«Нұр-Сұлтан қаласы, «Алматы» ауданы, Железнодорожный тұрғын алабы, №17 және ЖД2 (жобалық атауы) көшелерінің қиылысы маңындағы дене шынықтыру-сауықтыру кешені»
жұмыс жобасы бойынша
27.03.2020 ж. № 06-0060/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Astana» әлеуметтік-кәсіпкерлік корпорациясы» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Научно-исследовательский проектный институт
«Астанагенплан» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Нұр-Сұлтан қаласы, «Алматы» ауданы, Железнодорожный тұрғын алабы, №17 және ЖД2 (жобалық атауы) көшелерінің қиылысы маңындағы дене шынықтыру-сауықтыру кешені» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК Шығыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Шығыс өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ 06-0060/20 от 27.03.2020 г.

по рабочему проекту

«Физкультурно-оздоровительный комплекс в городе Нур-Султан, район «Алматы», жилой массив Железнодорожный, в районе пересечения ул. №17 и ЖД2 (проектное наименование)»

ЗАКАЗЧИК:

АО «Социально-предпринимательская корпорация «Astana»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «Астанагенплан»,
город Нур-Султан

город Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Физкультурно-оздоровительный комплекс в городе Нур-Султан, район «Алматы», жилой массив Железнодорожный, в районе пересечения ул. №17 и ЖД2 (проектное наименование)»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону.

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Физкультурно-оздоровительный комплекс в городе Нур-Султан, район «Алматы», жилой массив Железнодорожный, в районе пересечения ул. №17 и ЖД2 (проектное наименование)», разработан в 2019 году.

Настоящее заключение составлено на основании договора №01-0091 от 22 января 2020 года на проведение экспертизы рабочего проекта «Физкультурно-оздоровительный комплекс в городе Нур-Султан, район «Алматы», жилой массив Железнодорожный, в районе пересечения ул. №17 и ЖД2 (проектное наименование)».

2 ЗАКАЗЧИК: АО «Социально-предпринимательская корпорация «Astana».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «Астанагенплан», государственная лицензия ГСЛ №16017528 от 15 ноября 2016 года (I категория), выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, город Нур-Султан.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 12 декабря 2019 года на разработку рабочего проекта «Физкультурно-оздоровительный комплекс в городе Нур-Султан, район «Алматы», жилой массив Железнодорожный, в районе пересечения ул. №17 и ЖД2 (проектное наименование)», утвержденное управляющим директором по управлению активами и проектами АО «Социально-предпринимательская корпорация «Astana»;

выписка из постановления акимата города Нур-Султан №510-1411 от 25 октября 2019 года «О предоставлении права временного возмездного землепользования на земельный участок»;

акт выбора земельного участка под строительство объекта от 16 октября 2019 года;

ситуационная схема размещения испрашиваемого земельного участка г.Нур-Султан от 24 сентября 2019 года, согласованная ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ71VUA00132952 от 05 ноября 2019 года рабочего проекта «Физкультурно-оздоровительный комплекс в городе Нур-Султан, район «Алматы», жилой массив Железнодорожный, в районе пересечения ул. №17 и ЖД2 (проектное наименование)», выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» в 2018 году;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «КАРАГАНДАГИИЗ и К» в 2019 году;

согласование эскиза (эскизного проекта) №KZ55VUA00136150 от 11 ноября 2019 года, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

акт обследования зеленых насаждений от 13 ноября 2019 года, выданный ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан»;

перечень оборудования, материалов и изделий, принятый для проектирования, утвержденный АО «Социально-предпринимательская корпорация «Astana» от 11 марта 2020 года.

Технические условия:

письмо АО «Астана - Теплотранзит» №5732-11 от 19 ноября 2019 года об отсутствии альтернативной точки присоединения объекта;

выданные ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» №509-14-08/5776 от 04 ноября 2019 года для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации объекта;

выданные ГКП «Астана Су Арнасы» №3-6/325 от 04 марта 2020 года на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

выданные ГКП «Астана Су Арнасы» №3-6/326 от 04 марта 2020 года на строительство временной канализационной насосной станции;

выданные ТОО «LPG Дистрибьюшн» №08-08-452 от 09 ноября 2019 года на проектирование систем газораспределения и газопотребления сжиженного углеводородного газа (СУГ) на объекте;

выданные АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» №5-А-48/6-2092 от 01 ноября 2019 года на проектирование и присоединение к электрическим сетям объекта;

выданные Астанинской дистанцией электроснабжения №1415 от 20 ноября 2019 года на вынос и переустройство ВЛ-0,4кВ КТП-3 фидера №2 с территории частного земельного участка;

выданные филиалом АО «Астанатранстелеком» №ТТС/593/АСТ-И от 18 ноября 2019 года на телефонизацию объекта.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

согласование ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

согласование ТОО «Астанагорархитектура» от 17 января 2020 года;

согласование Астанинской дистанцией электроснабжения ЭЧ-8 от 14 декабря 2019 года;

согласование АО «Транстелеком» от 14 января 2020 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Паспорт проекта.

Том 1. Отчет об инженерно-геологических изысканиях.

Том 2. Пояснительная записка (ПЗ).

Том 3. Графические материалы.

Общеплощадочные работы

Альбом 3.1.1. Генеральный план (ГП).

Альбом 3.1.2. Наружные сети водоснабжения и канализации (НВК).

Альбом 3.1.3. Поливочный водопровод (ПВ).

Альбом 3.1.4. Наружные сети электроснабжения (НЭС 10).

Альбом 3.1.5. Электроснабжения (НЭС 0,4).

Альбом 3.1.6. Наружные сети электроосвещения (ЭН).

Альбом 3.1.7. Наружные сети связи (НСС).

Альбом 3.1.8. Фотоэлектрическая станция (ФЭС).

Альбом 3.1.9. Тепловые сети. Конструкции железобетонные ТС.КЖ.

Альбом 3.1.10. Тепловые сети.

Альбом 3.1.11. Тепловые сети. Оперативно-дистанционный контроль. ТС.ОДК.

Пятно 1. Физкультурно-оздоровительный комплекс

Альбом 3.2.1. Технология производства (ТХ).

Альбом 3.2.2. Архитектурные решения (АР).

Альбом 3.2.3. Конструкции железобетонные (КЖ).
Альбом 3.2.4. Конструкции металлические (КМ).
Альбом 3.2.5. Внутренний водопровод и канализация (ВК).
Альбом 3.2.6. Отопление и вентиляция (ОВ и К).
Альбом 3.2.7. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ).
Альбом 3.2.8. Системы связи (СС). Автоматическая пожарная сигнализация АПС.
Альбом 3.2.9. Системы связи. Система видеонаблюдения СВН.
Альбом 3.2.10. Системы связи. Система охранной сигнализации СОС.
Альбом 3.2.11. Системы связи. Система контроля доступа СКД.
Альбом 3.2.12. Системы связи. Структурированная кабельная система СКС.
Альбом 3.2.13. Системы связи. Система оповещения о пожаре СОУЭ.
Альбом 3.2.14. ИТП и солнечные коллекторы
Альбом 3.2.15. Автоматическое пожаротушение АПТ (кроссовой).
Пятно 2. Трансформаторная подстанция
Альбом 3.4.1. Трансформаторная подстанция (КТП).
Альбом 3.4.2. Архитектурно-строительная часть (КТПН-АС).
Альбом 3.4.3. Автоматическая система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ).
Альбом 3.4.4. Охранно-пожарная сигнализация ОПС (КТП).
Том 4. Охрана окружающей среды (ОВОС).
Том 5. Сметы.
Том 6. Проект организации строительства (ПОС).
Том 7. Энергетический паспорт проекта.
Том 8. Строительное водопонижение ВП.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является строительство физкультурно-оздоровительного комплекса для социально-экономического развития и привлечение населения к здоровому образу жизни.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок изысканий расположен в г.Нур-Султан, Железнодорожном районе, по улице с проектируемым названием 17 и ЖД2.

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

Рисунок 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

Согласно СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к I климатическому району к подрайону IВ.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

Расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 31,2°С.
Нормативная снеговая нагрузка - 100 кгс/м^2.
Нормативная ветровая нагрузка - 38 кгс/м^2.
Зона влажности - сухая.
Район площадки строительства - не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания на площадке строительства были выполнены ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в ноябре 2019 года.

По геоморфологическому признаку участок изысканий приурочен к делювиально-пролювиальной равнине Казахского мелкосопочника.

Гидрографическая сеть в данном регионе представлена рекой Есиль, которая протекает в 1600 м южнее территории исследования.

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденных результатами статического зондирования и лабораторных испытаний, проведено разделение грунтов, слагающих территорию изысканий, на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ - 1. Суглинки. Физико-механические характеристики грунта: плотность - 2,04 г/см^3, удельное сцепление - 24кПа, угол внутреннего трения - 20 градусов, модуль

деформации при естественной влажности - 11,0МПа;

ИГЭ - 2. Суглинки. Физико-механические характеристики грунта: плотность - 2,00 г/см^3, удельное сцепление - 31кПа, угол внутреннего трения - 27 градусов, модуль деформации при естественной влажности - 12,0МПа.

На участке изысканий по данным бурения (ноябрь 2019 года) грунтовые воды вскрыты на глубине 1,90-2,60 м (абсолютные отметки установившегося уровня составили 377,28 - 378,78 м).

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля - средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля - высокая.

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

Степень агрессивности по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементах изменяется от слабоагрессивной до сильноагрессивной, по отношению к железобетонным конструкциям с учетом и сульфатостойких цементов грунты неагрессивные и слабоагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-201605) по отношению к свинцовой оболочке кабеля - средняя, к углеродистой стали - средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля - высокая.

Нормативная глубина промерзания для г. Нур-Султан: 171 см (для глинистых грунтов).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проект выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания, топографической съемки, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» в ноябре 2019 года и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Проектируемое здание физкультурно-оздоровительного комплекса размещается на территории вновь образованного квартала в жилом массиве Железнодорожный. Окружающая квартал застройка находится в стадии формирования. Прилегающие территории застраиваются преимущественно индивидуальными жилыми домами средней и низкой этажности.

Проект генерального плана физкультурно-оздоровительного комплекса разработан в соответствии с ПДП данного района.

Архитектурно-планировочное решение обусловлено общей концепцией застройки квартала, с учетом обеспечения инсоляции, как помещений самого здания, так и окружающей застройки.

Участок работ представляет собой равнинную местность. Абсолютные отметки изменяются от 379,80÷381,70 м. Площадь отведенного участка равна 0,9730 га.

За условную отметку 0,000 принята отметка уровня чистого пола первого этажа, которая соответствует абсолютной отметке на генеральном плане для физкультурно-оздоровительного комплекса 382,10 м, а для КТПН равна 382,35 м.

На участке запроектировано здание физкультурно-оздоровительного комплекса с пристроенной, блочно-модульной газовой котельной, здание КТПН-2х400кВА, групповая газовая установка V=2х20,0 м.куб., ёмкости накопительные ливневой канализации (подземные).

Проектом предусмотрены открытые автостоянки, въезд на парковку запроектирован с северной и южной сторон участка. На участке запроектированы 4 открытые автостоянки

на 77 машино-мест, на которых предусмотрено 4 машино-места для МГН с условным обозначением. Для подъезда к открытым автостоянкам запроектированы асфальтобетонные проезды шириной 6 и 7 м, с установкой по краю бортовых камней марки БР 100.30.15. Покрытие тротуаров шириной 1,5 и 2,0 м - тротуарная плитка с установкой по краю бортовых камней марки БР 100.20.08, PRO SP Б-300.06.09-ПП.

По периметру здания выполняется бетонная отмостка шириной 0,8 м.

Проектом предусмотрена безбарьерная среда для передвижения МГН, устройство пандусов на тротуарах, мест для парковок автомобилей МГН, также на местах с изменением высотности, предусмотрена тактильная плитка для предупреждения.

На участке запроектированы спортивная и детская площадки с резиновым покрытием тартан, с установкой по краю бордюра марки PRO SP Б-300.06.09-ПП. Предусмотрено игровое и спортивное оборудование.

Озеленение решено устройством газона, посадки кустарников в виде живой изгороди и деревьев.

План организации рельефа выполнен локально, с учетом отметок прилегающих территорий, проектируемых дорог и рекомендациям ПДП. Вертикальная планировка выполнена методом красных горизонталей с сечением рельефа 0,1 м.

Отвод поверхностных вод выполнен на проезжие части дорог, частично в газоны, в систему ливневой канализации, с последующим использованием для целей полива, после предварительной очистки.

Система координат - местная. Система высот - Балтийская.

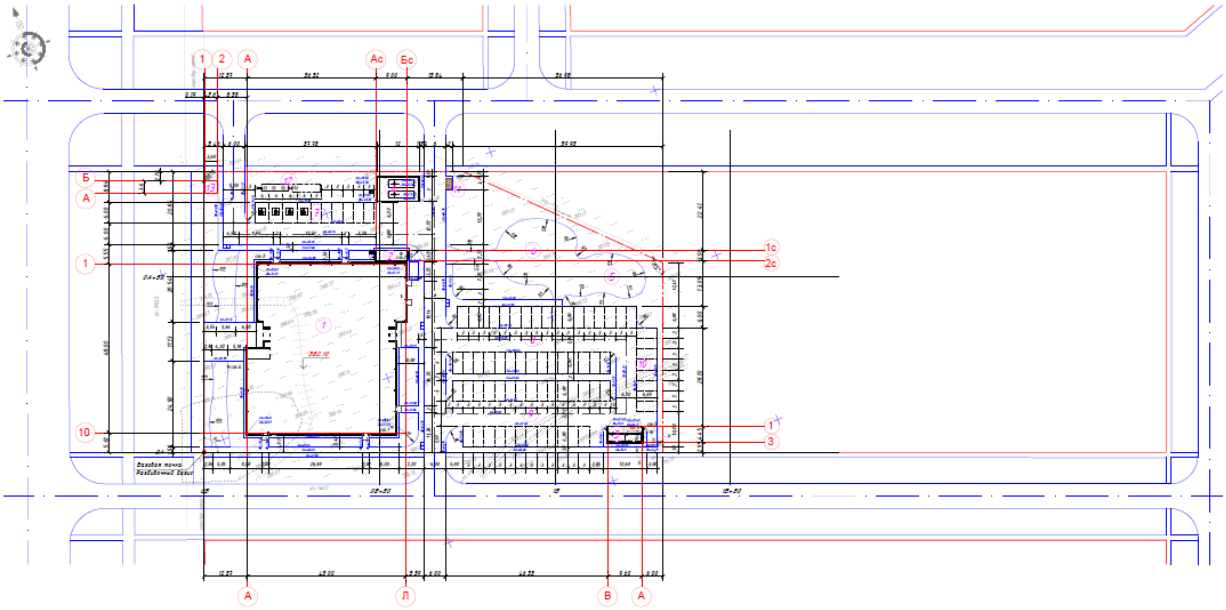

Рисунок 2. Генеральный план.

Таблица №1

Основные показатели по генплану

№	Наименование	Ед.изм.	Количество	%
1	Площадь отведенного участка, всего в том числе:	м²	9730,0	100
2	Площадь застройки	м²	2222,47	22,84
3	Площадь твердого покрытия	м²	4810,55	49,44
4	Площадь озеленения по грунту	м²	2331,23	23,97
5	Площадь озеленения покрытие ЭКО-парковка	м²	365,75	3,75

