 2 620,165 млн.теңге,
жабдық	- 1 148,603 млн.теңге,
өзгелер	- 695,072 млн.теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 22 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 16 қазандағы № 130740015821/170119/00 (17/74) шарттың талаптарына сәйкес «Астана қаласының коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

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

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Кумаргалиев М.К.

Начальник управления

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству

Сыздыков А.Х.

Эксперт

Отарбекова Ш.М.

Эксперт

Баймамырова Г.Р.

Эксперт

Левченко Е.А.

Эксперт

Наженов А.К.

Ведущий специалист

Урустембеков Б.А.

Эксперт

Ким А.С.

Эксперт

Сапарова А.С.

Эксперт

Артекова Г.К.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист