«Нұр-Сұлтан қаласындағы Интернациональный тұрғын алабында жаңа сорғы-сүзгі станциясын салу»
жұмыс жобасы бойынша
28.04.2021 ж. № 01-0236/21

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«СтройТех-Мастер» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Нұр-Сұлтан қаласындағы Интернациональный тұрғын алабында жаңа сорғы-сүзгі станциясын 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

№ 01-0236/21 от 28.04.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство новой насосно-фильтровальной станции в жилом массиве Интернациональный в г. Нур-Султан»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «СтройТех-Мастер»,
г. Нур-Султан

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство новой насосно-фильтровальной станции в жилом массиве Интернациональный в г. Нур-Султан»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство новой насосно-фильтровальной станции в жилом массиве Интернациональный в г. Нур-Султан».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 19 января 2021 года № 01-0087 и дополнительными соглашениями от 16 марта 2021 года № 1, от 16 апреля 2021 года № 2.

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «СтройТех-Мастер», г. Нур-Султан (государственная лицензия ГСЛ № 0027299 от 25 октября 2017 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны», I категории).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 14 ноября 2019 года;

дополнения и изменения к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком от 04 ноября 2020 года;

дополнения и изменения к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком от 05 апреля 2021 года;

приказ ГУ «Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управление земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан» от 16 февраля 2015 года № 65-ПИР об утверждении технико-экономического обоснования «Развитие систем водоснабжения и водоотведения города Астаны до 2030 г.» (заключение РГП «Госэкспертиза» от 27 ноября 2014 года № 01-0721/14);

выписка из постановления акимата города Нур-Султан от 29 октября 2019 года № 510-1431 «О разрешении на проведение изыскательских и проектных работ насосно-фильтровальной станции на земельном участке ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» с общей площадью 11,3964 га сроком на 3 года (со схемой М 1:10 000);

постановление акимата города Нур-Султан от 04 февраля 2020 года № 510-240 «О разрешении на проведение изыскательских и проектных работ на земельных участках ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» для прокладки водопровода с общей площадью 104,9604 га;

постановление акимата города Нур-Султан от 09 октября 2020 года № 510-2165 о внесении изменений в постановление акимата города Нур-Султан от 04 февраля 2020 года № 510-240 «О разрешении на проведение изыскательских и проектных работ на земельных участках ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» для прокладки водопровода с общей площадью 143,5310 га (со схемами 1: 150 000 и 1: 60 000);

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Астаны» от 10 февраля 2017 года № 9158;

письмо ГКП «Астана Су Арнасы» от 31 июля 2019 года № 3-5/6529 по информации по качеству поверхностной воды из Астанинского водохранилища;

письмо ГКП «Астана Су Арнасы» от 06 августа 2019 года № 3-5/6644 по информации по качеству поверхностной воды из Астанинского водохранилища в паводковый период;

информация филиала «Канал имени Каныша Сатпаева» РГП «Казводхоз» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 30 июля

2019 года №18-7-26-20/1390 по качеству воды из гидроузла № 1 пос. Шидерты за 2016-2018 годы;

информация филиала «Канал имени Каныша Сатпаева» РГП «Казводхоз» Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 04 ноября 2020 года № 18-7-26-20/2097 по качеству воды из канала (насосная станция № 19) за 2016-2018 годы;

схема вертикальной планировки. Насосная станция. М1:4000 (листов -10), выданного ТОО «Астанагенплан» от 12 июня 2018 года № 000 276;

типовые поперечные профили улиц М1:4000 (листов -23), выданного ТОО «НИПИ «Астанагенплан» от 12 июня 2018 года № 000 275;

схема трассы водоснабжения, разработанная ТОО «Астанагорархитектура» от 23 июля 2020 года № ID в=13779;

схема трассы хоз-бытовой канализации, разработанная ТОО «НИПИ «Астанагенплан» от 11 июня 2018 года № ID 8565;

схема трассы ливневой канализации, разработанная ТОО «НИПИ «Астанагенплан» от 10 сентября 2018 года № ID 2508;

письмо ГКП «Астана Су Арнасы» от 24 февраля 2021 года № 20-1/1296 по информации по качеству поверхностной воды из Астанинского водохранилища и питьевой воды за февраль 2021 года;

транспортная схема перевозки материалов и мусора, утвержденная заказчиком от 27 октября 2020 года;

транспортная схема транспортировки дорожно-строительных материалов, утвержденная заказчиком от 27 октября 2020 года;

разрешение на специальное водопользование, выданное РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» от 14 ноября 2016 года (продлен до 05 января 2023 года) № 04-А-73/16 Серия Есиль для ГКП «Астана Су Арнасы»;

письмо Центральной Региональной Дирекции Телекоммуникаций-Филиал АО «Казахтелеком» по отсутствию возможности ВОЛС и предоставлению интернета от 26 февраля 2021 года № 43-11/1643;

письмо ГКП «Астана Су Арнасы» по комплектации оборудованием лаборатории от 07 февраля 2020 года № 3-6/908;

письмо ГКП «Астана Су Арнасы» по комплектации дополнительного списка лабораторной посуды, мебели и по комплектации оборудованием лаборатории от 11 февраля 2020 года № 3-6/964;

письмо заказчика по исключению раздела наружные слаботочные сети из состава рабочего проекта от 02 апреля 2021 года № 509-11-09/698;

письмо заказчика от 19 апреля 2021 года № 509-14-09/788 о том, что общие стоимостные показатели не превышают утвержденного ТЭО с учетом заявленной стоимости насосно-фильтровальной станции.

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 25 ноября 2019 года № 3-6/2377 на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 30 марта 2021 года № 3-6/1998 на строительство НФС-3;

АО «Астана-Теплотранзит» от 2 марта 2018 года № 2653-11 с изменениями от 28 ноября 2019 года № 5949-11 и от 20 июля 2020 года № 2938-11 на теплоснабжение;

АО «Астана-Теплотранзит» от 02 марта 2018 года № 2653-11 и от 28 ноября 2019 года № 5949-11с изменениями от 20 июля 2020 года № 2938-11 на теплоснабжение;

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 27 марта 2012 года № 5-4/2-873 с изменениями от 17 июля 2020 года № 5-А-4/2-1293 на электроснабжение;

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 27 марта 2012 года № 5-4/873 на электроснабжение;

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» от 27 августа 2018 года 509-07/1421 на строительство сетей ливневой канализации.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» – согласование рабочего проекта от 18 августа 2020 года № 509-10-09/1096;

ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 13 августа 2020 года № KZ22VUA00259158 – согласование эскизного проекта;

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» - согласование условий производства строительных и других работ от 19 февраля 2921 года № KZ29VRC00009824;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 14 декабря 2020 года № 3-8/6840 - согласование рабочего проекта;

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» – согласование сброса воды после гидравлического испытания и аварийный сброс в сети ливневой канализации от 23 февраля 2021 года № 509-11-09/381.

ГУ «Управление специализированной охраны города Нур-Султан Министерства внутренних дел Республики Казахстан» от 11 марта 2021 года № 16-16-3-27/325-И – согласование рабочего проекта;

ГУ «Топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 29 марта 2021 года № 509-11-09/663, на сброс грунтовых вод на период строительства;

ГКП «Elorda Eco System» акимата города Нур-Султан от 02 апреля 2021 года № 1170 на сброс воды от строительного водопонижения;

согласование планов наружных сетей водопровода и ливневой канализации (чертежи 7/16-04 НВ, ЛК лист 2) в установленном порядке со всеми заинтересованными государственными органами и уполномоченными организациями в 2021 году;

Департамент комитета ГСЭН МЗ РК - санитарно-эпидемиологическое заключение на ТЭО Развитие систем водоснабжения города Астаны от 9 июня 2014 года № 06/1086;

ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Нур-Султан Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» от 22 февраля 2021 года № 21-01-07/355 – согласование проектно-сметной документации не входит в компетенцию Департамента.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Паспорт рабочего проекта.

Том 1. Общая пояснительная записка.

Том 2. Чертежи.

Том 4. Проект организации строительства.

Том 5. Оценка воздействия на окружающую среду.

Том 6. Сметная документация.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 26 апреля 2021 года.

Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «Гео Изыскания» в 2020 году (г. Нур-Султан).

Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2020 году (г. Нур-Султан). Арх. (инв.) № 1236.

Протокол измерений дозиметрического контроля от 23 февраля 2021 года № 62, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК.

Письмо ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства» от 3 февраля 2021 года № 509-1109/458 об отсутствии на проектируемой территории захоронений животных, павших от сибирской язвы, свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, кладбищ, скотомогильников.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Реализация работ предусмотрена в соответствии с утвержденным технико-экономическим обоснованием «Развитие систем водоснабжения и водоотведения в городе Астане до 2030 года».

Цель и назначение строительства - уменьшение дефицита хозяйственно-питьевых вод города Нур-Султан.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка сооружений насосно-фильтровальной станции (НФС-3) расположена на правом берегу реки Есиль, юго-западнее жилого массива Железнодорожный и северо-западнее территории гольф-клуба.

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах древней аккумулятивной надпойменной террасы реки Есиль.

Естественный рельеф площадки холмистый, абсолютные отметки изменяются от 353,50 м до 361,70 м.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Есиль.

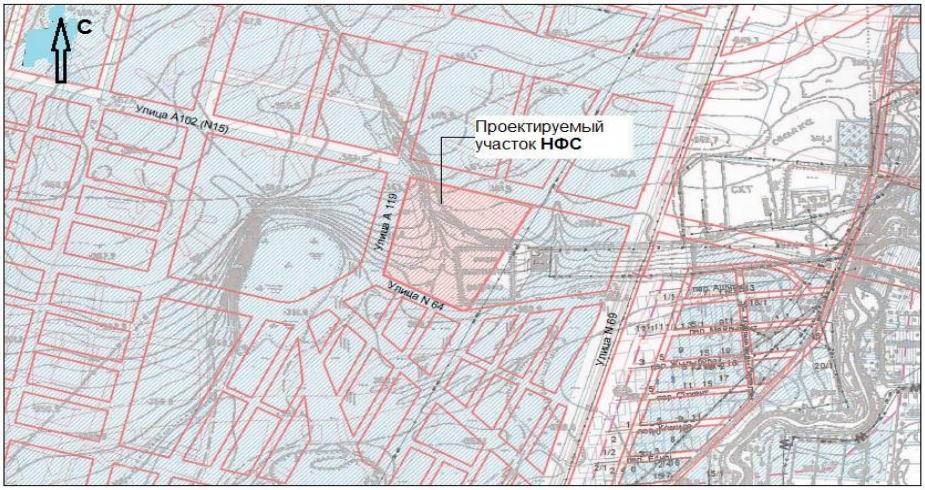


Рис.1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- I В;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 31,2°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 210 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчёту об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО СЦАРИ «Жанат» г. Нур-Султан в 2020 году {арх.(инв.) № 1236}, площадка строительства сложена следующим напластованием грунта, сверху-вниз:

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой. Мощность 0,2 м;

ИГЭ-1а. Насыпной грунт представлен суглинком, супесью, со щебнем до 5%, дресвой слежавшийся непучинистый. Мощность 0,2-4,8 м;

ИГЭ-4. Суглинок бурого цвета с гнездами карбонатов, твердой консистенции с линзами супеси, с прослоями песка среднего с глубины 1,6 м, с глубины 3,8 м мягкопластичной консистенции непучинистый, ненабухающий до глубины 2,0 м просадочный. Мощность 0,3-5,5 м.

ИГЭ-3. Супесь бурого цвета с гнездами карбонатов с прослоями песка среднего мощностью 0,5-10 см твердой консистенции, с линзами суглинка мощностью 5-10 см. С глубины 2,0-10,3 м пластичной консистенции, в южной части площадки с глубины 4,0-5,5 м текучей консистенции ненабухающая, до глубины 6,0 м просадочная, непучинистая в северной и центральной частях площадки. Среднепучинистая в южной части. Мощность 1,0-12,9 м.

ИГЭ-2. Песок средней крупности бурого цвета полимиктового состава средней плотности сложения глинистый с включением гравия до 10%, с линзами суглинка мягкопластичной консистенции мощностью 5-10 см влагонасыщенный сильнопучинистый по трассам электроснабжения и ливневки. Мощность слоя 0,5-4,5 м.

ИГЭ-2а. Песок гравелистый бурого цвета полимиктового состава средней плотности сложения глинистый с линзами суглинка, с прослойками гравийного грунта влагонасыщенный непучинистый. Мощность слоя 0,7-4,9 м.

ИГЭ-5а. Глина желтого, зеленого, красного цветов твердой консистенции с гидроокислами железа и марганца, с включением дресвы до 15% с прослойками суглинка, непросадочная, ненабухающая, непучинистая. Кора выветривания по аргиллитам. Мощность слоя 2,0-4,4 м.

ИГЭ-5. Суглинок серовато-бордового, бордового, серого, светло-зеленовато-серого цветов твердой консистенции с гидроокислами железа и марганца, с включением дресвы и щебня до 5-30%, с глубины 15,0 м прослойками дресвяно-щебенистого грунта мощностью 10-15 см. Непросадочный, ненабухающий, непучинистый. Кора выветривания по песчаникам. Мощность слоя 0,5-7,2 м.

ИГЭ-5б. Супесь зеленовато-серого, темно-бордового цветов твердой консистенции с гидроокислами железа и марганца, с включением дресвы и щебня до 10-30%. Непросадочный, ненабухающий, непучинистый. Кора выветривания по песчаникам. Мощность слоя 0,6-2,5 м.

ИГЭ-6. Дресвяно-щебенистый грунт серого цвета с суглинисто-супесчаным заполнителем 7-32% твердой консистенции. Керн в виде дресвы и щебня пониженной прочности сильновыветрелые, с глубины 11,2-16,4 м средней прочности слабовыветрелые. Кора выветривания по песчаникам. Мощность слоя 0,4-8,8 м.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,65-9,4 м абсолютные отметки 351,85-352,20. Амплитуда колебаний 1,0 м. Абсолютная отметка 352,85.

По отношению к бетонам W4 на портландцементе грунтовые воды слабоагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – воды неагрессивные.

По отношению к бетонам W4 на портландцементе грунты слабоагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – слабоагрессивные.

6.2 Проектные решения

Схема водоснабжения НФС-3

Поверхностная (исходная) вода из Астанинского водохраилища (в дальнейшем из канала им. К. Сатпаева) по напорным существующим трубопроводам постапает на проектируемые сооружения по очистке и подготовке хозяйственно-питьевых вод НФС-3. Далее, питевая вода поступает в резервуары чистой воды и насосной станцией II-го подъема через установку УФ-обеззараживания подается потребителю.

Проектируемые объекты

Площадка НФС-3:

блок водоочистки производительностью 70,0 тыс. м^3/сутки;
блок водоочистки производительностью 35,0 тыс. м^3/сутки;
административно-бытовой корпус;
резервуары чистой воды № 1 и № 2;
насосная станция II-го подъема;
блок вспомогательных помещений;
резервуары с песколовкой промывных вод;
цех механического обезвоживания;
аварийный накопитель осадка;
канализационная насосная станция;
илоуплотнитель;
установка УФ-обеззараживания;
ливневая КНС;
постовые вышки;
контрольно-пропускной пункт;
трансформаторные подстанции;
генераторы.

Наружные инженерные сети:

магистральный водовод до НФС-3;
магистральный водовод от НФС-3;
канализационный коллектор от НФС-3;
коллектор ливневой канализации от НФС-3;
внеплощадочные сети электроснабжения 20 кВ.

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план проектируемой насосно-фильтрационной станции (НФС-3) в жилом массиве Интернациональный города Нур-Султан разработан на основании: задания на проектирование ГУ «Управления топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г. Нур-Султан» от 14 ноября 2019 года, постановления акимата города Нур-Султан от 29 октября 2019 года № 510-1431, топографической съемке, выполненной ТОО «Гео Изыскания» в июле 2020 года. Система высот – Балтийская, система координат – местная.

Размещение участка проектируемой насосно-фильтрационной станции НФС-3 определено актом выбора и согласования земельного участка от 21 апреля 2011 года № 13. Проектируемая площадка расположена на правом берегу реки Есиль, юго-западнее жилого массива Интернациональный. Участок трапециевидной формы. Площадь участка в границе отвода составляет – 11,3964 га. Территория участка свободна от застройки и существующих надземных и подземных коммуникаций.

Генеральный план решен с учетом принятой технологической схемы, транспортных связей, санитарных и противопожарных норм строительного проектирования и составляет единый комплекс. В составе рабочего проекта предусмотрено размещение следующих зданий и сооружений:

1. Административно-бытовой корпус (здание);
1.1. Галерея № 1;
2. Блок водоочистки № 1 производительностью 70 тыс.м^3/сут;
2.1. Галерея № 2;
3. Блок водоочистки № 2 производительностью 35 тыс.м^3/сут.
4а. Резервуар чистой воды № 1 ёмкостью 20000 м^3;
4б. Резервуар чистой воды № 2 ёмкостью 20000 м^3;
5. Насосная станция II-го подъема;
6. Блок вспомогательных помещений.
7,8. Резервуары с песколовкой промывных вод;
9. Цех механического обезвоживания;
10. Аварийный накопитель осадка – 2 ед.;
11а Трансформаторная подстанция № 1 2х2500-20/0,4 кВ;
11б. Трансформаторная подстанция № 2 2х2500-20/0,4 кВ;
11в. Трансформаторная подстанция № 3 2х1600-20/0,4 кВ;
12а. Генератор № 1 2500 кВт 0,4 кВ с нагрузочным модулем;
12б. Генератор № 2 2500 кВт 0,4 кВ с нагрузочным модулем;
12в. Генератор № 3 1650 кВт 0,4 кВ с нагрузочным модулем;
13. Контрольно-пропускной пункт (КПП);
14. Канализационная насосная станция (КНС);
15. Илоуплотнитель – 2 ед.;
16. Площадка мусорная;
18. Площадка для отдыха – 2 ед.;
19. Преграда защитная подъемная ПЗП 3000 ГЗ;
20. Постовые вышки – 4 шт.;
21. Досмотровая площадка;
22. Ограждение по периметру территории;
23. Установка УФ обеззараживания;
24. Ливневая КНС.

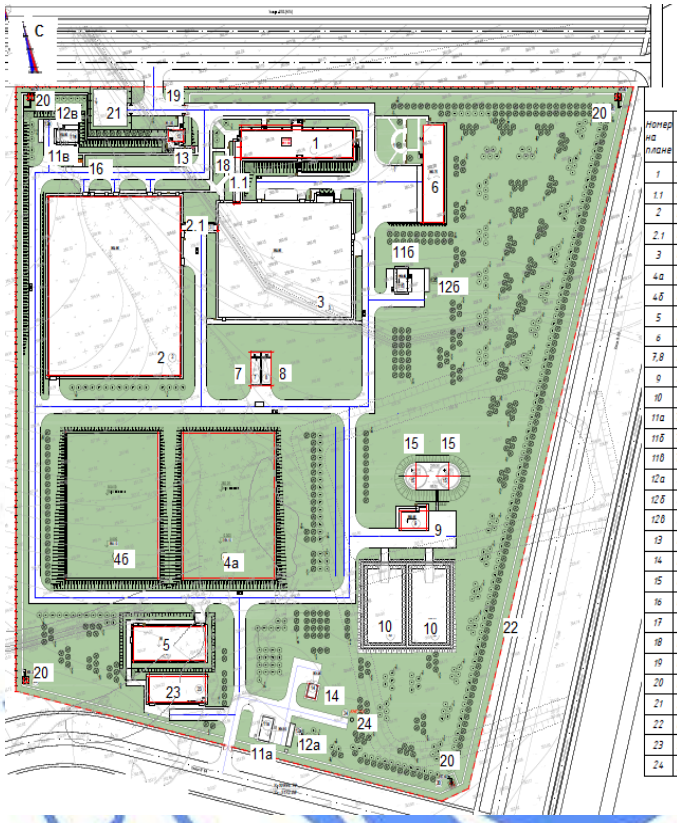
Основной въезд на территорию площадки осуществляется с северной стороны, с улицы № 15 через контрольно-пропускной пункт (КПП). Перед КПП предусмотрена досмотровая площадка. Второй въезд-выезд устраивается с южной стороны участка.

Административно-бытовой корпус расположен следующим за КПП зданием и соединяется с блоком водоочистки № 1 и № 2 переходными галереями № 1 и № 2. Южнее блоков водоочистки устраиваются 2 резервуара чистой воды № 1 ёмкостью по 20000 м^3 каждая.

Строительство всех зданий и сооружений на площадке предусматривается в одну очередь. Разбивка и привязка зданий и сооружений, а также дорог, тротуаров и площадок предусмотрена от границ участка.

По периметру участка насосной станции предусматривается устройство глухого ограждения из цементно-песчаных блоков высотой 2,40 м, по углам участка расположены охранные вышки.

Планировка проездов учитывает противопожарные требования, подъезд ко всем зданиям и сооружениям, удобства маневрирования. Проезды запроектированы с асфальтобетонным покрытием.



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование объекта	кол-во
1	Административно-бытовой корпус	1
1.1	Галерея №1	1
2	Блок водоочистки №1 производительностью 70 тыс. $м^3$/сут	1
2.1	Галерея №2	1
3	Блок водоочистки №2 производительностью 35 тыс.$м^3$/сут	1
4а	Резервуар чистой воды №1 емкостью 20000 $м^3$	1
4б	Резервуар чистой воды №2 емкостью 20000 $м^3$	1
5	Насосная станция II-го подъема	1
6	Блок вспомогательных помещений	1
7,8	Резервуары с песколовкой промывных вод	1
9	Цех механического обезвоживания	1
10	Аварийный накопитель осадка	2
11а	Трансформаторная подстанция №1 2х2500-20/0,4 кВ	1
11б	Трансформаторная подстанция №2 2х2500-20/0,4 кВ	1
11в	Трансформаторная подстанция №2 2х1600-20/0,4 кВ	1
12а	Генератор №1 2500 кВт 0,4 кВ с нагрузочным модулем	1
12б	Генератор №1 2500 кВт 0,4 кВ с нагрузочным модулем	1
12в	Генератор №1 1650 кВт 0,4 кВ с нагрузочным модулем	1
13	Контрольно-пропускной пункт (КПП)	1
14	Канализационная насосная станция (КНС)	1
15	Илоуплотнитель	2
16	Площадка мусорная	1
17		
18	Площадка для отдыха	2
19	Преграда защитная подъемная ПЗП 3000 ГЗ	1
20	Постовые вышки	4
21	Досмотровая площадка	1
22	Ограждение по периметру территории	1
23	Установка УФ обеззараживания	1
24	Ливневая КНС	1

Рис.2 Схема генерального плана площадки НФС

Вертикальная планировка

Рельеф участка спокойный с общим уклоном по площадке – от северо-запада на юго-восток, максимальный перепад отметок по площадке составляет от 362,15 м до 353,10 м.

Проектные отметки зданий, сооружений, проездов, площадок и тротуаров определены с учетом отметок проектируемых прилегающих улиц на основании данных выкопировки из ПДП выданного НИПИ «Астанагенплан».

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей. Планировка территории выполнена в насыпи и выемке. Максимальная высота насыпи составляет - 2,60 м, максимальная глубина выемки – 1,75 м.

От проектируемых зданий и сооружений предусмотрен отвод поверхностных вод по проезжей части с дальнейшим выпуском в дождевую канализацию и свободную от застройки территорию. За относительный ±0.000 принята абсолютная отметка 361,30 м - пол «Административно-бытового комплекса».

Благоустройство и озеленение

Территория обеспечена благоустройством. По генеральному плану на участке предусмотрены проезды для специальной и обслуживающей техники по круговой схеме проезда с асфальтобетонным покрытием. Тротуары для обслуживающего персонала и проходы вдоль ограждения по внутренней стороне участка для охраны предусмотрены с покрытием из брусчатки. Участок оборудован мусорной площадкой с контейнерами для сбора твердых отходов, места для кратковременного отдыха оборудованы скамьями и урнами, входные группы также установлены урны, предусмотрено освещение участка уличными фонарями, предусмотрено озеленение территории газонной травой и деревьями.

Основные показатели генерального плана

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение
1	Площадь участка по отводу	га	11,3964
2	Площадь застройки в том числе площадь застройки с газонным покрытием на надземных сооружениях	$м^2$	30662,5 10073,0
3	Площадь покрытий проездов, тротуаров, отмостки		20792,5
4	Площадь газонного покрытия		62 509,0

6.2.2 Технико-технологические решения

Мощность

Общая производительность НФС-3 по чистой воде составляет 105,0 тыс. $м^3$/сутки.

Обеспечение предприятия ресурсами

Расчетная годовая потребность в реагентах и фильтрующих материалах составила:

коагулянт (оксихлорид алюминия Al2(OH)5Cl, жидкий, с активной частью 18%) – 5 475 т;

флокулянт (Праестол-650, активная часть 100%, сыпучий) 15,7 т;

соль «Экстра» - 3 088 т;

фильтрующие материалы (кварцевый песок, диаметр зерен - 0,7-1,6 мм) - 220,5 $м^3$.

Объемы реагентов будут уточняться по проекту пусконаладочных работ.

Источник водоснабжения

Источником водоснабжения является Астанинское водохранилище на реке Есиль и канал им. К. Сатпаева (КиКС).

Качество воды

Данные по качеству воды из Астанинского водохранилища за 2016-2018 годы представлены в таблице.

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	ПДК, не более	Астанинское водохранилище		
				2016 год	2017 год	2018 год
1	Мутность	мг/л	1,5	0,8-4,7	0,5-37,8	1,0-7
2	Цветность	градусы	20	15-25	15-30	15-25
3	Запах	баллы	2	0-1 – 2-2	0-1 – 1-1	0-1 – 1-2
4	Щелочность			2,3-3,0	1,9-3,5	2,0-3,1
5	Водородный показатель	единицы pH	в пределах 6-9	7,8-8,45	7,8-8,30	7,7-8,3
6	Окисляемость перманганатная	мг/л	5,0	2,9-3,6	2,40-4,6	2,7-6,08
7	Жесткость общая	мг-экв./л	7,0	3,3-4,0	2,5-4,5	3,0-4,3
8	Хлориды (CL^-)	мг/л	350	58,7-72,5	38,9-95,4	54,5-76,1

9	Сульфаты (SO_4)	мг/л	500	45,2-59,7	34,7-75,0	46,1-63,0
10	Общая минерализация (сухой остаток)	мг/л	1000	340,6-420,5	267,8-529,1	320,2-448,9
11	Фтор	мг/л	1,2	0,15-0,27	0,10-0,24	0,19-0,26
12	Нитраты (по NO_3)	мг/л	45	0,16-1,40	0,13-2,0	м.0,05-0,83
13	Нитриты (по NO_2)	мг/л	3,3	0,013-м.0,05	0,011-0,065	0,02-0,08
14	Аммиак	мг/л	2,0	м.0,05-0,20	м.0,05-0,20	0,05-0,64
15	Железо (Fe, суммарно)	мг/л	0,3	0,04-0,16	0,03-0,38	0,05-0,175
16	Марганец (Mn, суммарно)	мг/л	0,1	0,006-0,086	0,006-0,073	0,005-0,092
17	БПК (полное)	мгO_2/дм^3	3,0	0,3-2,1	0,8-2,7	0,5-4,2
18	Свинец (Pb, суммарно)	мг/л	0,03	м.0,002-0,011	м.0,002-0,029	0,002-0,022
19	Мышьяк (As, суммарно)	мг/л	0,05	м.0,005	м.0,005	м.0,005
20	Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионо-активные	мг/л	0,5	м.0,01 - 0,017	м.0,01-0,012	0,005-0,12
21	Молибден (Mo), суммарно)	мг/л	0,25	м.0,001	м.0,001	м.0,001
22	Бериллий (Be^{2+})	мг/л	0,0002	м.0,0001	м.0,0001	м.0,0001
23	Селен (Se, суммарно)	мг/л	0,01	м.0,002	м.0,002	м.0,002
24	Цинк (Zn^{2+})	мг/л	5,0	м.0,005-0,175	м.0,006-0,188	0,020-0,143
25	Медь (Cu, суммарно)	мг/л	1,0	м.0,0002-0,0037	м.0,0005-0,0051	0,0004-0,0026
26	Кадмий (Cd, суммарно)	мг/л	0,001	м.0,0001	м.0,0001	м.0,0001
27	Хром (Cr^{6+})	мг/л	0,05	м.0,005	м.0,005	м.0,005
28	Никель (Ni, суммарно)	мг/л	0,1	м.0,005	м.0,005	м.0,005
29	Стронций (Sr^{2+})	мг/л	7,0	0,047-4,221	0,105-2,356	0,030-0,129
30	Ртуть	мг/л	0,0005		0,00005	

Согласно сравнительного анализа, не соответствие требуемым ПДК на питьевую воду в исходной воде Астанинского водохранилища наблюдается по следующим показателям: цветность (30 градусов), мутность (37,8 мг/л), БПК (4,2 мгO_2/л), окисляемость (6,08 мг/л), железо (0,38 мг/л).

Данные по качеству воды из КиКС за 2016-2018 годы представлены в таблице.

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	ПДК, не более	НС №19		
				2016 год	2017 год	2018 год
1	Мутность	мг/л	1,5	2-8	3-32	4-13
2	Температура	° С		2-20	2-23	8-21
3	Цветность	градусы	20	5-25	5-20	5-40
4	Запах	баллы	2	0-1	0-1	0-1
5	Щелочность	мг/дм^3		146,4-219,6	177,0-231,8	122,0-231,8
6	Водородный показатель	единицы pH	в пределах 6-9	7,7-8,3	7,8-8,1	7,8-8,1
7	Аммоний солевой	мг/дм^3	2,0	0,06-0,31	0,08-0,49	0,07-0,64
8	Окисляемость перманганатная	мг/л	5,0	3,1-7,4	3,6-6,9	3,8-9,7
9	Жесткость общая	мг-экв./л	7,0	3,30-5,15	3,09-5,40	2,09-5,90
10	Хлориды (CL^-)	мг/л	350	62,1-155,2	85,4-156,8	30,4-145,0
11	Сульфаты (SO_4)	мг/л	500	79,0-142,8	88,9-144,4	94,6-165,0
12	Общая минерализация (сухой остаток)	мг/л	1000	333-590	435-643	298-673
13	Фтор	мг/л	1,2	0,38-0,76	0,31-0,68	0,25-0,58
15	Нитраты (по NO_3)	мг/л	45	0,23-2,40	0,24-1,8	0,25-0,90
16	Нитриты (по NO_2)	мг/л	3,3	0,006-0,035	0,01-0,17	0,008-0,05
17	Полифосфаты	мг/дм^3	3,5	0,00	0,00	0,00
18	Растворенный кислород	мгO_2/дм^3	не менее 4,0	10,74-12,20	10,59-12,17	10,68-11,69
20	Железо (Fe, суммарно)	мг/л	0,3	0,05-0,18	0,02-0,16	0,04-0,29
24	Марганец (Mn, суммарно)	мг/л	0,1	0,0-0,02	0,0-0,02	0,01-0,02
25	БПК 5	мгO_2/дм^3	3,0	0,97-2,09	1,37-1,88	1,09-1,56
26	Свинец (Pb, суммарно)	мг/л	0,03	0,0	0,0	0,0
27	СПАВ	мг/л	0,5	0,04-0,14	0,07-0,180	0,09-0,23
28	Фенолы	мг/дм^3	0,001	0,0	0,0	0,00
29	Нефтепродукты	мг/дм^3	0,3	0,0	0,0-0,01	0,0-0,02
30	Цинк (Zn^{2+})	мг/л	5,0	0,0-0,01	0,0-0,02	0,0-0,02

31	Медь (Cu, суммарно)	мг/л	1,0	0,0-0,020	0,0-0,02	0,0-0,002
32	Фитопланктон (численность)	Кл/см^3		850-4860	1040-8770	1100-8052

Согласно сравнительного анализа, не соответствие требуемым ПДК на питьевую воду в исходной воде по КиКС наблюдается по следующим показателям: мутность (32,0 мг/л), цветность (40 градусов), окисляемость перманганатная (9,7 мг/л).

В соответствии с предоставленными анализами за 2016-2018 годы в исходной воде КиКС наблюдается содержание фитопланктона в течении 7-10 месяцев в году от 850 до 8 770 кл/см^3. Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» прим.2 таблица 9.1, при среднемесячном содержании в воде планктона более 1 000 кл/мл и продолжительности «цветения» более 1 мес. в году в дополнение к сеткам на водозаборе следует предусмотреть установку микрофильтров.

Установка микрофильтров на площадке НФС 3 актуальна только при подаче воды с КиКС только на площадку НФС 3.

Технологическая схема очистки

Согласно техническому заданию по разработке проектно-сметной документации, технология очистки воды принята классическая, по аналогии с действующими станциями водоподготовки в городе Нур-Султан, в том числе: смесители, камеры хлопьеобразования, встроенные в горизонтальные отстойники, горизонтальные отстойники с тонкослойными модулями, скорые безнапорные фильтры.

Расчетные расходы

Максимально-суточный – 105,0 тыс.м^3.

Среднечасовой в сутки максимального водопотребления – 4 375 м^3.

Максимально-часовой в сутки максимального водопотребления – 6 432 м^3.

Состав сооружений

Блок водоочистки производительностью 70,0 тыс. м^3/сутки

(Блок водоочистки производительностью 35,0 тыс. м^3/сутки)

Технологические схемы 1-го и 2-го блока станции водоочистки одинаковые. Различие составляет только количество и размеры элементов сооружений 1-го и 2-го блоков. Технологические схемы станций водоочистки 1-го и 2-го блоков отражают все технологические процессы очистки исходной воды с достижением требуемых нормативных показателей предъявляемых к воде хозяйственно-питьевого назначения.

Движение воды принято самотечным.

Исходная вода подается в смесители вихревого типа, где происходит равномерное смешивание реагентов с обрабатываемой водой. В качестве реагентов применяется раствор гипохлорита натрия (ГПХН) и коагулянт.

При низких температурах воды добавляется флокулянт. Раствор ГПХН, который производится на месте, вводится перед смесителями. Раствор ГПХН окисляет содержащиеся в исходной воде соединения железа и органические вещества. Для интенсификации процесса осаждения окисленных соединений в воду после раствора ГПХН вводится коагулянт.

Вода, прошедшая реагентную обработку, подается в камеру хлопьеобразования, которая совмещена с горизонтальным отстойником, оборудованном тонкослойными модулями. В камере хлопьеобразования происходит формирование хлопьев. В горизонтальных отстойниках происходит осаждение крупнодисперсных примесей и частичное осветление воды.

Вода прошедшая частичное осветление, подается на скорые открытые фильтры, загруженные кварцевым песком. На скорых открытых фильтрах происходит задержание скоагулированной тонкодисперсной взвеси и коллоидов.

После скорых открытых фильтров вода отводится в резервуары чистой воды (РЧВ), пройдя предварительно обеззараживание раствором ГПХН.

Восстановление пропускной способности скорых открытых фильтров осуществляется путем обратной промывки слоя фильтрующего материала водой, подаваемой промывным насосом из РЧВ и воздухом, подаваемым воздуходувкой. После обратной промывки, фильтр запускается в работу после сброса первого фильтрата. Продолжительность сброса первого фильтрата определяется в проекте пусконаладочных работ.

Промывные воды от скорых открытых фильтров поступают в резервуар с песколовкой промывных вод, откуда после отстаивания подаются в голову сооружений.

Осадок, образующийся после промывки скорых открытых фильтров, отводится в канализацию.

Осадок от горизонтальных отстойников с тонкослойными модулями направляется на илоуплотнители.

В состав сооружений блоков водоочистки производительностью 70,0 (35,0) тыс. м^3/сутки входят следующие элементы сооружений:

вихревые смесители- 2 (2) шт.;

камеры хлопьеобразования - 6 (6) шт.;

горизонтальные отстойники - 6 (6) шт., в комплекте с тонкослойными модулями;

фильтры скорые, открытые -12 шт. (8 шт.);

установка электролизная ГПХН производительностью 600 (300) кг/сут по активному хлору – 2 (2) шт.;

станция дозирования коагулянта – 1 (1) комплект;

станция дозирования флокулянта – 1 (1) комплект.

Резервуары чистой воды № 1 и № 2

Резервуары чистой воды (РЧВ) № 1 и № 2 предназначены для хранения питьевой воды. Объем резервуаров состоит из регулирующего, аварийного, пожарного объемов, и объема воды на промывку фильтров. Количество резервуаров -2, объем каждого резервуара 20 000 м^3.

Резервуары оборудованы подводящим (подающим), отводящим и спускным трубопроводами, переливным устройством, дыхательными фильтрами, устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре, люками-лазами, лестницами.

Резервуары оснащены устройством для отбора воды в передвижную тару, и имеют подъезды для автотранспорта.

От резервуаров для чистой воды, вода поступает на насосную станцию 2 подъема.

Насосная станция II-го подъема

Насосная станция 2-го подъема в составе узла водопроводных сооружений строящейся новой насосно-фильтровальной станции общей производительностью 105 000 м^3/сутки, предназначена для забора воды из резервуаров чистой воды и подачи ее потребителям на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды. Максимальный часовой расход станции составляет 6 432 м^3/ч.

Насосная станция относится к 1 категории надежности действия согласно СНиП РК 4.01-02-2009* п.7.4, 10.1 прим 1.

Насосная станция предусмотрена заглубленного типа, с установкой насосов под заливом относительно противопожарного уровня воды в резервуарах. Размеры станции на плане 42,0х18,0 м. Глубина подземной части - 3,65 м.

В машинном зале станции установлены 2 группы насосов:

насосы подачи воды потребителю: 6 насосов (4 рабочих, 2 резервных);

насосы подачи промывной воды 3 насоса (2 рабочих, 1 резервный).

Включение насосов автоматическое - от датчиков-уровня воды в РЧВ, давления и расхода воды в сети, местное - периодически приходящим персоналом с передачей сигналов в диспетчерский пункт и дистанционное с пульта управления в диспетчерской. Отключение насосов местное, дистанционное и автоматическое при достижении пожарного уровня.

На напорных линиях в колодцах установлены накладные ультразвуковые расходомеры.

Для сбора воды от аварийных и случайных проливов из помещения насосной станции предусмотрены приямки с установленными в них погружными дренажными насосами (1 рабочий, 1 резервный) с подачей 53 м³/час, напором 10 м, мощностью электродвигателя 4,0 кВт.

Все технологические трубопроводы внутри станции монтируются из стальных электросварных труб с внутренней изоляцией заводского изготовления: всасывающие трубопроводы - Ø1220х10 мм по ГОСТ 8696-74, Ø530х8 мм по ГОСТ 10704-91, напорные - Ø1020х10 мм по ГОСТ 8696-74, Ø 426х8 мм по ГОСТ 10704-91.

Для монтажа и демонтажа насосов и другого технологического оборудования, производства ремонтных работ в машинном зале предусмотрена кранбалка г/п 5,0 т.

От насосной станцияи2-го подъема вода подается на установку УФ-обеззараживания.

Установка УФ-обеззараживания

Для обеспечения высокой эффективности обеззараживания питьевой воды до требований СанПиН № 209 от 16.03.15 г. по показателям ОМЧ, ОКБ, ТКБ, колифагов и обеспечения барьерной роли в отношении патогенных микроорганизмов в станции УФ-обеззараживания предусмотрено шесть установок производительностью 1700 м^3/ч и мощностью 21 кВт каждая

Доза облучения 25 мДж/см^2, с длиной волны 254 нм. Установки оборудованы амальгамными лампами низкого давления в количестве 132 ламп в каждой.

От установки УФ-обеззараживания вода по напорному трубопроводу подается на левобережье города Нур-Султан.

Резервуары с песколовкой промывных вод

В резервуары с песколовкой промывных вод поступают промывные воды от промывки скорых фильтров блока № 1 и блока № 2. Предусмотрено 2 резервуары с песколовкой промывных вод.

После отстаивания, очищенная вода с резервуаров с песколовкой промывных вод направляется насосами (1 рабочий + 1 резервный) в «голову» основных сооружений блока №1 и блока № 2.

В резервуаре с песколовкой промывных вод для перекачки отстоянной промывной воды в «голову сооружений» установлены - 3 насоса Q=180 м^3/час, H=4,5 м, N=3.1 кВт (2 рабочих и 1 резервный).

Песок из песколовки периодически удаляется погружными насосами Q=45 м^3/час, H=10 м, N=3,1 кВт. (2 рабочих и 1 резервный на складе).

Трубопроводы, устанавливаемые в резервуаре промывных вод, приняты из стальных труб диаметрами 57-630 мм по ГОСТ10704-91, диаметром 25 мм по ГОСТ 3262-91.

Осадок направляется в канализацию в самотечном режиме.

Илоуплотнитель

Для уплотнения осадка из отстойников, ил направляется в илоуплотнители. Уплотнение производится до 98% влажности. Время уплотнения – 10 ч.

Для ускорения процесса уплотнения, в илоуплотнителях установлены стержневые мешалки. Уплотнение осадка происходит за счет гидростатического давления.

Отвод фугата из уплотнителей предусмотрен в производственную канализацию.

Приняты два радиальных илоуплотнителя (оба рабочих) Ø12 м каждый, высотой 4 метра каждый.

Общий объем осадка, поступающего на илоуплотнители - 396 м^3/сутки.

Уплотненный осадок под гидростатическим давлением подается в цех механического обезвоживания осадка.

Цех механического обезвоживания

Цех механического обезвоживания осадка предназначен для обезвоживания осадка до состояния, при котором имеется возможность его вывоза.

Осадок с илоуплотнителей поступает в цех механического обезвоживания осадка, где шнековыми насосами подается на два декантера (1 раб.+ 1 рез.).

каждая декантерная центрифуга запитана от шнекового насоса подачи осадка на обезвоживание.

Рабочий раствор флокулянта к каждой декантерной центрифуге подается отдельной линией подачи полимера с отдельным шнековым дозирующим насосом.

Обезвоженный на декантерах до 85% осадок (кек) складируется в бункеры и далее вывозится в места утилизации. Фугат образующийся в процессе обезвоживания осадка сбрасывается в канализацию.

Для монтажа и демонтажа технологического оборудования, производства ремонтных работ в машинном зале предусмотрена кранбалка г/п 5,0 т.

Аварийный накопитель осадка

Аварийный (иловый) накопитель осадка (иловые площадки) выполнен в соответствии с пунктом 9.11.5.25 СН РК 4.01-03-2011.

Аварийный (иловый) накопитель запроектирован с железобетонным покрытием с гравийными колодцами. Общая площадь – 2 773,75 м².

Осадок подается трубопроводом из стальных труб диаметром 219х5 мм по ГОСТ 10704-91. Подача осуществляется через выпуски, расположенные с противоположной стороны от гравийных колодцев. После выпуска осадка, вода фильтруется через стенки гравийных колодцев и отводится в производственную канализацию (К3).

Трубопровод дренажных вод выполнен из полиэтиленовых труб PE100 SDR26 диаметром 160 мм.

Автоматизация системы управления технологическим процессом

Для организации централизованного управления, контроля и безопасности ведения технологических процессов на НФС рабочим проектом предусмотрено автоматизированное управление технологическими процессами.

Система автоматизации и контроля предусматривает местный и дистанционный контроль за оборудованием насосов, приемной резервуара, напорными трубопроводами, запорными арматурами и приточно-вытяжной системы вентиляции.

Рабочим проектом предусмотрен сбор данных с комплектных шкафов управления технологическими механизмами НФС и передача их в центральную диспетчерскую.

Для обслуживания и наладки системы, технического контроля функционирования АСУ ТП предусмотрено автоматизированное рабочее место в операторной (диспетчерском) в здании АБК. Дополнением центральной системы управления и контроля являются локальные АРМ операторов в цехах НФС и НС.

Все сигналы ввода-вывода с объектов автоматизации выведены на контроллер, расположенный в шкафу автоматики.

В составе комплекса КИПиА предусмотрена также установка по месту показывающих приборов давления, температуры, уровня, расхода и анализа. Эти приборы устанавливаются непосредственно на технологическом оборудовании и трубопроводах.

Для контроля и управления всем технологическим оборудованием используется на базе логического контроллера SIEMENS.

Контроль состояния насосов, задвижек, их командное управление осуществляется с монитора оператора по интерфейсу RS-485.

Принятая степень автоматизации обеспечивает эксплуатацию системы на заданных режимах. Для автоматического управления насосными агрегатами, приточно-вытяжной системы вентиляции предусмотрены шкафы управления и автоматизации, комплектной поставки с насосными установками.

В качестве каналов связи для передачи данных в операторную выбрана мобильная беспроводная связь GSM/GPRS модема.

Кабели КИП и А по территории проложены в траншее на глубине 0,7 м от уровня земли. При пересечении кабеля с инженерными коммуникациями предусмотрена защита п/э трубой.

Гарантированное бесперебойное питание системы учёта обеспечивается от сети 220В через предусмотренный проектом источник бесперебойного питания.

Элементы системы АТХ подлежат общему защитному заземлению в объёме требований ПУЭ РК.

Технологические трубопроводы

Водоводы исходной воды до НФС-3

Рабочим проектом предусмотрено строительство водовода исходной воды от существующих камер переключения на водоводе насосной станции 1-го подъема до проектируемой НФС в две линии.

Водовод напорный, предусмотрен из чугунных напорных раструбных труб ВЧШГ Ø 1000 мм по ГОСТ ISO 2531-2012.

Переходы водоводов под автомобильной дорогой «Астана–Караганда» приняты методом горизонтально-наклонного бурения производства работ в футлярах из стальных труб Ø1420х10 по ГОСТ 10704-91 с гидроизоляцией «весьма усиленная». С обеих сторон перехода предусмотрены камеры с установкой задвижек с электроприводом, а также колодцев для спуска воды.

Камеры приняты монолитные индивидуальной разработки, колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов по типовому проекту ТП 901-09.11.84.

По трассе водовода через каждые 200 м предусмотрена установка предупредительных знаков с указанием наименования сети, диаметра и телефонов ТОО «Астана Су Арнасы».

Фасонные части на сети приняты из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом с антикоррозийным эпоксидным покрытием.

Протяженность водовода исходной воды 2Ø1000 мм – 1,338 км.

Магистральный водовод от НФС-3

Рабочим проектом предусмотрено строительство магистрального водовода от НФС в жилом массиве Интернациональный в г. Нур-Султан по улицам 41, №А 102(15) с подключением к ранее запроектированному водоводу Ø 1000 мм и по улицам № 62 а и 31 до проспекта Туран.

Водовод напорный, предусмотрен из чугунных напорных раструбных труб ВЧШГ Ø 1000 мм по ГОСТ ISO 2531-2012.

Для обеспечения оптимального режима работы водоводов совместно с насосами, в начале водоводов предусмотрены соответствующие дроссельные шайбы. С целью предотвращения гидроудара в водоводе при внезапной остановке насосов предусмотрены установка предохранительных клапанов, а также клапанов для впуска и защемления воздуха.

По трассе водовода предусмотрены ремонтные участки с установкой камер с отключающими задвижками. В камерах переключения предусмотрены затворы с электрическими приводами.

Камеры приняты монолитные индивидуальной разработки, колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов по типовому проекту ТП 901-09.11.84.

Фасонные части на сети приняты из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом с антикоррозийным эпоксидным покрытием.

Предусмотрен дюкерный переход водовода через канал Нура–Ишим методом горизонтально-наклонного бурения производства работ из полиэтиленовых труб П3100 SDR17 Ø 1000х59,3 мм по СТ РК ИСО 4427-1-2014 в две линии.

Переход водовода под существующими автомобильными дорогами приняты методом горизонтально-наклонного бурения производства работ в футлярах из стальных труб Ø1420х10 по ГОСТ 10704-91 с гидроизоляцией «весьма усиленная».

Протяженность магистрального водовода от НФС Ø1000 мм – 17,522 км.

Внутриплощадочные наружные сети НФС-3

На площадке НФС рабочим проектом предусмотрено строительство:

трубопровода исходной сырой воды из стальных труб Ø820х10 мм, Ø1020х10 мм по ГОСТ 10704-91, сети предусмотрены для подачи сырой воды на очистку в блоках водоочистки. В камерах № 1,2 установлены задвижки с электроприводом;

трубопровода отвода промывной воды из стальных труб Ø630х7 мм по ГОСТ 10704--91, сети предусмотрены для отвода промывной воды от фильтров до резервуара промывных вод;

трубопровода оборотной воды к смесителям из стальных труб Ø325х6 мм по ГОСТ 10704-91, сети предусмотрены от резервуара промывных вод к смесителям в блоках водоочистки №1 и 2;

трубопровода подачи воды на промывку фильтров из стальных труб Ø 630х7 мм по ГОСТ 10704-91, сети предусмотрены для подачи воды с резервуаров чистой воды насосами насосной станции 2-го подъема на промывку фильтров. В колодце №2 устанавливается прибор контроля остаточного хлора;

водопровода технической воды из стальных труб Ø108х3 мм по ГОСТ 10704-91, сети предусмотрены от трубопроводов исходной сырой воды до песковых площадок для промывки гравийных колодцев и резервуаров промывных вод;

трубопровода очищенной воды после скорых фильтров из стальных труб Ø720х8 мм - Ø1220х10 мм по ГОСТ 10704-91, сети предусмотрены для подачи очищенной воды после скорых фильтров в резервуары чистой (РЧВ) воды и от РЧВ до насосной станции 2-го подъема;

хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода из стальных труб Ø Ø57х2 мм - Ø1020х10 мм по ГОСТ 10704-91. Водопроводные сети предусмотрены кольцевые, на сети предусмотрены пожарные гидранты;

переливного трубопровода от смесителей из стальных труб Ø426х5мм- Ø1020х10 мм по ГОСТ 10704-91, сети предусмотрены от блоков водоочистки №1 и 2, от резервуаров чистой воды со сбросом в систему ливневой канализации;

трубопровода отвода песка от резервуара промывной воды из полиэтиленовых труб Ø108х3 мм -Ø219х3 мм по ГОСТ 18599-2001, сети предусмотрены от резервуара промывных вод до колодца № 46 бытовой канализации;

трубопровода подачи воды на промывку РЧВ из стальных труб Ø108х4 мм по ГОСТ 10704-91, сети предусмотрены для отвода ила от блочных компактных установок биологической очистки к насосной станции подачи ила на механическое обезвоживание или на иловые площадки (КНС № 4);

трубопровода хоз-бытовой канализации из полипропиленовых труб Ø160 мм -300 мм с раструбом для безнапорных трубопроводов по ГОСТ Р 54475-2011 и полиэтиленовых напорных Ø160 мм по ГОСТ18599-2001, сети предусмотрены для сбора хозяйственно-бытовых и производственных стоков от зданий и сооружений площадки НФС-3 в КНС и далее в существующие сети канализации города;

ливневой канализации из полипропиленовых труб Ø200 мм -300 мм с раструбом для безнапорных трубопроводов по ГОСТ Р 54475-2011 и полиэтиленовых напорных труб Ø250х14,8 мм по ГОСТ 18599-2001;

трубопровода производственной канализации из стальных труб Ø219х3 мм – Ø530х6 мм по ГОСТ 10704-91 и из полипропиленовых труб Ø160 мм -300 мм с раструбом для безнапорных трубопроводов по ГОСТ Р 54475-2011, сети предусмотрены для отвода осадка от резервуара промывных вод и перелив от илоуплотнителей со сбросом в сети бытовой канализации;

трубопровода подачи гипохлорита натрия из полиэтиленовых труб 2Ø25 мм в футляре из полиэтиленовых труб Ø300 мм по ГОСТ 18599-2001 (от блока водоочистки №1); из полиэтиленовых труб 2Ø50 мм от блока водоочистки № 2 в футляре из полиэтиленовых труб Ø400 мм по ГОСТ 18599-2001. Подача гипохлорита натрия предусмотрена от здания водоочистки №1 и №2 до сети В10, подающей воду в РЧВ. На сетях на поворотах и через каждые 30 м предусмотрены окна, для наблюдения за возможной утечкой хлорной воды;

Стальные трубы по ГОСТ 10704-91 предусмотрены с антикоррозионной изоляцией типа «весьма усиленная».

Водопроводные колодцы приняты по типовому решению 901-09-11-84.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Административно-бытовой корпус

Административное здание с лабораторией – 2 этажное, без подвала, в плане имеет прямоугольную форму, с размерами в осях 15,0 х 66,0 м. Высота административно-бытовых помещений 3,6 м.

На первом этаже расположены главный вход с вестибюлем, мужские и женские гардеробные, блок помещений прачечной, служебные помещения, помещения буфета с обеденным залом, помещения медпункта, тепловой пункт, электрощитовая, санузлы, инвентарные. На втором этаже расположены помещения администрации - приемная, кабинет начальника НФС, помещения административного назначения, кабинеты, комната совещаний, офисные кабинеты диспетчерский пункт, помещения технического назначения, электрощитовая.

В осях "7"-"12" на первом этаже расположен блок помещений химической лаборатории. на втором этаже в осях "7"-"12" расположен блок помещений бактериологической лаборатории.

На техэтаже расположены венткамеры (приточные, вытяжные) и чердачное пространство.

Для вертикальной связи предусмотрены три лестницы типа Л1, две из которых имеют выходы на техэтаж и на кровлю здания. Лестничные клетки типа Л1 имеют естественное освещение, эвакуационные выходы через коридор непосредственно наружу на прилегающую территорию и на кровлю. Выход на кровлю запроектирован из лестничной клетки через противопожарную дверь второго типа.

По периметру наружных стен предусмотрена бетонная отмостка по щебёночной подготовке шириной 1,5 м.

Наружная отделка:
стены – керамогранитная плитка;
цоколь - керамогранитная плитка;
кровля – совмещенная, рулонная, с внутренним водостоком;
окна, витражи – алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом;
двери – деревянные и металлические.

Внутренняя отделка:
потолок – подвесной потолок, окраска акриловой водно-дисперсионной краской;
стены – окраска водоэмульсионной краской, керамическая плитка;
полы – керамогранитная, керамическая плитка, линолеум, кислотостойкое покрытие.

Технические показатели:
общая площадь - 3 149,3 м²;
площадь застройки - 1 105,6 м²;
строительный объем - 10 595,2 м³.

Блок водоочистки № 1

Блок водоочистки № 1 производительностью 70 тыс.м^3/сут. (Насосно-фильтровальная станция) представляет собой одноэтажное здание с размерами в плане 96,5х78 м. Здание имеет по вертикали частичное перекрытие для устройства технологических площадок на отметке 3,9 м. Помещение цеха на отметке 9,15 м оборудовано подвесным краном грузоподъемностью 10т.

В здании расположены производственное помещение, склады фильтрующих материалов, тепловой пункт, электрощитовая, санузлы, производственное помещение фильтрации, венткамера, гидролизная.

Снаружи по фасаду предусмотрена металлическая наружная пожарная лестница выхода на кровлю. По периметру наружных стен предусмотрена бетонная отмостка по щебёночной подготовке шириной 1,5 м.

Наружная отделка:
цоколь – декоративная штукатурка с окраской;
стены – сэндвич панели;
кровля – двускатная, кровельные сэндвич панели с организованным водостоком;
окна – алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом;
ворота – секционные, металлические, утепленные.
двери – деревянные и металлические.

Внутренняя отделка:
потолок – сэндвич панели, подвесной потолок, окраска акриловой краской;
стены – окраска акриловой, масляной краской, керамическая плитка;

полы – керамическая плитка, бетонное покрытие.

Технические показатели:
общая площадь - 8 123,64 м²;
площадь застройки - 8 208,58 м²;
строительный объем - 97 962,81 м³.

Блок водоочистки № 2

Блок водоочистки № 2 производительностью 35тыс.м^3/сут (Насосно-фильтровальная станция) представляет собой одноэтажное здание с размерами в плане 61,0х78,0 м. Здание переменной высоты от 11,5 до 13,2 м до низа конструкций. Помещение на отметке 9,15 м оборудовано подвесными кранами грузоподъемностью 5т.

В здании расположены производственные помещения, склад соли, склад фильтрующих материалов, тепловой пункт, электрощитовая, санузел, производственное помещение фильтрации, венткамера.

Снаружи по фасаду предусмотрена металлическая наружная пожарная лестница выхода на кровлю. По периметру наружных стен предусмотрена бетонная отмостка по щебёночной подготовке шириной 1,5 м.

Наружная отделка:
цоколь – декоративная штукатурка с окраской;
стены – сэндвич панели;
кровля – скатная, кровельные сэндвич панели с организованным водостоком;
окна – алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом;
ворота – секционные, металлические, утепленные.
двери – деревянные и металлические.

Внутренняя отделка:
потолок – сэндвич панели, окраска акриловой краской;
стены – окраска акриловой, масляной краской, керамическая плитка;
полы – керамическая плитка, бетонное покрытие.

Технические показатели:
общая площадь - 4 761,70 м²;
площадь застройки - 4 833,36 м²;
строительный объем - 46 404,57 м³.

Галерея № 1, № 2

Галерея – одноэтажное здание с размерами в плане: галерея № 1 33,2х3,0 м, галерея № 2 21,3х3,0 м Высота помещения галерея № 1 и № 2 до низа перекрытия переменная от 2,7м до 3,0 м.

Здание включает в себя: входной тамбур (дверь), переход-галерея и выход.

По периметру наружных стен предусмотрена бетонная отмостка по щебёночной подготовке шириной 1,5 м.

Наружная отделка:
цоколь – декоративная штукатурка с окраской;
стены – сэндвич панели;
кровля – скатная, кровельные сэндвич панели с неорганизованным водостоком;
окна – алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом;
двери – утепленные, металлические.

Внутренняя отделка:
потолок, стены – сэндвич панели заводской окраски;
полы – шлифованный бетон.

Технические показатели галереи №1:
площадь застройки - 112,9 м^2;
общая площадь – 103,36 м^2;
строительный объем - 702,84 м^3.
Технические показатели галереи № 2:
площадь застройки - 73,1 м^2;
общая площадь – 67,94 м^2;
строительный объем - 462,0 м^3.

Блок вспомогательных помещений

Здание одноэтажное, разновысокое, прямоугольное в плане с общими размерами в осях 52,0х12,0 м. Здание разделено на два отсека. Высота этажа до низа покрытия в бытовом отсеке составляет 3,3 м – 4,6 м, в отсеке мастерской, высота до низа несущих конструкций покрытия составляет 5,0 м – 5,6 м; 7,0 м – 7,6 м. Помещение ремонта оборудовано мостовым краном грузоподъемностью 2т.

В здании расположены стоянка на 4 единицы спецтехники, пост мойки, участок ТР, и ТР, помещение сварочных работ, слесарная мастерская со вспомогательными, служебными помещениями, а также помещения бытового назначения – гардеробы, душевые, санузлы, помещения технического назначения (венткамера, электрощитовая), инструментальный склад. Количество шкафов в раздевалках и санитарных приборов принято в соответствии со штатным расписанием.

Каждый отсек с помещениями имеет нормативные выходы непосредственно наружу. Снаружи по фасаду предусмотрена металлическая наружная пожарная лестница выхода на кровлю. По периметру наружных стен предусмотрена бетонная отмостка по щебёночной подготовке шириной 1,5 м.

Наружная отделка:
цоколь – облицовка декоративным камнем;
стены – сэндвич панели;
кровля – скатная, кровельные сэндвич панели с неорганизованным водостоком;
окна – алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом;
ворота – промышленные, утепленные с калиткой.
двери – деревянные и металлические.

Внутренняя отделка:
потолок – сэндвич панели, подвесной потолок, окраска водоэмульсионной, эмалевой, акриловой краской;
стены – окраска акриловой, масляной краской, керамическая плитка;
полы – керамическая плитка, бетонное покрытие.

Технические показатели:
общая площадь - 666,6 м²;
площадь застройки - 794,4 м²;
строительный объем - 4 294,6 м³.

Здание УФ-обеззараживания

Здание новой насосно-фильтровальной станции в плане прямоугольное с размерами в осях 33,0х13,8 м. Здание одноэтажное с высотой до низа конструкции 11,38 м, с

углублением от уровня земли на 3,57 м. Помещение станции на отметке 9,0м оборудовано подвесным краном грузоподъемностью 3,5т.

Помещение станции оборудовано технологическими площадками обслуживания и осмотра. Каждый отсек станции имеет нормативные выходы непосредственно наружу. Снаружи по фасаду предусмотрена металлическая наружная пожарная лестница выхода на кровлю. По периметру наружных стен предусмотрена бетонная отмостка по щебёночной подготовке шириной 1,5 м.

Наружная отделка:
цоколь, стены – сэндвич панели;
кровля – скатная, кровельные сэндвич панели с неорганизованным водостоком;
окна – алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом;
ворота – промышленные, утепленные с калиткой.
двери – деревянные и металлические;
Внутренняя отделка:
двери – металлические.

Внутренняя отделка:
потолок, стены – сэндвич панели заводской окраски;
полы – керамическая плитка.

Технические показатели:
общая площадь - 459,5 м²;
площадь застройки - 485,7 м²;
строительный объем - 4 549,0 м³.

Цех механического обезвоживания осадка

Здание одноэтажное, прямоугольное в плане с общими размерами в осях 9,0х15,0 м, с углублением от уровня земли на 4,2 м. Здание 3 этажное, высота отметок пола площадок обслуживания по этажам составляет 4,2 м, 7,8 м, высота до низа несущих конструкций покрытия составляет 14,1 м. Помещение цеха на отметке 11,4 м оборудовано подвесным краном грузоподъемностью 5т.

В здании расположены цех насосного оборудования, помещение разгрузки бункера, тепловой пункт, санузел, станция приготовления, цех декантеров.

Каждый отсек с помещениями имеет нормативные выходы непосредственно наружу. По периметру наружных стен предусмотрена бетонная отмостка по щебёночной подготовке шириной 1,5 м.

Наружная отделка:
цоколь, стены – декоративная штукатурка с окраской;
кровля – совмещенная, рулонная, с внутренним водостоком;
окна – алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом;
ворота – подъемные, секционные, утепленные.
двери – деревянные и металлические;
Внутренняя отделка:
потолок, стены – окраска акриловой краской;
полы – керамическая плитка, бетонные.

Технические показатели:
общая площадь - 351,3 м²;
площадь застройки - 187,57 м²;
строительный объем - 2 126,22 м³.

Насосная станция

Насосная станция представляет собой одноэтажное здание заглубленного типа с размерами в плане 42,5х18,5 м с отметкой заглубления - 3,65м, отметка пола площадок обслуживания по этажам нулевая, высота до низа несущих конструкций покрытия составляет 7,0 м. Помещение насосной на отметке 6,0м оборудовано подвесным краном грузоподъемностью 5т.

В здании расположены насосная станция, монтажная площадка, тепловой пункт, электрощитовая, санузел.

Помещения имеют нормативные выходы непосредственно наружу. По периметру наружных стен предусмотрена бетонная отмостка по щебёночной подготовке шириной 1,5 м.

Наружная отделка:
цоколь, стены – декоративная штукатурка с окраской;
кровля – скатная, кровельные сэндвич панели с организованным водостоком;
окна – металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом.
ворота – подъемные, секционные, утепленные.
двери – деревянные и металлические;

Внутренняя отделка:
потолок – окраска акриловой краской, сэндвич панели заводской окраски;
стены – окраска акриловой краской, керамическая плитка;
полы – керамическая плитка, бетонные.

Технические показатели:
общая площадь - 768,04 м²;
площадь застройки - 831,65 м²;
строительный объем - 9 446,89 м³.

Контрольно-пропускной пункт

Контрольно-пропускной пункт – двухэтажное здание общими размерами в плане 6,0х6,0 м. Высота помещений по этажам до низа перекрытия равна – 3,0 м.

Здание включает в себя: входной тамбур и комнату охранника, служебное помещение, тепловой пункт. На 2 этаже комната приема пищи, гардеробная.

Вход на 2 этаж выполнен по наружной металлической лестнице. Помещения имеют нормативные выходы непосредственно наружу. По периметру наружных стен предусмотрена бетонная отмостка по щебёночной подготовке шириной 1,5 м.

Наружная отделка:
цоколь, стены – декоративная штукатурка с окраской;
кровля – чердачная, металлочерепица с наружным неорганизованным водостоком;
окна – металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом.
двери – деревянные, утепленные, металлические.

Внутренняя отделка:
потолок – окраска акриловой, водоэмульсионной краской;
стены – керамическая плитка, окраска эмалью, водоэмульсионной краской;
полы - керамическая плитка, линолеум.

Технические показатели:
площадь застройки - 57,36 м^2;

общая площадь – 66,35 м^2;
строительный объем - 383,60 м^3.

Постовая вышка (4 шт.)

Постовая вышка – сооружение, расположенное на опорах высотой 3,0м общими размерами в плане 3,76х3,76 м. Высота помещения до низа перекрытия равна – 2,5 м.

Здание включает в себя комнату охранника. Вход на вышку выполнен по наружной металлической лестнице. Постовые вышки установлены по углам периметра наружного ограждения.

Наружная отделка:
стены – облицовка профлистом.
кровля – скатная, профлист с наружным неорганизованным водостоком;
окна – алюминиевые с однокамерным стеклопакетом.
двери – утепленные, металлические.
Внутренняя отделка:
потолок, стены – окраска водоэмульсионной краской;
полы - линолеум.

Технические показатели:
площадь застройки - 16,1 м^2;
строительный объем - 8,7 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения
Административно-бытовой корпус

Уровень ответственности – II.
Степень огнестойкости – II.

Несущая система здания – монолитный железобетонный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, горизонтальных дисков плит перекрытий, жестким защемлением колонн в фундаменты.

Несущий железобетонный каркас здания выполнен в расчетной программе «Лира САПР 2019».

Фундаменты – свайные с монолитными железобетонными ростверками.

Сваи – железобетонные забивные марки С60.30-9 по серии 1.011.1-10 из бетона на сульфатостойком цементе. Несущая способность сваи составляет 32,2 тс.

Ростверки под колонны каркаса – монолитные железобетонные отдельно стоящие столбчатые одноступенчатые под куст из 4-х свай. Ростверки выполнены из бетона класса В20, W6, F100 на сульфатостойком цементе с армированием отдельными рабочими стержнями Ø12-16 AIII и сетками по ГОСТ 23279-2012. Из фундаментов предусмотрены выпуски для колонн Ø20 AIII.

Под ростверком выполнена подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7.5.

Фундаментные балки – монолитные железобетонные сечением 400х600(h) мм, выполняемые из бетона класса В20, W6, F100 на сульфатостойком цементе с армированием отдельными рабочими стержнями Ø20AIII. Поперечная арматура принята Ø6AI с шагом 150 и 300 мм.

Колонны каркаса – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм. Колонны выполнены из бетона класса В25 с армированием отдельными рабочими продольными стержнями Ø20AIII и Ø25AIII. Поперечная арматура принята в виде хомутов Ø6AI с шагом 100 и 200 мм.

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит выполнено сетками в нижней и верхней зонах сетками из отдельных стержней с основным и дополнительным Ø12AIII и Ø16AIII с шагом 200 мм в двух направлениях. По координационным осям в двух направлениях предусмотрены пространственные каркасы 3Ø18AIII+3Ø18AIII с поперечными стержнями в виде хомутов Ø6AI с шагом 200 мм

Лестницы – монолитные железобетонные марши и площадки, выполняемые из бетона класса В25 с армированием рабочими стержнями класса AIII.

Наружные стены – керамический кирпич толщиной 380 мм с утеплением и декоративной штукатуркой.

Блок водоочистки № 1 производительностью 70 тыс.м^3/сут
Блок водоочистки № 2 производительностью 35 тыс.м^3/сут

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная система – металлический каркас. Сетка колонн 15,0х9,0, 15,0х12,0 и 15,0х15,0 м.

Устойчивость здания обеспечивается совместной работой элементов металлического каркаса, системы колонн, элементов покрытия и связей.

Фундаменты под колонны каркаса – монолитные железобетонные столбчатые на свайном основании.

Сваи – железобетонные забивные марки С70.30-9 по серии 1.011.1-10 из бетона на сульфатостойком цементе. Несущая способность сваи составляет 32,2 тс.

Под ростверком выполнена подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7.5.

Стенки и плита днища резервуаров отстойников толщиной 400 мм – монолитные железобетонные из бетона В25. Монолитные конструкции выполнены из бетона класса В25 с армированием арматурой класса А400 ГОСТ 34028-2016.

Колонны - из двутавров горячекатаных с параллельными гранями полок №50Ш3 СТО АСЧМ 20-93, сталь С345.

Несущие конструкции покрытия – металлические фермы.

Пролёт ферм 15,0 и 12,0 м, устанавливаемые с шагом 12,0 и 15,0 м.

Конструкций ферм предусмотрены из стали С345 ГОСТ 27772-88.

Верхний пояс ферм выполнен из гнутых замкнутых сварных прямоугольных профилей Гн□200х160х5 ГОСТ 30245-2012, нижний пояс ферм – гнутых замкнутых сварных квадратных профилей Гн□140х6 ГОСТ 30245-2012, раскосы и стойки – гнутых замкнутых сварных квадратных профилей Гн□80х4, Гн□140х6, Гн□120х4 ГОСТ 30245-2012.

Распорки и ригели стен – из гнутых замкнутых сварных квадратных и прямоугольных профилей Гн□120х4, Гн□50х5 ГОСТ 30245-94.

Связи – сталь прокатная угловая горячекатаная неравнополочная ∟100х63х6 ГОСТ 8510-93.

Площадки и переходные мостики с лестницами – металлические из прокатных профилей.

Ограждающие конструкции наружных стен и покрытия – панели типа «Сэндвич».

Монорельс грузоподъемных оборудований – балки двутавровые №30М ГОСТ 19425-74*.

Противопожарные мероприятия

В рабочем проекте для обеспечения II-степени огнестойкости металлических конструкций предусмотрено нанесение огнестойкого покрытия «PITT-CHAR XP» на предварительно подготовленную поверхность с минимальными пределами согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» составляет.

Резервуар чистой воды № 1 емкостью 20 000 м^3
Резервуар чистой воды № 2 емкостью 20 000 м^3

Резервуары – заглубленные сооружения, обвалованные грунтом, из монолитного железобетона выполняется прямоугольной формы в плане размерами в осях 54,0х78,0 м глубиной 5250 мм.

Конструкции резервуара состоят из монолитных стен с колоннами по наружному периметру и из внутренних несущих колонн с балками. Сетка колонн 6х6 м.

Наружные стены резервуара толщиной 300 мм монолитно соединены с колоннами сечением 400х400 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса В25, W8 F150 на сульфатостойком цементе. Армирование принято продольными рабочими стержнями Ø25AIII и поперечным армированием в виде хомутов из стержней Ø8AI с шагом 100 и 200 мм.

Балки покрытия - монолитные железобетонные сечением 350х500(h) мм. Конструкций балки запроектированы из бетона класса В25, W8 F150 на сульфатостойком цементе с армированием продольными рабочими стержнями Ø25AIII и поперечным армированием хомутами Ø8AI с шагом 100 и 200 мм.

Покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм по наружным стенам и по балке. Конструкции плиты запроектированы из бетона класса В25, W8 F150 на сульфатостойком цементе с армированием сетками из отдельных рабочих стержней Ø14AIII, Ø18A-II с шагом по 200 мм в двух направлениях.

Конструкции стен запроектированы из бетона класса В25, W8 F150 на сульфатостойком цементе с армированием двумя вертикальными сетками из отдельных рабочих стержней Ø16AIII, Ø20III Ø25AIII с шагом по 200 мм в двух направлениях. Вертикальные сетки соединены шпильками из стержней Ø6AI с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Плита днища – толщиной 600 мм из монолитного железобетона. Конструкции плиты запроектированы из бетона класса В25, W8 F150 на сульфатостойком цементе с армированием сетками из отдельных рабочих стержней Ø12-20AIII с шагом по 200 мм в двух направлениях.

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

Под плитой днища предусмотрена подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм по уплотненному грунту основания.

Блок вспомогательных помещений

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Несущей системой являются металлический каркас из П-образных рам. Устойчивость и неизменяемость несущей системы обеспечиваются поперечными рамами с жестким соединением колонн с балками покрытия в плоскости рам. Устойчивость рам каркаса в продольном направлении обеспечивается постановкой вертикальных и горизонтальных связей по колоннам и по покрытию. Шаг поперечных рам 6,0 м.

В цеху предусмотрены подвесные оборудования грузоподъемностью 2,0 тс.

Фундаменты под колонны каркаса – монолитные железобетонные столбчатые на свайном основании.

Сваи – железобетонные забивные марки С60.30-9 по серии 1.011.1-10 из бетона на сульфатостойком цементе. Несущая способность сваи составляет 32,2 тс.

Под ростверком выполнена подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7.5.

Колонны поперечных рам - из гнутых замкнутых сварных квадратных и прямоугольных профилей Гн□300х10, Гн□250х8 Гн□200х8, Гн□160х80х4 ГОСТ 30245-94.

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

Связи вертикальные и горизонтальные предусмотрены крестовые из парных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93.

Плита перекрытия низ на отметке 3,000 – плита перекрытия в несъемной опалубке из профлистов Н60-845-0,9 ГОСТ 24045-94.

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

Наружные стены помещений зарядки автоцеха – кирпичная кладка толщиной 380 мм из керамического полнотелого кирпича КОРПо1НФ/100/2.0/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 75 с утеплением минплитой ПТЭ 100 (D=100 кг/м) толщиной 50 мм.

Перегородки толщиной 120 мм из обыкновенного керамического кирпича КР-р-По 250х120х65/1НФ/100/2,0 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50 и гипсо картонные.

Рабочие площадки и лестницы обслуживания выполнены металлические из прокатных профилей, настил рабочих площадок и проступи лестниц - решетчатыми.

Металлические конструкции несущей системы (колонны, балки перекрытий, элементы лестниц) для обеспечения требуемой степени огнестойкости окрашены огнезащитным составом «Армофайер» по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

Контрольно-пропускной пункт

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Здание контрольно-пропускного пункта кирпичное.

Стены - из керамического кирпича марки КОРПо 1НФ/125/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементном растворе М50 с утеплением.

Фундамент – свайные С60.30-8 с монолитным железобетонным ростверком.

Плиты покрытия и перекрытия - сборные многопустотные железобетонные плиты по серии 1.141.1-1.

Кровля - металлочерепица по металлическим прогонам.

Насосная станция II-го подъема

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Здание насосной станции - одноэтажное здание с надземной и подземной частями. Здание оборудованы грузоподъемными оборудованиями две тали электрические Q=1 тс.

Конструктивные решения надземной части

Несущей системой являются наружные кирпичные стены. Конструкции надземной части опираются на монолитные железобетонные конструкции подземной части.

Наружные стены – керамический кирпич КР-р-по 250х120х88/1.4НФ/100/1.4/35 ГОСТ530-2012 толщиной 380 мм на растворе марки М50 с утеплением минватой толщиной 100 мм и облицовкой керамическим кирпичом КР-л-по 250х120х65/1НФ/150/1.4/35

Покрытия – сборные железобетонные плиты по серии 1.141-1 выпуск 63.

Монорельс грузоподъемных оборудований – балки двутавровые №36М ГОСТ 19425-74*.

Конструктивные решения подземной части

Конструкции подземной части запроектированы из монолитного железобетона.

Наружные стены приняты толщиной 400 мм, внутренние – 200 мм, плита днища – 500 мм. Монолитные железобетонные конструкции выполнены из бетона класса B25, W6, F100. Армирование монолитных конструкций принято отдельными стержнями ∅8-16 A-III.

Плита перекрытия подземной частью низ на отметке минус 0,230 предусмотрена толщиной 200 мм. Конструкции плиты выполнены из бетона класса B25, W6, F100 с армированием рабочими стержнями ∅8-16 A-III.

Предусмотрено выполнение монолитных железобетонных конструкций с добавлением состава «Пенетрон Адмикс».

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

Илоуплотнитель

Илоуплотнитель – полузаглубленное открытое сооружение круглое в плане с внутренним диаметром 12,0 м из монолитного железобетона.

Конструкции выполнены из бетона класса B25, W8, F150 на сульфатостойком цементе с армированием отдельными рабочими стержнями Ø12-18AIII. Плита днища толщиной 300 мм, стенки толщиной 400 мм.

Резервуары с песколовкой промывных вод

Резервуар с песколовкой промывных вод - заглубленные закрытые сооружения из монолитного железобетона.

Все конструкции выполнены из бетона класса B25, W8, F150 на сульфатостойком цементе с армированием отдельными рабочими стержнями Ø12-25AIII. Плита днища толщиной 600 мм, стенки толщиной 400 мм, плита покрытия – 250 мм.

Рабочим проектом принята прорезка свайными фундаментами просадочного грунта основания резервуаров.

Аварийный накопитель осадка

Аварийный накопитель осадка - открытое сооружение из монолитного железобетона глубиной 1600 мм.

Конструкции сооружения выполнены толщиной 300 мм из бетона класса B15, W6, F150 на сульфатостойком цементе с армированием отдельными рабочими стержнями Ø12AIII.

Трансформаторные подстанции

Трансформаторные подстанции в блочно-модульном исполнении устраиваются на фундаменты из сборных бетонных блоков ФБС ГОСТ 13579-78.

Цех механического обезвоживания

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – жесткая, несущие кирпичные стены.

Фундаменты - ленточные монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком цементе класса B25, W6, F100 с армированием рабочими стержнями Ø10 A-III.

Под фундаментами выполнена подготовка из бетона класса B3.5 толщиной 100 мм по щебню толщиной 100 мм, пролитому битумом.

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

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

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

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

Камеры магистрального водовода от НФС-3

Камеры – заглубленные сооружения переменных размеров прямоугольной и многоугольной форм, выполняемые из монолитного железобетона.

Днище и стены - монолитные железобетонные толщиной 400 мм.

Монолитные железобетонные конструкции стен и днища выполнены из бетона класса В15, W6, F75 с армированием сетками из отдельных рабочих стержней Ø12 А-III и Ø16 А-III с шагом по 200 мм в двух направлениях.

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

Покрытие камер – монолитная железобетонная плита толщиной 250 мм выполняемые из бетона класса В15, W6, F75 с армированием сетками из отдельных рабочих стержней Ø12 А-III и Ø16 А-III с шагом по 200 мм в двух направлениях.

Смотровые люки – сборные железобетонные кольца и плиты покрытия по серии 3.900.1-14.

Площадки обслуживания и лестницы – металлические из прокатных профилей.

Антипросадочные мероприятия

Для устранения просадочных свойств грунтов в рабочем проекте в зависимости от толщи залегания просадочных грунтов в основании:

предусмотрена полная замена на непросадочные грунты;

выполнено устройство свайных фундаментов.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водоотведения и ливневой канализации

Раздел выполнен согласно техническим условиям:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 25 ноября 2019 года № 3-6/2377; ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 27 августа 2018 года № 509-07/1427.

Планы наружных сетей водопровода и и ливневой канализации (чертежи 7/16-04 НВ, ЛК лист 2) согласованы в установленном порядке со всеми заинтересованными государственными органами и уполномоченными организациями в 2021 году.

Планы наружных сетей водопровода и водоотведения (листы 2 НВ, ЛК) согласованы в установленном порядке со всеми заинтересованными государственными органами и уполномоченными организациями в 2021 году.

Рабочим проектом предусмотрено строительство наружных сетей НФС:

внеплощадочные сети напорной канализации;

внеплощадочные сети ливневой канализации.

<u>Внеплощадочные сети напорной канализации</u>

Рабочим проектом предусмотрено строительство внеплощадочных сетей напорной канализации от НФС до ранее запроектированных сетей Ø250 мм по трассе Астана-Караганда в две линии.

Сети напорной канализации предусмотрены из полиэтиленовых труб Ø 160х9,5 мм по СТ РК ИСО 4427-1-2014, техническая.

Переход трубопровода напорной канализации под автомобильной дорогой Астана–Караганда принят методом горизонтально-наклонного бурения производства работ в футлярах из стальных труб Ø420х8 мм по ГОСТ 10704-91 с гидроизоляцией «весьма усиленная».

Камеры приняты монолитные индивидуальной разработки, колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов по типовому проекту ТП 901-09.11.84

Фасонные части на сети приняты из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом с антикоррозийным эпоксидным покрытием.

Протяженность трубопровода напорной канализации от НФС 2Ø160х9,5 мм – 1,624 км.

Внеплощадочные сети ливневой канализации

Рабочим проектом предусмотрено строительство внеплощадочных сетей ливневой канализации от НФС напорным трубопроводом до колодца-гасителя и далее самотечным коллектором до существующих сетей ливневой канализации по улице 135.

Сети напорной ливневой канализации предусмотрены из полиэтиленовых труб Ø 160х9,5 мм по СТ РК ИСО 4427-1-2014, техническая; коллектор - из железобетонных труб ТС 50.25-3 по ГОСТ 6482-2011; переход под автодорогой - из полипропиленовых труб с профилированной стенкой для безнапорных трубопроводов по ГОСТ Р 54475-2011.

Колодцы на сети приняты для мокрых грунтов из сборных железобетонных элементов по типовому решению ТП902-09-46.88.

Переход под автомобильной дорогой принят в футлярах из стальных труб Ø820х8 мм по ГОСТ 10704-91 с гидроизоляцией «весьма усиленная».

Общая протяжённость сети ливневой канализации Ø250 мм - Ø600 мм – 0,866 км.

Внутренний водопровод и канализация

В проектируемых зданиях предусмотрены следующие системы:

хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод;

горячий водопровод;

хоз-бытовая канализация;

производственная канализация;

дождевая канализация.

Водоснабжение зданий предусмотрено от внутриплощадочного кольцевого водопровода НФС. Объединенная система хоз-питьевого и противопожарного водопровода предназначена для подачи воды к санитарно-техническим приборам и тушения пожара в зданиях.

Для учета расхода воды на вводе водопровода установлен водомерный узел с прибором учета расхода воды. На водомерном узле предусмотрена обводная линия с задвижкой с электроприводом и с радиомодулем. Система тупиковая, прокладывается открыто по строительным конструкциям здания.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов. Пожарные краны приняты диаметром 50 мм, оборудованы пожарными рукавами длиной 20 м. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами ПР-1, предназначенными для открывания кранов.

Горячее водоснабжение принято в АБК и блоках водоочистки от теплового пункта, в остальных зданиях от водонагревателей. Прокладка сети – тупиковая, с разводкой по стенам на крепёжных опорах.

Сети водопровода приняты из полиэтиленовых водопроводных труб Ø15-50 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов. Для прочистки сетей канализации предусмотрены прочистки и ревизии. Вентиляция канализационной сети предусмотрена через вентиляционные стояки, присоединенные к высшим точкам трубопроводов. Сеть бытовой канализации принята из полиэтиленовых канализационных труб Ø50-110 мм по ГОСТ 22689-2014.

Система производственной канализации предназначена для отвода стоков от столовой, прачечной, лаборатории и проливов от технологического оборудования с отводом в дренажные приямки. Система запроектирована из канализационных труб ПВХ Ø50 мм по ГОСТ 51613-2000.

Дождевая канализация предусмотрена для отвода дождевых и талых вод с кровли. Выпуск дождевых вод из внутреннего водостока принят открытым. На стояке предусмотрен гидравлический затвор с отводом талых вод в зимний период года в бытовую канализацию. Сеть принята из стальных электросварных труб Ø108х3 мм по ГОСТ 10704-91.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Рабочий проект теплоснабжения, отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование и технических условии АО «Астана-Теплотранзит» от 2 марта 2018 года № 2653-11, от 28 ноября 2019 года № 5949-11 с изменениями от 20 июля 2020 года № 2938-11 в соответствии с действующими нормативными документами.

Источником теплоснабжения городские тепловые сети от ТЭЦ-2 с параметрами теплоносителя 130-70°С. Схема теплоснабжения, закрытая с качественным регулированием отпуска тепловой энергии.

Расчетная температура наружного воздуха в зимний период минус 31,2°С.

Тепловые сети

Рабочий проектом предусмотрена прокладка теплотрассы от точки врезка до площадки НФС и внутри площадочные тепловые сети к объектам.

Категория трубопроводов – IV.

Прокладка тепловых сетей предусмотрена подземная, в основном бесканальная из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из стали СТ.20 в пенополиуретановой изоляции (ППУ) с полиэтиленовой оболочкой заводского изготовления по ГОСТ 30732-2006. В местах пересечения дорожного полотна, теплотрасса проложена в каналах из блоков ФБС, внутриплощадочные теплосети при пересечении проездов прокладывается под разгрузочными плитами. Компенсация температурных, удлинений осуществляется за счет естественных углов поворотов трассы и П-образными компенсаторами. Для поглощения температурных перемещений трубопроводов на углах поворота при обратной засыпке устанавливаются полиэтиленовые маты, которые устанавливаются вертикально вплотную к наружной оболочке. Высота матов должна быть больше диаметра наружной оболочки трубы на 100 мм. В нижних точках участков тепловой сети предусмотрена установка дренажной арматуры для опорожнения теплосети в дренажные колодцы с последующей откачкой АС машиной.

Для контроля состояния влажности тепловой изоляции ППУ предусмотрена система оперативного дистанционного контроля (ОДК). Принцип действия системы ОДК основан на

измерениях проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности. Чувствительными элементами являются сигнальные медные проводники, находящихся внутри теплоизоляционного слоя и проходящих по всей длине контролируемого трубопровода. Контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации осуществляется с помощью стационарного детектора «Пикккон-4м/ТВ» установленного в тепловом пункте.

Общая протяженность проектируемого участка теплосети - 1888,0 м.

Отопление и вентиляция

Для поддержания нормативных параметров внутреннего воздуха помещении в административно-производственных зданиях запроектирована система отопления и вентиляции. Подключение системы отопления и теплоснабжения вентиляционных установок предусмотрено по независимой схеме через пластинчатые водонагреватели установленных в блочных тепловых пунктах здании оснащенных приборами учета тепла и системой автоматики с погодозависимым регулированием.

Теплоноситель для систем отопления и теплоснабжения приточных установок принята горячая вода с параметрами 90-65°С.

Отопление

Внутренние температуры в административных и производственных помещениях приняты согласно норм и технологического задания.

В административных и производственных зданиях запроектированы горизонтальные двухтрубные системы отопления с нижней разводкой, с попутным и тупиковым движением теплоносителя, за исключением здания УФ-обеззараживания где предусмотрена система отопления электрическое с помощью электрических отопительных агрегатов КЭВ.

В здании АБК, КПП и в бытовых помещениях производственных здании в качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые секционные отопительные приборы и чугунные радиаторы.

В производственных зданиях БВО1, БВО2, ЦМО, БВП и НС-II подъема в качестве нагревательных приборов запроектированы чугунные радиаторы, регистры из гладких труб и воздушно-отопительные агрегаты Volcano VR mini и Volcano VR1. Воздушно-отопительные агрегаты оснащены настенными контроллерами с датчиками измерения температуры внутреннего воздуха, которые обеспечивают поддержания требуемой нормативной температуры в помещении.

Для регулирования параметров теплоносителя в системах отопления предусмотрены балансировочные клапана, регулирования теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрена регулирующими кранами установленных на приборах. Удаление воздуха осуществляется через воздухоспускные клапана установленными в верхних точках системы отопления и воздушными кранами, установленными на нагревательных приборах. Опорожнение осуществляется кранами, установленными в нижних точках системы отопления.

В помещениях электрощитовых в административном и производственных зданиях в качестве приборов отопления установлены электроконвектора с терморегулятором для поддержания температуры плюс 16ºС.

Магистральные и разводящие трубопроводы систем отопления, теплоснабжения приточных установок и узла управления запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых трубопроводов Valtec. Магистральные трубопроводы, проложенные вне отапливаемых участках помещения, изолируются трубчатой тепловой изоляцией.

Вентиляция

Системы вентиляции и кондиционирования административно-производственных здании предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

В административно-бытовых зданиях и вспомогательных помещениях производственных, предусмотрена приточная система вентиляция с воздухообменом в количестве 20 м³ на человека. Вытяжная вентиляция с механическим побуждением предусмотрена канальными вентиляторами, при вентиляции с естественным побуждением воздухообмен предусматривается через жалюзийные решетки, открывающие фрамуги окон и не плотности строительных конструкции. Для поддержания комфортной температуры в теплый период года установлены кондиционеры - типа сплит-система. Воздуховоды в административно-бытовых и вспомогательных помещениях запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали класса Н по ГОСТ 14918-80.

В производственных помещениях воздухообмен принят согласно технологического задания и рассчитан на ассимиляцию вредных выделений. В помещениях хранения, дозирования и приготовления гидроксида натрия, серной кислоты, аммиачной воды и приготовления химических промывных растворов, запроектированы две системы вентиляции; общеобменная приточно-вытяжная и аварийная вытяжная вентиляция с 8-ми кратный воздухообменом. Подача приточного воздуха осуществляется в рабочую зону помещений - системами приточной вентиляции через регулируемые решетки типа РАГ. Приточные установки запроектированы с водяными подогревателями для подачи теплого воздуха в холодный период года. Вытяжная вентиляция осуществляется вытяжными вентиляторами из верхней зоны помещении. В производственных помещениях по необходимости технологического процесса предусмотрены системы местных отсосов, выбросы газовоздушной смеси от систем вентиляции предусмотрены вертикально вверх через факельные выбросы. Системы общеобменной приточно-вытяжной и аварийной вентиляции работают в автоматизированном режиме от сигналов газоанализатора установленных в производственных помещениях. При изменениях и отклонении предельно-допустимых концентрации (ПДК) воздуха помещения срабатывает система приточной или вытяжной вентиляции, включением установок.

Воздуховоды систем вентиляции производственных помещений приняты из холоднокатаной стали по ГОСТ 19904-90 с антикоррозионным покрытием внутри и снаружи. Воздуховоды систем местных отсосов и транзитные участки воздуховодов предусмотрены плотными сварными класса «П» толщиной 1,0 мм, в местах присоединения воздуховодов к сборному коллектору предусмотрены огнезадерживающие клапана с пределом огнестойкости не менее 0,5ч. Воздуховоды вытяжных систем, прокладываемые снаружи и находящихся на неотапливаемом чердаке покрыты изоляцией из вспененного каучука толщиной 50 мм.

Для поддержания оптимальных требуемых параметров для работы установленного оборудования в помещениях производственных здании в холодный период года устанавливаются сплит-системы, оснащенные низкотемпературным комплектом для работы и резервным агрегатом.

Основные технические показатели

Общий расход тепла на отопление и вентиляцию по зданиям:

АБК – 922,167 кВт; БВО1 – 806,665 кВт; БВО2 – 488,501 кВт; ЦМО – 61,0 кВт; БВП – 460,799 кВт; НС-II подъема – 65,07 кВт; УФО – 28,026 кВт; КПП – 15,0 кВт.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения

Электроснабжение объекта выполнено на основании технических условии выданных АО «Астана-РЭК» от 27 марта 2012 года № 5-4/2-873, с изменениями от 17 июля 2020 года № 5-А-4/2-1293.

Потребитель первой категории надежности электроснабжения.

Требуемая мощность - 5 320 кВт.

Источник электроснабжения – ПС -110/20 кВ «Байтерек». Точка подключения – разные секции шин ЗРУ-20 кВ ПС -110/20 кВ «Байтерек» (проектируемый по ТУ от 20 февраля 2018 года № 5-А-4/2-3717).

Рабочим проектом предусмотрено:

прокладка кабельных линий 20 кВ и волоконно-оптической линии связи от точки подключения до проектируемой ТП№ 1 (КТП-2х2500 кВА) кабелем АПвБВнг(А)-LS-20 кВ, в ранее запроектированном кабельном канале, траншее с защитой полиэтиленовой трубой, в местах пересечения с инженерными коммуникациями и автомобильной дорогой;

прокладка КЛ-20 кВ и волоконно-оптического кабеля от ТП№ 1(11а) до проектируемых ТП № 2(11б) и ТП№ 3(11в), кабелем АПвБВнг(А)-LS-20 кВ, в проектируемом кабельном канале, траншее с защитой полиэтиленовой трубой с резервом, в местах пересечения с инженерными коммуникациями и автомобильной дорогой;

установка трех трансформаторных подстанций 20/0,4 кВ в блочно - модульных зданиях, с двумя силовыми трансформаторами мощностью 2500 кВА на ТП№ 1 и ТП№ 3 и 1600 кВА (ТП№ 2);

установка трёх дизельных электростанции в качестве резервных источников электроснабжения мощностью 2500 кВА (Генератор № 1); 1100 кВА (Генератор № 2) и 1800 кВА (Генератор № 3).

На проектируемой КЛ-20 кВ выполнен монтаж соединительных и концевых муфт.

Общая длина 2КЛ -20 кВ – 4,628 км;

Общая длина ОКЛ -8 - 2,227 км.

Внутриплощадочные сети 0,4 кВ

Для подключения потребителей электроэнергии на территории объекта от РУ-0,4 кВ проектируемых ТП№ 1- ТП№ 3 -20/0,4 кВ запроектированы внутриплощадочные питающие сети 0,4 кВ.

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

Для автоматического переключения на резервное питание на щитах предусмотрена установка устройств АВР.

В рабочем проекте приняты следующие марки кабелей АПвББШп, ПвББШп и КВВГ.

По территории объекта кабель прокладывается в траншее глубиной заложения 0,7 м от отметки земли. При пересечении с подземными коммуникациями кабель защищен п/э трубой Ø110 мм.

Общая длина КЛ-0,4 кВ – 10,299 км.

Наружное электроосвещение

Наружное освещение территории насосно-фильтровальной станции выполнено светодиодными светильниками и прожекторами, установленными на стальных опорах освещения высотой 3 и 10 м.

Питание и управление наружным освещением осуществляется от ящика управления наружным освещением ЯУО 9601 в автоматическом режиме (от фотодатчика), запитываемый от ТП№ 3 (11в).

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

Общая длина наружного освещения – 3,365 км.

Электрооборудование и освещение

Основными потребителями электроэнергии являются: технологическое оборудование, электроприемники систем электроосвещения, отопления, вентиляции, кондиционирования, сигнализации и связи.

Напряжение питающей сети ~380/220 В, 50 Гц.

Для подключения электроприемников в зданиях и сооружениях предусмотрена установка вводно-распределительной панелей, распределительных силовых и осветительных электрощитов с автоматическими выключателями. Питание электроэнергии предусмотрено от РУ-0,4 кВ ТП.

Электрические щиты для питания инженерного оборудования устанавливаются в электрощитовой или в технических помещениях, в которых расположено оборудование.

В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей технологического и санитарно-технического оборудования приняты ящики управления, магнитные пускатели типа, шкафы управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Распределительные и групповые сети выполнены трех- и пятипроводными (фазные, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелями с медными жилами с негорючей оболочкой.

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры приняты щиты и панели управления, поставляемые комплектно с электрооборудованием. Питание силовых электроприемников осуществляется от распределительных пунктов, устанавливаемых по месту. В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры, не поставляемой комплектно с технологическим оборудованием, приняты ящики управления.

Вентиляция автоматически отключается при срабатывании датчиков пожарной сигнализации, которые автоматически включаются при пожаре.

Электроосвещение помещений предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное) напряжением ~220 В. Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. В качестве источников света приняты светильники с энергосберегающими лампами и светодиодные светильники. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения приняты из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями со щитов аварийного освещения. Управление освещением помещений осуществляется с щитов освещения и выключателями по месту.

Распределительные сети освещения выполнены кабелем прокладываемые по стенам на скобах, бороздах стен и в кабельных каналах.

Трансформаторные подстанции

Трансформаторные подстанции, размещены в отдельных зданиях, рассчитаны на установку двух силовых масляных трансформаторов. К установке приняты трансформаторы мощностью 2500 кВА (1600 кВА), с использованием камер серии КМО-24 на высокой стороне 10 кВ, на низкой стороне РУ-0,4 кВ предусмотрены панели марки ЩО-70.

На напряжении 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции система сборных шин.

На напряжение 0,4 кВ принята одинарная секционированная автоматическим выключателем на две секции сборных шин. Питание шин осуществляется от силовых транс

форматоров, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматический включатель. Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусматривается через рубильники и предохранители. Сечение сборных шин щита 0,4 кВ принято исходя из мощности силового трансформатора.

В трансформаторной подстанции предусмотрена установка счетчиков активной и реактивной энергии, амперметров на сторонах 0,4 кВ силовых трансформаторов, вольтметров на секциях шин 0,4 кВ, амперметров на отходящих линиях 0,4 кВ.

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

Для учета электроэнергии используются приборы учета электрической энергии, установленные в распределительных шкафах РУ-0,4 кВ. Для передачи информации в АО «Астана-РЭК» в качестве канала связи используется сотовая связь GSM данные передаются через интернет посредством GPRS.

Телемеханика предусматривает передачу телесигналов на диспетчерский пульт АО «Астана-РЭК» о состоянии положения выключателей вводных и линейных ячеек 10 кВ, наличие напряжения оперативного тока, состояние положения дверей в РУ-10 кВ, РУ-0,4 кВ и в камерах трансформаторов (открыто, закрыто), измерение токов на вводах 10 кВ, напряжения на секциях шин.

Предусмотрено устройство системы передачи данных по оптоволоконной линии от шкафов телемеханики (ТМ) и автоматической системы контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ).

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

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

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

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

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

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

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

Системы безопасности, заземление

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

Наружный контур заземления выполнена из вертикальных Ø 16 мм, соединенных между собой стальной полосой сечением 40х4 мм.

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 предусмотрено заземление корпусов, а также зануление корпусов светильников внутреннего и наружного освещения.

С целью уравнивания потенциалов металлические корпуса оборудования, металлическая кровля, а также все электрооборудование присоединяются к контуру заземления, выполненному из стали полосовой 40х4мм, который в свою очередь соединяется с наружным контуром.

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

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 здание подлежит молниезащите по III категории.

Защита от прямых ударов молнии осуществляется путем установки на кровле молниеприемной сетки. Все молниеприемники соединяются токоотводами с контуром заземления.

Трансформаторная подстанция и дизельная электростанция защищены путём установки отдельно стоящих молниеприёмников, присоединением их к наружному контуру заземления ТП и ДЭС.

Слаботочные системы, связь и сигнализация

Структурированная кабельная система (СКС)

Проектируемая структурированная кабельная система предназначена для обеспечения возможности подключения пользователей к активному оборудованию локальной вычислительной сети, системам IP-телефонии, при необходимости, проведения коммутации любого рабочего места с любой точкой системы. Также активное оборудование локальной вычислительной сети отвечает за функционирование информационной системы, IP-видеонаблюдения, системы контроля доступа, системы громкоговорящей связи и взаимосвязь этих систем между собой и с другими инженерными системами комплекса НФС.

Структурированная кабельная система (СКС) представляет собой иерархическую систему, состоящую из набора оптических и медных кабелей, коммутационных панелей, шнуров для коммутации, телекоммуникационных розеток и вспомогательного оборудования.

По функциональному признаку в данной СКС выделены следующие подсистемы:

система локальной вычислительной сети;

система сети IP-телефонии.

Все две функциональные подсистемы работают, используя одни и те же физические каналы передачи данных, активное оборудование, технологию передачи данных, что дает ряд преимуществ по сравнению с разрозненными системами.

В рабочем проекте используется технология UPoE (питание через интернет).

Магистральная кабельная система предназначена для подключения активного оборудования горизонтальной системы к центральному активному оборудованию.

Центральное оборудование СКС сосредоточено в помещении диспетчерской (помещение 83, этаж 2, отм. +3.600).

Центром магистральной системы СКС является телекоммуникационный шкаф BD (главный кросс), через который все линии магистральной системы подключены к центральным коммутаторам (телекоммуникационные шкафы БВО1-FD1, БВО1-FD2, БВО2-FD1, БВО2-FD2, НС2-FD1, БВП-FD1, ЦМО-FD1, КПП-FD1, Периметр-FD1, Периметр-FD2) на другом конце каждой из линии магистральной системы находятся коммутаторы доступа, расположенные в горизонтальных кроссах.

Горизонтальная подсистема обеспечивает связь информационных розеток с коммутационными панелями (пассивное оборудование).

СКС спроектирована на основе кабеля с витой парой категории 5е. Для построения СКС применяются оптоволоконные кабели для монтажа внутри зданий и наружной прокладки для укладки в подземных траншеях площадочных сетей.

Охранно-пожарная сигнализация

Рабочим проектом предусмотрено оснащение системой пожарной и охранной сигнализации при пожаре в зданиях: административно-бытовом корпусе (АБК), блоках водоочистки (БВО1, БВО2), блоке вспомогательных помещений (БВП), контрольно-пропускном пункте КПП.

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага возгорания на ранних стадиях, сопровождающегося выделением дыма в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании.

Рабочим проектом предусмотрено использование приборов адресно-аналоговой системы пожарной сигнализации.

Приборы приемно-контрольные охранно-пожарные (ППКОП) "Астра-8945 Pro" устанавливаются:

в помещении диспетчерской АБК;

в электрощитовых блоках водоочистки 1, 2 и блоке вспомогательных помещений;

в служебном помещении КПП.

Контроль системы осуществляется посредством передачи данных ПКУ «Астра-814 Pro» и «Астра-863 исп. «А». Вывод дублирующих сигналов системы АПС на пост КПП осуществляется посредством радиоканального ретранслятора-маршрутизатора Астра-Z-8845.

Тип пожарных извещателей подобран в зависимости от назначения защищаемых помещений с учетом характера сгораемых материалов (определения характерных первичных признаков пожара) и условий эксплуатации. В качестве пожарных извещателей предусмотрена установка дымовых пожарных и ручных извещателей.

Релейные модули устанавливаются в местах управления системами противопожарной защиты и оборудования, не входящего в состав систем противопожарной защиты, но связанного с обеспечением безопасности людей на объекте при возникновении пожара.

В рабочем проекте принят второй тип системы оповещения при пожаре, который регламентирует установку звукового оповещения.

Шлейфы сигнализации и линии оповещения выполнены экранированным, огнестойким кабелем. Прокладка шлейфов ПС выполнена в трубах ПВХ внутри помещений.

Электроснабжение системы пожаро-охранной сигнализации предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ РК. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батарей, обеспечивающую непрерывную работу в течение 24 ч в дежурном режиме и не менее 3 ч в режиме «тревога».

Охранная сигнализация периметра

Охранная сигнализация периметра служит для своевременного обнаружения попытки доступа на охраняемый объект и оповещения охраны о месте (зоне) обнаружения нарушения.

Для реализации системы охраны периметра выбраны оборудование линейки «Параллель-01», предполагающее установку приемных и передающих блоков равномерно по периметру на расстоянии не более 250 метров друг от друга и прокладки между блоками проводноволнового кабеля для фиксации нарушений. Для прокладки и фиксации проводноволнового кабеля применены с наружной стороны забора диэлектрические кронштейны каждые 2,4 метра.

Для приема и обработки сигналов тревоги от приемных блоков "Паралель-01" использован прибор приемно-контрольный «Астра-А РПА», установленный в здании КПП.

Приемные и передающие блоки установлены на заборе с внутренней стороны периметра.

В местах установки приемного блока установлены блоки питания уличного исполнения.

К каждому приемному блоку для передачи тревожных и информационных сигналов проложен информационный кабель F/UTP Cat.5e с защитой от электрических помех. Для механической защиты кабель проложить в трубе ПНД диаметром 25 мм.

Для подключения блоков питания «Радий-БП» проложен по периметру электрический кабель марки ВВГнг с механической защитой трубой ПНД диаметром 25 мм.

Для охраны въездных ворот применить радиоволновые объемные датчики АГАТ-СП5У.

Охранная сигнализация внутри зданий

Рабочим проектом предусмотрено использование приборов адресной системы охранной сигнализации, предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов охранной сигнализации. Непрерывный динамический опрос состояния всех устройств позволяет обнаружить проникновение на ранней стадии с точным указанием места.

Приборы приемно-контрольные охранно-пожарные (ППКОП) «Астра-812 Pro» устанавливаются:

в помещении диспетчерской АБК;

в электрощитовых блоках водоочистки 1, 2, блоке вспомогательных помещений, а также насосной станции второго подъема;

в служебном помещении КПП;

в цехе механического обезвоживания осадка.

Вывод дублирующих сигналов системы ОС на пост КПП осуществляется посредством радиоканального ретранслятора-маршрутизатора Астра-Z-8845.

Постановка объекта под охрану осуществляется посредством прибора ППКОП «Астра-812 Pro», функцией «ВЗЯТЬ ПОД ОХРАНУ».

В качестве охранных датчиков служат извещатели охранные магнитоконтактные, охранные оптико-электронные, охранные звуковые поверхностные.

В качестве звукового оповещателя используется прибор типа Астра-10 исп. М2.

Электрические сети электропитания и управления выполняются не распространяющими горение огнестойкими с низким дымо- и газовыделением кабелями.

Шлейфы выполняются кабелем КПСВЭВнг(А)-LS и кабелем витая пара F/UTP кат.5Е.

Шина интерфейса RS-485 выполняется кабелем КПСЭнг(А)-LS 1х2х0,8.

Прокладка кабельных линий связи выполнена в гофрированной трубе.

Система контроля и управления доступом (СКУД)

Система контроля и управления доступом предназначена для организации доступа сотрудников и в контролируемые помещения и передачи информации дежурному персоналу.

Системой контроля и управления доступом оборудуются помещения согласно перечню от заказчика в зданиях:

АБК;

блоках водоочистки 1, 2;

блока вспомогательных помещений;
насосной станции второго подъема;
КПП;
цехе механического обезвоживания осадка.

В качестве основы для построения системы используется оборудование интегрированной системы «Hikvision».

Верхний уровень системы - Рабочая станция с установленным программным обеспечением.

Средний уровень системы - Универсальный контроллер на 4 считывателя, 4 электромагнитных замка, 4 кнопки «Выход2, 4 магнитоконтактных датчика.

Нижний уровень - периферийное оборудование: считыватели, электромагнитные замки, кнопки «Выход», магнитоконтактные датчики.

В данном проекте система СКУД имеет 3 типа доступа в помещение:

Тип-1 «Двустворчатая дверь односторонний доступ»;

Тип-2 «Двустворчатая дверь двусторонний доступ»;

Тип-3 «Одностворчатая дверь односторонний доступ».

При срабатывании системы АПС предусмотрено разблокирование всех дверей для беспрепятственной эвакуации людей из здания.

Прокладка кабельных линий выполнена в гофрированных трубах.

Видеонаблюдение

Видеокамеры устанавливаются по периметру территории НФС на опорах освещения, а также внутри помещений и на наружных стенках зданий административно-бытового корпуса (АБК), блоков водоочистки (БВО1, БВО2), блоке вспомогательных помещений (БВП), контрольно-пропускном пункте КПП, насосной станции второго подъема.

В качестве системы видеонаблюдения выбраны IP-сети. Все подключения от камер до коммутатора уличного исполнения выполнены медными линиями связи с интерфейсом Ethernet (кабель UTP-5e) и использованием технологии PoE для питания видеокамер.

В качестве камер видеонаблюдения выбраны модели для уличного видеонаблюдения с инфракрасной подсветкой в ночное время до 60 м.

Вся информация с видеокамер сводится в помещение диспетчерской, расположенное в здании АБК, в котором установлен IP-видеорегистратор с жестким диском и персональный компьютер.

Защита сети видеонаблюдения от перенапряжения и грозы, выполняется установкой модулей грозозащиты.

Для обеспечения требуемой скорости передачи данных от видеокамер до активного сетевого оборудования требуется применение кабелей FTP Cat.5e. Длина участков передачи данных не превышает 100 м.

В здании прокладка ведётся в потолочных кабельных лотках, отводы от кабельного лотка выполнены в гофрированной трубе 20 мм. Наружные сети проложены в траншее с защитой трубой ПВХ.

Громкоговорящая связь (ГГС)

Громкоговорящая связь предназначена для трансляций объявлений и служебных сообщений. Данный вид связи представляет собой проводную связь для оперативной передачи информации и предназначен для построения систем одностороннего оповещения людей, обеспечивая передачу сообщений сотрудникам в любом месте, где бы они ни находились.

Громкоговорящее оповещение выполняется от усилителя мощности устанавливаемого в помещении диспетчерской в здании АБК.

Абонентские устройства размещаются по территории станции с учетом технологических процессов работы станции, а также в зданиях административно-бытового корпуса (АБК), блоков водоочистки (БВО1, БВО2), блоке вспомогательных помещений (БВП), насосной станции второго подъема, цехе механического обезвоживания осадка.

Электропитание усилителя мощности осуществляется от сети 220В, 50 Гц. Электропитание абонентского оборудования (громкоговорителей) осуществляется по фидерным линиям от усилителя мощности.

В качестве абонентских устройств применяются рупорные громкоговорители.

Распределительная кабельная сеть громкоговорящей связи для подключения громкоговорителей выполнена с использованием кабеля КПСЭнг(А), переговорные утройства подключены кабелем UTP-5e.

В здании прокладка ведётся в потолочных кабельных лотках, отводы от кабельного лотка выполнены в гофрированной трубе 20 мм. Наружные сети проложены в траншее с защитой трубой ПВХ.

6.3 Энергоэффективность

Предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:
снижение тепловых потерь за счет применения эффективных ограждающих конструкций;
установка автоматических терморегуляторов на отопительных приборах и балансировочных клапанов систем отопления;
применение вентиляционных установок с автоматической системой управления от датчиков контроля температуры внутреннего воздуха помещения.

Класс энергетической эффективности здания АБК – очень высокий «А+», БВО1, ЦМО – нормальный «С+», БВО2 - высокий «В», НС-II подъема – очень высокий «А++» и БВП – нормальный «С-» (табл.15 СН РК 2.04-04-2011).

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Раздел согласован с ГУ «Управление специализированной охраны города Нур-Султан Министерства внутренних дел Республики Казахстан» от 11 марта 2021 года № 16-16-3-27/325-И.

Согласно дополнения к заданию на проектирование (пункт 16) от 04 декабря 2020 года, строительство бомбоубежища будет выполнено по отдельному проекту.

Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне выполнены в соответствии с требованиями приказа Министерства внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732.

<u>Решения по водоснабжению</u>

Для исключения возможности заражения запаса хоз-питьевой воды в резервуарах предусмотрены следующие мероприятия:

для каждого резервуара предусмотрены фильтры-поглотители для специальной вентиляции резервуаров и очистки поступающего в них наружного воздуха;

резервуары выполнены из монолитного железобетона с выполнением наружной гидроизоляции, что обеспечивает их полную герметичность;

равномерность обмена воды в резервуарах и предотвращения образования застойных зон обеспечивается соответствующим размещением подающих и отводящих трубопроводов и устройством специальных продольных перегородок, направляющих подающих воду от подачи к разбору;

резервуары оснащены устройством для отбора воды в передвижную тару и имеют подъезды для автотранспорта.

Для непрерывной работы станции в блоках водоочистки №1 и №2 предусмотрен 30-ти суточный запас коагулянта и флокулянта.

Обеззараживание очищенной воды предусмотрено смешанными оксидантами на установке обеззараживания, которая установлена в блоках водоочистки №1 и №2.

Для постоянного контроля качества воды предусмотрены химическая и бактериологическая лаборатории, оснащенные всем необходимым современным оборудованием и приборами.

В насосной станции II-го подъема, кроме основных четырех насосных агрегатов, предусмотрена установка еще двух резервных насосных агрегатов.

Решения по электроснабжению

Водопроводные очистные сооружения для подачи воды в систему хоз-питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения являются электроприемниками I категории по степени обеспеченности подачи воды.

Электроснабжение насосно-фильтровальной станции предусмотрено от ПС 110/20 кВ «Байтерек» с дополнительной установкой трех дизельных генераторов.

На случаи аварийной ситуации по электроснабжению предусмотрено устройство рабочего, аварийного (эвакуационного) ремонтного 12 В электроосвещения.