Таблица №2

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	2	3
1	Физкультурно-оздоровительный комплекс	проектируемый
2	Блочно-модульная газовая котельная (пристроенная)	проектируемая
3	КТПН-2х400кВА 10/0,4 кВ	проектируемая
4	Групповая газовая установка V=2х20,0 м.куб.	проектируемая
5	Детская площадка	проектируемая
6	Спортивная площадка	проектируемая
7	Парковка на 10 автомобилей	проектируемая
8	Парковка на 32 автомобиля	проектируемая
9	Парковка на 27 автомобилей	проектируемая
10	Парковка на 8 автомобилей	проектируемая
11	Площадка для сбора ТБО	проектируемая
12	Ёмкости накопительные ливневой канализации (подземные)	проектируемые
13	КНС К1	проектируемая

6.2.2 Технологические решения

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Комплекс многофункционален, в нем размещены спортивный, общественный, административный блоки.

Спортивный блок состоит из трех спортивных залов.

Универсальный спортивный зал предназначен для проведения физкультурно-оздоровительных занятий, включая игры с мячом (баскетбол, волейбол, минифутбол). В зале имеется зрительская зона с размещенными трибунами на 108 мест, имеется зрительский балкон. Высота зала - 8 м. Зал оснащен необходимым оборудованием, мобильными баскетбольными стойками с щитами. Переносные ворота для минифутбола и теннисные столы в неигровое время хранятся в снарядной. При зале размещены: раздевалки для занимающихся с душевыми и санузлами, тренерские, снарядная. Пропускная способность зала рассчитана по наибольшему из показателей при проведении соревнований и составляет 48 чел./смену.

Спортивный зал для проведения учебно-тренировочных занятий по борьбе рассчитан на пропускную способность 28 чел./смену по наибольшему из показателей. Зал оснащен необходимым оборудованием для тренировок, борцовскими коврами. При зале

имеются раздевалки с душевыми и санузлами, тренерская, инвентарная. Высота зала составляет 4 м.

Тренажерный зал оснащен силовыми тренажерами и тренажерами для кардионагрузок. Имеются раздевалки с санузлами и душевыми. Пропускная способность зала составляет 10 чел./смену.

Общественный блок, в который входят помещения мини-ЦОНа, клуба по интересам, библиотеки, помещений для кратковременного пребывания детей рассредоточен по двум этажам здания.

Мини-центр по обслуживанию населения расположен на первом этаже в непосредственной близости к основному входу в здание. Так же, имеется вход непосредственно с улицы. Планировка центра выполнена по заданию Филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по г. Астана. Центр рассчитан на обслуживание населения прилегающего района. Так же, при центре предусмотрено почтовое отделение на 2 окна.

Клуб по интересам для пожилых людей так же расположен на первом этаже вблизи от другого входа в здание. Помещение оборудовано кухонным гарнитуром, мягкой мебелью, модульными столами и стульями, а также видеопроектором со сворачивающимся экраном, для живого общения в кругу друзей и знакомых, для проведения лекций, курсов по различным ремеслам, творчеству, изучению языков и пр.

Библиотека на 5 тыс. томов расположена на втором этаже, с читальным залом рассчитанным на 8 мест, оснащена видеопроектором со сворачивающимся экраном для проведения презентаций, семинаров и лекций.

Также, на втором этаже расположены комната для временного пребывания детей, комната для настольных игр, медицинский пункт. Комнаты оснащены игровым оборудованием, модульными столами, диванами для отдыха и предназначены для кратковременного присмотра за детьми посетителей комплекса.

Административный блок включает пункт полиции и административные помещения комплекса.

Пункт полиции расположен на первом этаже. Имеет самостоятельный вход, рабочие кабинеты участковых инспекторов, комнату для задержанных, санузел. Планировка согласована с Местной полицейской службой ДВД г. Астана.

В административный блок непосредственно ФОК входят помещения директора, бухгалтера, персонала, администратора, комната совещаний.

В физкультурно-оздоровительном комплексе предусмотрено необходимое количество санитарных и технических помещений. Вертикальная коммуникация осуществляется по лестницам и с помощью лифта. Предусмотрены рекреационные холлы с местами для отдыха. На втором этаже здания есть буфет на 35 посадочных мест и кафе-бар на 4 посадочных места для посетителей и сотрудников комплекса.

В проекте предусмотрены мероприятия для маломобильных групп населения (МГН). Крыльца оборудованы пандусами. Лифт отвечает требованиям для транспортировки МГН. Предусмотрены санузлы для инвалидов на первом и втором этажах комплекса. В универсальном спортивном зале предусмотрены места для зрителей на инвалидных колясках. Уложены тактильные плитки в основные помещения комплекса.

Режим работы комплекса - двухсменный. Максимальное количество посещений в смену - 260 человек. Общее количество сотрудников комплекса - 36 человек.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Проект физкультурно-оздоровительного комплекса представляет собой прямоугольное в плане здание размером 45,0х48,0 м, состоящее из двух прямоугольных

обьемов разной высоты, смещенных друг от друга. В большом обьеме размещается универсальный спортивный зал рамером 18х30 м, раздевалки, гардеробные и вспомогательные помещения, клуб по интересам для пожилых людей, медпункт и отделение полиции. В меньшем обьеме размещается помещения для занятий борьбой и боксом, раздевалки и другие подсобные помещения, а также помещение ЦОНа и технические помещения.Функциональная связь всех помещений осуществляется за счет атриумного пространства, выполняющего роль вестибюля, зоны ожидания и зоны отдыха.

На втором этаже размещаются библиотека, помещения для кратковременного пребывания детей, буфет с барной стойкой, административные и бытовые помещения для персонала. Связь между этажами осуществляется по двум закрытым лестницам типа Л-2.

Для маломобильных групп населения предусмотрен беспрепятственный доступ на первый этаж и лифт на второй этаж, санузлы, парковочные места. Для людей со слабым зрением уложены тактильные плитки в основные помещения комплекса.

Высота универсального зала до низа ферм - 8,0 м. Высота помещения для занятий борьбой и боксом до низанесущих балок - 4,2 м.

Наружная отделка

Стены - трехслойные сэндвич-панели с гладкой текстурой.

Витражи - алюминиевые с тройным остеклением ГОСТ 21519-2003.

Двери - металлические ГОСТ 31173-2003, из ПВХ ГОСТ 30970-2014, деревянные ГОСТ 6629-88.

Кровля - трехслойные сэндвич-панели с гладкой текстурой.

Отделка цоколя - гранит.

Внутренняя отделка

Потолок - реечный алюминиевый навесной потолок, гипсокартонный навесной потолок «KNAUF», навесной потолок «Armstrong».

Стены - керамическая плитка, обшивка ГКЛ, сухая гипсовая штукатурная смесь, окраска водоэмульсионным составом.

Покрытие пола - керамогранит, керамическая плитка ГОСТ 6787-2001, спортивное резиновое покрытие, линолеум на теплоизолирующей основе.

Технико-экономические показатели

Общая площадь земельного участка - 0,9730 га.

Общая площадь здания - 2654,8 м^2.

Полезная площадь - 2513,8 м^2.

Расчетная площадь - 2271,2 м^2.

Площадь застройки - 2060,2 м^2.

Строительный объем - 19190,9 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Объект I (повышенного) уровня ответственности.

Степень огнестойкости - IIIа.

Физкультурно-оздоровительный комплекс

Конструктивная схема проектируемого здания: металлический каркас, основные несущие конструкции образуются системой металлических колонн, горизонтальных дисков-перекрытий и металлических ферм, и балок.

Фундаменты - монолитные столбчатые и ленточные ростверки на свайном основании из бетона класса В25, W6, по морозостойкости - F75, на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013 и арматуры А400С по ГОСТ 34028-2016 . Сваи забивные железобетонные квадратного сечения 300х300 мм по ГОСТ 19804-2012 (марки

С7-30) из бетона В20 (марки водонепроницаемости W6 и марки по морозостойкости - F75). Основанием под фундаменты служат дресвяно-щебенистые грунты.

Лифтовая шахта - монолитная, железобетонная толщиной 200 мм из бетона В25, W4. F50.

Лестницы - сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам.