Решения по обеспечению взрыво-пожаробезопасности

По классу пожаров помещения и сооружения НФС-3 не относятся к группе пожароопасных, и не являются взрывоопасными.

Противопожарная защита модульных дизельных электростанций, трансформаторных подстанций, АБК, блока вспомогательных помещений, насосной станции 2-го подъема, блоков водоочистки №1 и №2, КПП осуществляется локальными схемами автоматической пожарной сигнализации и переносными средствами пожаротушения;

на территорию НФС-3 предусмотрено два въезда (одна через КПП, другая с противоположной стороны);

ко всем зданиям предусмотрены дороги и проезды для подъезда пожарных машин;

противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями приняты согласно требованиям нормативных документов;

на территории НФС-3 предусмотрен кольцевой водопровод;

здания оборудованы системами внутреннего пожаротушения из пожарных кранов, укомплектованными рукавами и стволами, и размещены в пожарных шкафах;

здания обеспечиваются пожарной сигнализацией и первичными средствами пожаротушения, включающими пожарные щиты с ручными пенными огнетушителями, кусками асбестового полотна размером 2х2 м, ящиками с песком.

Решения по системам оповещения

Управление персоналом предусматривается с помощью мобильных систем связи (мобильных телефонов).

Оповещение персонала, находящегося на территории объекта, предусматривается по радиотрансляционной сети через абонентские громкоговорители, расположенные в помещениях, где возможно нахождение людей, и с помощью наружных громкоговорителей, мощность и места, расположения которых будут определены на стадии разработки рабочей документации с учетом, что радиус их действия будет накрывать всю территорию объекта.

Учитывая ожидаемый уровень шума на площадках очистных сооружений (80 дБ в районе технологических устройств и не более 60 дБ по краям площадок), ожидаемый радиус действия одного рупорного громкоговорителя составит не менее 128 м.

Для оповещения эксплуатационного персонала НФС-3 предусматривается также цифровая сотовая связь.

Кроме того, оповещение дежурного персонала и охраны может осуществляться по телефону с дежурным городского акимата.

Решения по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта

Планируется, что объект будет охраняться ГУ «Управление специализированной службы охраны города Нур-Султан Министерства внутренних дел Республики Казахстан».

Поэтому сооружения и сети проектируемой НФС-3 запроектированы в соответствии с требованиями по инженерно-технической укрепленности объектов, подлежащих государственной охране утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 7 октября 2011 года № 1151.

Площадка НФС-3 по периметру оборудована внешним глухим ограждением из пескоблоков высотой 2,5 м с насадкой высотой 0,5 м из стальной проволоки.

Рабочим проектом предусмотрена полоса отчуждения, в котором размещаются:

внешнее ограждение (по периметру);

тропа для следования обходного наряда;

контрольно-следовая полоса;

системы электрического освещения;

периметральные системы безопасности и средства связи;

системы видеонаблюдения;

ограждение полосы отчуждения.

При входе на территорию предусмотрен контрольно-пропускной пункт для посетителей и проезда автотранспорта.

КПП оборудовано турникетом, металл-детектором, служебными помещениями, комнатой досмотра, раздвижными воротами с электроприводом и дистанционным управлением, смотровой площадкой, эстакадой и защитной подъемной преграды.

На 4-х углах по периметру территории НФС-3 предусмотрены постовые вышки, расположенные на высоте 3,0 м.

Для наружного наблюдения предусмотрена система охранного телевидения, обеспечивающая сигнализацию о несанкционированных действиях, видеорегистрацию телевизионных изображений по каждой видеокамере по встроенному детектору активности. Видеосигналы с видеокамер поступают в серверное оборудование, установленное в помещении диспетчерской АБК. Все видеозаписи сохраняются на серверном оборудовании в течение длительного времени.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценки воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ТОО «АА -Экология», г.Астана, (ГЛ МООС РК 01342Р от 9 апреля 2010 года).

На период строительства выявлено 20 источников выбросов загрязняющих веществ, из которых 7 является организованным и 13 неорганизованным.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период проведения строительных работ являются: битумоплавильный котел (источник №0001), компрессоры передвижные (источник №0002-0005), электростанция передвижная (источник №0006-

0007), земляные работы (источник №6001), пересыпка инертных материалов (песок, щебень, ПГС) (источник №6002), покрасочные работы (источник №6003), сварочные работы (источник №6004), газосварочные работы (источник №6005), асфальтные работы (источник №6006), сварка ПЭТ (источник №6007), пайка припоями (источник №6008), гидроизоляция (источник №6009), пиление лесоматериалов (источник № 6010), механическая обработка материалов (источник № 6011), пыление автотранспорта (источник № 6012), работа спецтехники (источник №6013).

На период эксплуатации установлены 8 организованных источников выбросов загрязняющих веществ: источники № 0001-0003 – выхлопная труба электрогенераторов (аварийный), вент-шахта блока вспомогательных помещений (стоянка на 4 ед. спецтехники (источник №0004), сварочные работы (источник №0005), слесарно-механическая мастерская (источники №0006-0008)).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился с учетом их фоновых концентраций загрязняющих веществ по г. Нур-Султан (справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ, выданная РГП «Казгидромет» от 9 февраля 2021 года № 03-3-05/331).

Анализ полученных результатов по расчетам величин приземных концентраций загрязняющих веществ на период эксплуатации показал, что выявлено превышение норм ПДК по азота диоксиду (0301) – 1,41704 ПДК /(0,51154 ПДК без учета фона) (вклад источников – 36,1%); группа суммации 31 (0301+0330) – 1,50254 ПДК/(0,57964 ПДК без учета фона) (вклад источников – 38,6%); взвешенным частицам (2902) – 1,02404 ПДК /(0,00004 ПДК без учета фона) (вклад источников – 0%).

Анализ результатов расчета показал, что максимальные приземные концентрации по всем веществам и группам суммации, не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферы. Превышения ПДК по диоксиду азота, группе суммации (азота диоксид и сера диоксид) и взвешенным частицам обусловлены высокими существующими фоновыми концентрациями диоксида азота в связи с развивающимся строительством столицы и увеличением числа единиц автотранспорта и, следовательно, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве обоснованных ПДВ.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства (сентябрь 2021 г. – июль 2023 г.)

Таблица 4

	Выброс вещества, г/сек	Выброс вещества, т/период
Всего:	9.424579115	33.29344508

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

Таблица 5

	Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ август-декабрь 2023 г.		Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ с 2024 г - бессрочно.	
	г/с	т/год	г/с	т/год
Всего:	0,004868	0,0105204	0,0116153	0,0251034

Расстояние рассматриваемого объекта НФС до ближайшего водного объекта реки Есиль составляет свыше 2,0 км.

Рабочим проектом предусматривается трасса водовода, где сети пересекают водные объекты методом горизонтально-наклонного бурения.

Согласно письма Комитета рыбного хозяйства МЭГПР РК от 9 февраля 2021 года №30-2-12/170-КЛХЖМ неблагоприятного воздействия на условия обитания и размножения водных биоресурсов реки Есиль и канала Нура-Ишим не ожидается, соответственно в проведении работ по оценке ущерба рыбным ресурсам и другим водным животным нет необходимости.

Размещение объекта согласовано РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» письмом от 19 февраля 2021 года № KZ29VRC00009824.

Техническая вода на период строительства по мере необходимости доставляется сторонней организацией водовозами.

Сточные воды после мойки колес используются повторно после предварительного отстаивания. Осадок от системы мойки колес удаляется согласно договора со специализированной организацией.

На период эксплуатации предусмотрены система производственной и хоз.-бытовой канализации с подключением в существующие городские сети канализации.

На период строительства намечаемого объекта воздействие на недра и геологические структуры не предусматривается.

До начала строительства избыток плодородной почвы на застраиваемом участке срезается и складируется на свободной территории, с дальнейшим использованием после завершения строительства на нужды благоустройства и озеленения.

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

Обезвоженный ил будет вывозиться по договору со спецорганизацией на действующие иловые площадки возле канализационных насосных сооружений города Нур-Султан (письмо заказчика от 4 апреля 2021 года № 509-11-09/720).

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления

Таблица 6

	Количество, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/период
Период строительства			
Всего	52,6917	0	52,6917
Период эксплуатации			
Всего	8940,8	0	8940,8

Воздействие на растительный и животный мир носит кратковременный и локальный характер и связано с шумом от строительной техники и механическим воздействием на почвенный покров.

Согласно акту обследования зеленых насаждений от 23 ноября 2020 года, выданному ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Нур-Султан» под пятно застройки под снос подпадают 25 шт. кустарников. Вместо сносимых зеленых насаждений производится компенсацтонная посадка в десятикратном размере деревьев лиственных и хвойных пород (250 шт. кустарников).

На основании дендрологического плана, согласованного с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Нур-Султан» предусмотрена озеленение посредством посадки деревьев лиственных пород, посадки кустарника, устройства газона.

В соответствии ст.57-2 Экологического кодекса РК и «Правил проведения общественных слушаний», утвержденных приказом Министра ООС РК от 7 мая 2007 года № 135-п проведены общественные слушания в формате видеоконференции. Представлен протокол общественных слушаний от 25 августа 2020 года.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Генеральным планом предусмотрено размещение площадки насосно-фильтровальной станции. Расстояние от проектируемой площадки до ближайшей жилой зоны 430 метров. Предусмотрено внешнее ограждение участка высотой 2,5 метра с насадкой 0,5 метров из колючей поволоки.

Радиологическая безопасность участка подтверждена протоколом дозиметрического контроля. Захоронения животных, павших от сибирской язвы на проектируемом участке, свалки, поля ассенизации, поля фильтрации, кладбища, скотомогильники отсутствуют.

Общая численность рабочих составляет 93 человека, в максимальную смену -48 человек. Для санитарно-бытового обслуживания рабочих предусмотрены санитарно-бытовые помещения. Питание предусмотрено в буфете с раздаточной, работа буфета организована путем разогрева готовых блюд, имеются гардеробные, душевые, санузлы. Медицинское обслуживание предусмотрено в медицинском пункте. Для стирки белья и спецодежды предусмотрена прачечная.

Для оценки качества питьевой воды предусмотрена лаборатория химическая и бактериологическая. Помещения бактериологической лаборатории обособлено от остальных помещений.

Источником водоснабжения является водохранилище и канал им. Сатпаева.

Санитарно-защитная зона площадки НФС не устанавливается. Для КНС установлен санитарный разрыв 15 метров. Зона санитарной охраны для насосной станции установлена 300 метров, согласно п.81 санитарных правил от 16 марта 2015 года 209. Санитарно-защитная полоса водоводов принята по обе стороны от крайних линий водопровода 20 метров.

Проектом организации строительства предусмотрена установка временных зданий и сооружений для обеспечения санитарно-бытовых условий для работающих на строительной площадке. Предусмотрены помещения для обогрева и кратковременного отдыха, помещение для приема пищи, гардеробные и душевые, временные уборные. Предусмотрено обеспечение питьевой привозной водой. Установлены биотуалеты.

6.7 Организация строительства

Общая часть

Проект организации строительства разработан с учетом следующих требований:

максимальной механизации работ;

соблюдения мер безопасности и охраны окружающей среды при производстве работ;

строгого соблюдения технологии производства работ.

До начала строительных работ выполняются работы подготовительного периода – расчистка территории, перенос рабочего проекта в натуру, разбивка и закрепление осей.

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

Производство работ

Строительное водопонижение

Общая часть

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

Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия по трассам инженерных сетей и сооружений приняты по отчёту об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2020 году.

Коэффициенты фильтрации пород, вскрываемых траншеями по материалам отчёта составили:

супесь аллювиальная – 2,0 м/сутки;
суглинок аллювиальный – 0,7 м/сутки;
песка среднего – 4,0 м/сутки;
песка гравелистого - 30,0 м/сутки;
дресвяно-щебенистый грунт – 2,35 м/сутки;
элювиальные глинистые суглинки - 0,075 м/сутки.

Выбор варианта осушения

На основании анализа данных по грунтам основания траншей и котлованов, усредненных данных по коэффициентам фильтрации на различных участках, способа производства работ, принят наиболее экономичный способ осушения траншей: поверхностный и скважинный водоотлив.

Поверхностный водоотлив

Инженерные сети К2, насосная станция II-го подъема

Для участков, располагаемых в основном на обводненных суглинках с коэффициентом фильтрации до 0,7 м/сутки и принят поверхностный водоотлив.

Откачка воды выполняется непосредственно из траншеи (котлована).

Для сбора подземных вод устраиваются водоотводные канавки по краю траншеи размерами 0,4х0,5 м с выпуском в водосборный колодец размером в плане 1,2х1,2 м, расположенный сбоку за траншеей. Стенки водосборных колодцев укрепляются досками.

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

Для безопасности работ, водоотводные канавки перекрываются деревянными щитами.

Скважинный (глубинный) водоотлив.

Инженерные сети К2

Для участков, располагаемых в основном в суглинках и песках средней крупности со средним коэффициентом фильтрации 2,32 м/сутки принят скважинный водоотлив.

Расчет количества скважин рассчитан по каждому участку (захватке) в зависимости от водопритока и протяженности.

Скважины бурятся глубиной 9,0 м диаметром 300 мм с обсадкой фильтровой колонны трубами диаметром 273х5 мм. В скважинах монтируются погружные насосы с установленной мощностью 1,1 кВт и производительностью 2,5 $м^3$/час.

Согласование сброса дренажных вод от строительного водопонижения согласовано с ГУ «Топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 29 марта 2021 года № 509-11-09/663 и ГКП «Elorda Eco System» акимата города Нур-Султан от 02 апреля 2021 года № 1170.

Техника безопасности в строительстве

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

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

1,25 м - в супесях;

1,5 м - в суглинках и глинах.

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

При глубине траншеи (котлована) свыше 5.0 м, угол откоса принять не менее 63^0.

Наибольшую крутизну откосов обводненных траншей необходимо принять согласно таблицы 19 СП РК 3.05-101-2013.

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

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

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

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

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

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

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

Продолжительность строительства

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03.102-2014 Часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений табл.Б.5.2.1 п.13 и составляет 23 месяца, в том числе подготовительный период 2 месяца. Начало строительства – сентябрь 2021 года, согласно письма заказчика от 26 февраля 2021 года № 509-11-09/435.

Заделы по годам строительства составляют: 2021 год – 18%, 2022 год - 61%, 2023 год-21%.

6.8 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2020.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2020 года.

При составлении смет использованы:

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

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

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

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

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

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

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

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

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ГУ «Управление топливно-

энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 26 апреля 2021 года согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2020 г. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2021-2023 гг. выполнен с учетом выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство новой насосно-фильтровальной станции в жилом массиве Интернациональный в г. Нур-Султан» внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-строительные решения

Административно-бытовой корпус

1. ОПЗ приведена в соответствие рабочему проекту, указаны решения и показатели разделов АР и ГП для всех объектов без разночтения.
2. В ОД откорректированы показатели площади застройки, этажность здания АБК.
3. Альбом АР выполнен по разделу 5.3 ГОСТ 21.501-2011, указаны условные обозначения стен, перегородок.
4. Указано решение по освещению коридоров для участков коридора 1 этажа по п.4.2.2.61, п.4.3.3.1 СП РК 3.02-107-2014.
5. Лист АР-3. Откорректировано открывание дверей в коридор (1эт. комн.№ 23 и 14.3; 48 и 61; 50 и 60; 52 и 59; по п.6.3.6; 6.3.7 СНиП РК 2.02-05-2009*.

Блок вспомогательных помещений

6. Выполнены общие данные. Откорректированы показатели площади застройки по разделу ГП.
7. Замаркированы окна, двери, ворота на планах. Указаны отметки по кровле, согласно разрезам.

Блок водоочистки № 1, № 2

8. Откорректированы показатели площади застройки по разделу ГП, отметка нуля для блоков № 1 и № 2.

9. Указаны условные обозначения стен, перегородок их привязка. Замаркированы окна, двери на планах.

Насосная станция 2 подъема

10. Откорректированы показатели площади застройки по разделу ГП и отметка нуля для в ПЗ.

11. Замаркированы окна, двери на планах.

Цех механического обезвоживания осадка

12. Откорректированы показатели площади застройки по разделу ГП и отметка нуля для в ПЗ.

13. Указаны условные обозначения стен, перегородок их привязка. Замаркированы окна, двери на планах.

14. Указаны отметки по кровле, согласно разрезам. На разрезах основные отметки высотной привязки продублированы линейными размерами.

КПП

15. Выполнены общие данные. Указаны условные обозначения стен, перегородок. Замаркированы окна, двери на планах.

Конструктивные решения

16. В административно-бытовом корпусе армирование плит перекрытия и покрытия пересмотрено. В пространственных каркасах с расстояниями между продольными рабочими стержнями 300 мм добавлена конструктивная продольная арматура.

17. Разработаны мероприятия против затопления заглубленных частей зданий и сооружений с помощью составом проникающего действия «Пенетрон».

18. Для резервуаров с песколовкой промывных вод пересмотрена количество свай, принято по расчету.

19. Для резервуаров с песколовкой промывных вод разработан узел сопряжения стен на горизонтальных углах.

20. Для резервуаров с песколовкой промывных вод в монолитных железобетонных стенах предусмотрены выпуски арматур для узлов сопряжения плит покрытия со стенами.

Генеральный план

21. Представлен лист «План земляных масс», согласно ведомости чертежей и ГОСТ 21.508-93.

22. Представлен лист «Сводный план инженерных сетей» согласно правил оформления генеральных планов по ГОСТ 21.508-93.

23. Представлен согласованный с заказчиком разбивочный план, план озеленения.

24. Представлен дендроплан, согласованный с ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан».

25. Представлено согласование архитектуры по эскизному проекту.

26. В пояснительной записке основные показатели генерального плана приведены в соответствии с графической частью раздела.

Водоснабжение, канализация, очистные сооружения

27. Представлено разрешение на специальное водопользование.

28. Представлено согласование раздела с Управлением специализированной службы охраны по г. Нур-Султан.

29. Представлено согласование РП с ГКП «Астана су арнасы».

30. Представлена действующая фильтровальная станция работающие в аналогичных условиях с качеством воды, аналогично проектируемым сооружениям.

31. Представлены действующие фильтровальные станции с горизонтальными отстойниками с тонкослойными элементами работающие в аналогичных условиях с качеством воды, аналогично проектируемым сооружениям.

32. Обосновано разделение станции на 2 блока по 35,0 и 70, 0 тыс. м^3/сутки.
33. Аварийный сброс исключен из рабочего проекта.
34. Указан уровень ответственности объекта строительства.
35. Указано на установку микрофильтров на водозаборе КИКС.
36. Представлен паспорт на дренажную систему «Леопольд».
37. Указана влажность поступающего осадка на ЦМО, влажность уплотненного осадка.
38. Указана влажность кека.
39. Представлена высотная схема работы.