Колонны - металлические, выполнены из листов стальных ГОСТ 19903-2015, труб квадратных ГОСТ 8639-82.

Связи колонн - металлические, выполнены из листов стальных ГОСТ 19903-2015, профиля ГОСТ 30245-2012.

Фермы - металлические, приняты из уголков металлических ГОСТ 8509-93, листов стальных ГОСТ 19903-2015.

Балки покрытия - металлические, выполнены из двутавров стальных СТО АСЧМ 20-93.

Связи покрытия - металлические, выполнены из уголков стальных ГОСТ 8509-93, листов стальных ГОСТ 19903-2015.

Прогоны - металлические, выполнены из швеллеров стальных ГОСТ 8240-97, уголков стальных равнополочных ГОСТ 8509-93

Перекрытия - монолитные железобетонные по несъёмной опалубке из профлиста толщиной 160 мм, бетон класса В25.

Наружные стены - навесные трехслойные, энергоэфективные сэндвич панели двух типов с окраской. Первый тип - архитектурные стеновые панели с трапецивидной фасадной поверхностью Kingspan Prestige.Толщина гибридного утеплителя QuadCore - 100 мм. Второй тип - архитектурные стеновые панели с микроволновой поверхностью Kingspan Microlambri. Толщина гибридного утеплителя QuadCore - 100 мм.

Кровля - совмещенная с внутренним организованным водостоком из кровельных трехслойных сэндвич панелей Kingspan Europanel для плоской кровли с заводским мембранным ПВХ покрытием. На кровле здания предусмотрена установка солнечных электрических панелей, а также солнечные гелиоустаноки для горячего водоснабжения. Для обслуживания кровли, солнечных электрических и нагревательных гелеопанелей предусмотрены два выхода на кровлю через лестничные клетки и металлическим стремянкам.

Внутренние стены лестничных клеток выполнены из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ100/2,0/25/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 250 мм, а также перегородки в помещениях с влажным режимом работы, в санузлах, тамбурах толщиной - 120 мм.

Противопожарные стены спортивных залов - из пустотелых бетонных камней СКЦ-1, марка на прочность -100, плотностью 1650 кг/м^3, морозостойкостью Мрз 50 размером 190х188х390 мм, произведенных по вибропрессованной технологии на цементно-песчаном растворе М150.

Канализационная насосная станция. Конструкции железобетонные

Подземное сооружение КНС имеет жесткую конструктивную схему с продольными и поперечными монолитными стенами.

Конструкции насосной станции запроектированы из монолитного железобетона. Все конструкции выполняются из бетона класса В25, W6, F100 с добавлением гидроизоляционного материала «Пенетрон Адмикс».

Днище - из бетона класса В25, W6, F100 толщиной 300 мм.

Под днищем выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм, щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

Защита строительных конструкций

Антикоррозийные мероприятия выполнены согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Фундамент и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполняются на сульфатостойком портландцементе.

Необетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрашиваются эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепломеханические решения

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Индивидуальный тепловой пункт

Теплоснабжение предусмотрено от автономной блочно-модульной котельной.

Теплоноситель - вода с параметрами 90-70°С.

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

Температура воды в системе отопления и теплоснабжения вентиляции (после теплообменников) 80-60°С.

Приготовление горячей воды для нужд здания предусмотрено по параллельной схеме.

В ИТП запроектированы блоки заводского изготовления.

Для поддержания постоянного перепада давления в системах запроектирован регулятор постоянства перепада давления.

Предусмотрена погодная коррекция температуры теплоносителя, поступающего в системы вентиляции и отопления, при помощи электронного регулятора. Исполнительным органом для систем вентиляции, горячего водоснабжения и отопления служат клапаны, регулирующие с электроприводами редукторными.

Учет тепловой энергии, поступающей на теплоснабжение физкультурно-оздоровительного комплекса, производится системой учета тепловой энергии с электромагнитными расходомерами, с устройством сбора и дистанционной передачи данных.

Для создания необходимого статического давления, для принятия излишков воды при температурном расширении, в системах вентиляции и отопления предназначены напорные расширительные баки Reflex.