Водоснабжение и водоотведение

40. Представлены планы наружных сетей согласованные в установленном порядке со всеми заинтересованными государственными органами или уполномоченными организациями в установленном порядке, согласно п. 9.3.9 СН РК 1.02-03-2011.
41. Представлены согласования согласно п. 10 и 11 ТУ ГКП «Астана Су Арнасы» от 25.11.2019 года № 3-6/2377.
42. На продольные профили нанесены уровни грунтовых вод согласно п.5.2.3 ГОСТ 21.704-2011.
43. Представлены таблицы колодцев согласно ТП 901-09-11.84.
44. Все спецификации оборудования, изделий и материалов приведены в соответствие требованиям ГОСТ 21.110-2013.

Строительное водопонижение

45. Представлен раздел (отдельным альбомом) с чертежами, расчетами по строительному водопонижению:

по наружным сетям водоснабжения и водоотведения, дно траншей которых находится ниже капиллярного поднятия грунта основания;

по зданиям и сооружениям, площадью более 30 м2, отметка земли которых находится ниже капиллярного поднятия грунта основания.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Тепловые сети

46. Откорректированы проектные решения по источнику теплоснабжения в пояснительной записке § 4.4 соответственно проекту.
47. Выполнены согласования альбома тепловых сетей (планы трасс) с заинтересованными государственными органами согласно п.9.3.9 СН РК 1.02-03-2011.
48. Откорректированы и приведены в соответствие расчетные тепловые потоки в альбоме 5-1 ТС со значениями в таблицах основных показателей в альбомах ОВ всех здании на площадке НФС.
49. Откорректированы общие данные альбома 5-1 ТС дополнена кратким описанием системы теплоснабжения и способа регулирования отпуска тепловой энергии, указана категория трубопроводов, согласно требования п.2.2.ГОСТ 21.605-82.
50. Разработан и представлен проект системы оперативного дистанционного контроля (ОДК) тепловых сетей в ППУ-изоляции в соответствие с требованиями п.п.4.33÷4.35 СП РК 4.02-04-2003.
51. Предусмотрены решения на участках тепловой сети от УТ3 до УТ4 и на участке от УТ9 до УП17 подверженных затоплению грунтовыми водами, согласно п.5.4.2.5 д) СН РК 4.02-04-2013.
52. Выполнены согласования специалистами смежных разделов в боковом штампе альбома ТС и ОДК согласно требования ГОСТ 21.101-97.

Отопление и вентиляция

53. Откорректированы расчетные расходы тепла в таблицах основных показателей систем ОВ во всех альбомах приведены в соответствие с расчетными показателями, указанными в альбоме ТС и пояснительной записки.

54. В общих данных всех альбомов здании НФС (блоков) указаны технические условия на теплоснабжение и принятые кратности воздухообмена систем вентиляции.

55. Представлены расчеты систем приточной и вытяжной вентиляции в блоке водоподготовки БВО1 и БВО2, по кратности воздухообмена которые нормируются требованиями таблицы 17.4 СНиП РК 4.01-02-2009.

56. Откорректирован альбом БВП на планах чертежей (листы 3, 4, 5) указаны помещения, приведенные в экспликации требования ГОСТ 21.101-97.

57. Откорректирована спецификация всех представленных альбомов в соответствии с требованиями исключены позиции согласно п.9.4 ГОСТ 21.602-2003, п.4.6 ГОСТ 21.110-2013.

Электротехнические решения

58. Представлены согласования с заинтересованными организациями.

59. Откорректированы общие указания, планы силовой сети и освещения, кабельные журналы.

60. Представлены структурные схемы электроснабжения, принципиальные схемы электрооборудований.

61. Представлены откорректированные ведомости объемов работ и спецификация оборудования.

62. Представлены опросные листы.

Автоматизация технологических процессов

63. Представлены откорректированные структурные схемы.

64. Представлена откорректированная пояснительная записка.

Слаботочные системы, связь и сигнализация

СКС

65. Лист 3. На схеме указаны марки кабелей в соответствии с заказной спецификацией. Маркировки кабелей выполнены согласно кабельного журнала.

66. Лист 6. Раскладка кабелей выполнена с указанием протяженности всех участков трассы, привязок в т.ч. при вводе в здания. Предусмотрены мероприятия по защите кабеля при пересечении с автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями.

АПС.АБК

67. Лист 3. Откорректирована маркировка ручных извещателей, устанавливаемые на техническом этаже. На схеме указана протяженность всех шлейфов.

68. Листы 4,5,6. Исключено разночтение проектных решений по месту установки прибора ПС с Общими указаниями. Исключена установка пожарных извещателей в помещениях поз. 63, 66 согласно п.1.7. СН РК 2.02-11-2002.

69. Расстановка светозвуковых извещателей предусмотрена в помещениях согласно СН РК 2.02-11-2002.

ОС.АБК

70. Лист 3. Проектные решения по установке звуковых оповещателей, предусмотрены учитывая требования п.9.5.15 СНиП РК 3.02-10-2010.

СВН.АБК

71. Лист 3. На схеме указаны протяженности и марки кабелей. Предоставлены проектные решения по выводу сигнала в КПП, согласно задания на проектирование п.18.

72. Спецификация выполнена согласно ГОСТ 21.110-2013.

73. Предоставлены альбомы Блок №1 ГГС, Блок №2.ГГС, согласно составу проекта.

74. Предоставлены проектные решения системе видеонаблюдения и охраны периметра территории НФС.

ОС. Периметр

75. Листы 4,5. На схеме указаны протяженности и марки кабелей, подписаны маркировки кабелей согласно кабельного журнала. Указанные на схеме расширители АР,

приведены в соответствие с кабельным журналом. Марка объемного охранного извещетеля и проводноволнового охранного извещателя на схеме и в СО приведены в соответствие друг другу.

76. Листы 6,7. На предоставленных чертежах подписаны используемые материалы и оборудование. Предоставлены проектные решения по установке объемного охранного извещетеля. Указана высота установки охранных извещателей.

77. Лист 3. Предоставленный план выполнен на генплане с топографической съемкой и наличием инженерных сетей.

78. На планах расположения сетей выполнены согласно ГОСТ 21.603-80 (СТ РК 21.603-2002).

Оценка воздействия на окружающую среду

79. Представлен отработанный раздел ОВОС.

80. Представлено письмо РГУ «Комитета рыбного хозяйства МЭГПР РК» от 9 февраля 2021 года № 30-2-12/170-КЛХЖМ о том, что неблагоприятного воздействия на условия обитания и размножения водных биоресурсов реки Есиль и канала Нура-Ишим не ожидается, соответственно в проведении работ по оценке ущерба рыбным ресурсам и другим водным животным нет необходимости.

81. Представлено письмо РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» письмом от 19 февраля 2021 года №KZ29VRC00009824 о согласовании размещении объекта.

82. Представлено письмо заказчика от 4 апреля 2021 года № 509-11-09/720.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

83. Представлен протокол замеров гамма-фона на проектируемом участке, согласно статьи 11 Закона Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения».

84. Представлено письмо об отсутствии на проектируемой территории захоронений животных, павших от сибирской язвы и других особо опасных инфекций, согласно п.6 санитарных правил от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40.

85. Представлено санитарно-эпидемиологическое заключение на ТЭО.

86. Представлена ситуационная карта- схема с нанесением проектируемой территории, ближайшей селитебной зоны, ближайших производственных объектов, кладбищ, скотомогильников, полигонов ТБО, для исключения нахождения объекта в санитарно-защитной зоне, и исключения прокладки водопроводных сетей по территории свалок, полей ассенизации, согласно п.9, 55 санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237 и п.95 санитарных правил от 16 марта 2015 года № 209.

87. Представлено письмо исключающее, прокладку водоводов по территории свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, кладбищ, скотомогильников, а также прокладка магистральных водоводов по территории промышленных и сельскохозяйственных организаций, согласно п.95 санитарных правил от 16 марта 2015 года № 209.

88. В разделе ОВОС указано расстояние для ближайшей селитебной зоны.

89. Установлена ЗСО для НФС, согласно п.77 санитарных правил от 16 марта 2015 года 209.

90. Вывоз ила и осадка производства предусмотрено сторонней организацией по договору.

91. Между заразной и чистой зоной лаборатории предусмотрено устройство санпропускников, согласно п.67 от 8 сентября 2017 года № 684.

92. Представлены данные подтверждающие эффективность метода обеззараживания и безопасности питьевой воды после обеззараживания УФ облучением, согласно данного рабочего проекта.

Сметная документация

93. Предоставлена сметная документация, сформированная на период предоставления проекта в органы экспертизы.

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

95. Локальные сметы откорректированы согласны принятым проектным решениям.

96. Предоставлено письмо заказчика от 19 апреля 2021 года № 509-14-09/788 о том, что общие стоимостные показатели не превышают утвержденного ТЭО с учетом заявленной стоимости насосно-фильтровальной станции.

97. Предоставлено письмо заказчика от 28 апреля 2021 года № 509-14-09/859 о том, что затраты по управлению проектом не предполагаются.

7.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в необходимом объёме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями государственных нормативов.

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 площадок строительства.

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

Принятые решения с учётом внесения изменений и рекомендаций по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарно-эпидемиологи-ческой и экологической безопасности, надежному функционированию насосно-фильтровальной станции.

Уровень ответственности объекта I (повышенный).

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

Рабочий проект соответствует требованиям Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 года № 219-I; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» утвержденных приказом МНЭ РК от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237; 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; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденных приказом МЗ РК от 23 апреля 2018 года № 187; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических

мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утвержденных приказом МЗ РК от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40; санитарных правил Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов. утвержденных приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года 209.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Производительность НФС-3	тыс.м^3 /сут.	105,0	105,0
2	Насосно-фильтровальная станция	ком-плекс	1	1
3	Площадь земельного участка	га	11,3964	11,3964
4	Площадь застройки	м^2	30 662,5	30 662,5
5	Протяженность магистрального водовода до НФС-3 - 2хØ1 000 мм	км	1,338	1,338
6	Протяженность магистрального водовода от НФС-3 - Ø1000 мм	км	17,552	17,552
7	Протяженность канализационного коллектора от НФС-3 - 2хØ160 мм	км	1,624	1,624
8	Протяженность коллектора ливневой канализации от НФС-3 - Ø250-600 мм	км	0,866	0,866
9	Кабельная линия 2КЛ 20 кВ	км	2,314	2,314
10	Оптический кабель	км	2,227	2,227
11	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2023 гг. всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	43829,520 3713,480 34559,772 5556,268	43786,625 22447,634 15574,659 5764,332
12	Из них: 2020 г. (ПИР, экспертиза) 2021 г. 2022 г. 2023 г.	млн. тенге		 442,259 7467,079 26336,207 9541,080
13	Продолжительность строительства	мес.	23	23

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство новой насосно-фильтровальной станции в жилом массиве Интернациональный в г. Нур-Султан» 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:

производительность НФС-3 - 105,0 тыс.м^3/сут.;
насосно-фильтровальная станция - 1 комплекс;
площадь земельного участка - 11,3964 га;
площадь застройки - 30 662,5 м^2;
протяженность магистрального водовода до НФС-3 - 2хØ1 000 мм - 1,338 км;
протяженность магистрального водовода от НФС-3 - Ø1000 мм - 17,552 км;

протяженность канализационного коллектора
от НФС-3 - 2хØ160 мм - 1,624 км;
протяженность коллектора ливневой канализации
от НФС-3 - Ø250-600 мм - 0,866 км;
кабельная линия 2КЛ 20 кВ - 2,314 км;
оптический кабель - 2,227 км;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных
ценах 2020-2023 гг. всего - 43786,625 млн. тенге,
в том числе: СМР - 22447,634 млн. тенге,
оборудование - 15574,659 млн. тенге,
прочие - 5764,332 млн. тенге;
продолжительность строительства - 23 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» в соответствии с условиями договора от 19 января 2021 года № 01-0087.

3. Заказчику:

при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации необходимо проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению;

при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей;

закончить строительство НФС-3 и строительство бомбоубежища одновременно;

выполнить кольцевую сеть для левобережья города Нур-Султан от НФС-3;

взять под контроль установку микрофильтов на водозаборе при выполнении проектной документации по строительству сооружений для подпитки Астанинского водохранилища.

4. Заказчику до начала строительства провести измерение плотности радона с поверхности грунта и в случае превышения допустимых уровней плотности потока радона, внести корректировку в рабочий проект с учетом требований п. 235 главы 4 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологических требований и обеспечения радиационной безопасности», утвержденных приказом Министерства здравоохранения РК от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Нұр-Сұлтан қаласындағы Интернациональный тұрғын алабында жаңа сорғы-сүзгі станциясын салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

ССС-3 өнімділігі - 105,0 мың м^3/тәул.;
сорғы-сүзгі станциясы - 1 кешен;
жер учаскесінің ауданы - 11,3964 га;
құрылыс салу ауданы - 30 662,5 м^2;
- 2хØ1 000 мм ССС-3 дейін
магистральды су таратқыш ұзындығы - 1,338 км;
- Ø1000 мм ССС-3 бастап

магистральды су таратқыш ұзындығы	- 17,552 км;
- 2хØ160 мм ССС-3 бастап	
кәріздік коллектор ұзындығы	- 1,624 км;
- Ø250-600 мм ССС-3 бастап	
нөсерлі кәріз коллекторының ұзындығы	- 0,866 км;
кабельдік желі 2КЛ 20 кВ	- 2,314 км;
оптикалық кабель	- 2,227 км;
2020-2023 жж. ағымдағы және	
болжамды бағалармен алғандағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 43786,625 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 22447,634 млн. теңге,
жабдық	- 15574,659 млн. теңге,
өзгелері	- 5764,332 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 23 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 19 қаңтардағы № 01-0087 шарт талаптарына сәйкес «Нұр-Сұлтан қаласының Отын-энергетикалық кешені және коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші:

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

құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдары мен конструкцияларын барынша пайдалансын;

ССС-3 құрылысын және бомбадан қорғану панасының құрылысын бір мезгілде аяқтасын;

Нұр-Сұлтан қаласының сол жағалауы үшін ССС-3-тен бастап айналма желісін орындасын;

Астана су қоймасын толықтырып отыру үшін құрылыстарды салу бойынша жобалау құжаттамасын орындау кезінде су алғышта микросүзгілерді орнатуды бақылауға алсын.

4. Тапсырыс беруші құрылыс басталғанға дейін топырақтың үстіңгі қабатынан радон тығыздығын өлшеуді жүргізсін, топырақтың үстіңгі қабатынан радон ағынының тығыздығы рұқсат етілген деңгейлерден асқан жағдайда, ҚР Денсаулық сақтау министрлігінің 2019 жылғы 26 маусымдағы № ҚР ДСМ-97 бұйрығымен бекітілген «Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» санитариялық қағидаларының 4-бөлімі 235-тармағының талаптарын ескере отырып, жұмыс жобасына түзету енгізсін.

Жексенбай А.

И.о. генерального директора

РГП "Госэкспертиза"

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Асанова Г.З.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Баширов Р.К.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Иманбаев С.Б.

Начальник управления

РГП "Госэкспертиза"

Хван К.

Советник генерального директора по техническим вопросам

РГП "Госэкспертиза"

Калиаскарова А.Л.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Кульмаханова Д.А.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Жоламан А.Ж.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Маткаримова М.М.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Ехласов А.С.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Бегишева С.В.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Бекисанова А.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Тургимбаева Ш.С.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Артекова Г.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Стригина Н.Ю.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Сапарова А.С.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Умбетов Б.Ш.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Омельченко Т.А.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ40VDD00163879

Акимат города Нур-Султан

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

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур -Султан" 010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Сарыарка", улица Бейбітшілік, дом № 11

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 130740015861

Наименование производственного объекта: РП «Строительство новой насосно-фильтровальной станции в жилом массиве Интернациональный в г.Нур-Султан»

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, район "Есиль" ж.м. Интернациональный

г.Нур-Султан, район "Есиль" ж.м. Интернациональный

г.Нур-Султан, район "Есиль" ж.м. Интернациональный

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Бегимбеков Айдын Куатжанович

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

Место выдачи: район "Сарыарка "

Дата выдачи: 09.04.2021 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	9,441062415	33,32906888
РП «Строительство новой насосно-фильтровальной станции в жилом массиве Интернациональный в г.Нур-Султан» (период строительства сентябрь 2021 г. - июль 2023 г.), ж.м. Интернациональный	9,424579115	33,29344508
в т.ч. по ингредиентам:		
Сера диоксид	0,0074388	0,12016
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000397	0,0000859
Углерод	0,0036925	0,055176
Уайт-спирит	0,434	2,191045
Пыль древесная	0,59	0,956
Пропан-2-он	0,094	0,640914
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	5,07821289	8,7529296
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	0,905	9,66
Хром /в пересчете на хром (VI) оксид	0,00491	0,0247457
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,00398	0,02109365
Этанол	0,00358	0,025169
Этан-1,2-диол	0,00000642	0,0000324
Уксусная кислота	0,00000222	0,045254
Углерод оксид	0,0187061	0,4036407
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,00566	0,0285496
Формальдегид	0,0008862	0,01314
Бутан-1-ол	0,001417	0,0074877
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,521504	0,46710579
Взвешенные частицы	0,0406	0,330782
Бутилацетат	0,0434	0,231668
2-Этоксиэтанол	0,00538	0,032947
2-(2-Этоксиэтокси)этанол	0,00000642	0,0000324
Азота (IV) диоксид	0,04863083	0,4937023
Азот (II) оксид	0,033101035	0,45349288

Метилбензол	0,2242	1,1918126
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,01095	0,08064356
Проп-2-ен-1-аль	0,0008862	0,01314
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,0000218	0,0000472
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	1,244	6,3745997
Гидроксибензол	0,000122	0,000626
Кальций дигидрооксид	0,001745	0,01863
Железо (II, III) оксиды	0,0985	0,6587924
РП «Строительство новой насосно-фильтровальной станции в жилом массиве Интернациональный в г.Нур-Султан» (период эксплуатации август 2023 г. - декабрь 2023 г.) ж.м. Интернациональный	0,004868	0,0105204
в т.ч. по ингредиентам:		
взвешенные частицы	0,002992	0,006465
Пыль абразивная	0,001509	0,003261
Азот (II) оксид	0,000051	0,0001112
Азота (IV) диоксид	0,000316	0,0006832
РП «Строительство новой насосно-фильтровальной станции в жилом массиве Интернациональный в г.Нур-Султан» (период эксплуатации с 2024 г. на бессрочный срок) ж.м. Интернациональный	0,0116153	0,0251034
в т.ч. по ингредиентам:		
Взвешенные частицы	0,00714	0,015425
Пыль абразивная	0,0036	0,00778
Азот (II) оксид	0,0001223	0,0002654
Азота (IV) диоксид	0,000753	0,001633
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

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