Подпитка внутренних систем отопления и вентиляции производится в автоматическом режиме, по сигналу прессостата (реле давления), устанавливаемого на обратном трубопроводе внутренней системы, сетевой водой из обратного трубопровода котельной.

Трубопроводы узла управления приняты из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Изоляция трубопроводов, арматуры и тепломеханического оборудования узла управления предусмотрена матами, теплоизоляционными фольгированными марки М25Ф URSA, толщиной 50мм.

Перед изоляцией трубы очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антикоррозионным покрытием - масляной краской БТ-177 в два слоя по грунту ГФ-021.

Запорно-регулирующую арматуру следует закреплять с помощью самостоятельных неподвижных креплений для устранения передач усилий на трубопроводы в процессе эксплуатации.

Система солнечных коллекторов

Система солнечных коллекторов рассчитана для обеспечения нужд горячего водоснабжения. На кровле размещены 12 рядов по 8 солнечных коллекторов марки Logasol SKN4.0-SV2 производства Bosch.

Для предотвращения замерзания теплоносителя в отопительный период, система разделена на два контура. Теплоноситель в наружном контуре - смесь пропиленгликоля и воды в соотношении 45:55. Во внутреннем контуре системы солнечных коллекторов применяется в качестве теплоносителя вода с параметрами 90-70°С.

Для аккумуляции тепла предусмотрены 4 бака - накопителя LogaluxSPSX3000 л.

Автоматическое регулирование параметров теплоносителя в системе солнечных коллекторов осуществляется модулями управления Logasol SC300, исполнительные органы автоматики - модули Logasol MS200.

Для создания необходимого статического давления, для принятия излишков воды при температурном расширении, в системе солнечных коллекторов предусмотрены напорные расширительные баки Reflex.

Трубопроводы системы солнечных коллекторов приняты из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Изоляция трубопроводов, арматуры и тепломеханической системы солнечных коллекторов предусмотрена трубчатой изоляцией марки ST-TBK-FLEX, толщиной 19 мм.

Перед изоляцией трубы очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антикоррозионным покрытием - масляной краской БТ-177 в два слоя по грунту ГФ-021.

Тепломеханические решения котельной

Теплоснабжение объектов предусмотрено от проектируемой пристроенной модульной котельной на газовом топливе «ТЕПЛОСНАБ МК - 1460 (Г)» на базе котлов Buderus Logani SK-755 производительностью 730кВт. Установленная тепловая мощность котельной - 1,46 МВт.

Тепловой схемой котельной предусмотрен отпуск горячей воды с температурой 90-70°С для систем отопления и вентиляции, 60°С - для горячего водоснабжения.

Прямая сетевая вода от котлов поступает на коллектор. От коллектора прямая сетевая вода направляется на насосы сетевой воды и далее в тепловую сеть.

Обратная сетевая вода от системы отопления, вентиляции и системы горячего водоснабжения потребителей поступает в коллектор обратной сетевой воды.

Из коллектора обратная сетевая вода направляется на котлы.

Для обеспечения требований завода-изготовителя котлов - температура обратной сетевой воды на входе в котёл при работе на газе должна быть не ниже 55°С, а при работе на дизельном топливе - не ниже 50°С - на каждом котле запроектированы подмешивающие насосы котлового контура, подающие при необходимости воду из трубопровода прямой сетевой воды на выходе из котла в трубопровод обратной сетевой воды на входе в котел.

Обработка подпиточной воды, идущей на восполнение утечек в тепловой сети, осуществляется по схеме одноступенчатого Na-катионирования.

Для поддержания давления в трубопроводе обратной сетевой воды на входе в котельную на напорном трубопроводе подпиточных насосов запроектирован регулятор давления.

В котельной предусмотрена установка водогрейных газовых котлов марки Buderus Logano в количестве 2 компл. (2 рабочих) газовыми горелками WM-G 10/4-A, 1" исп. ZM

В соответствии с заданием на проектирование основное топливо для котельной - сжиженный газ. Теплотворная способность газа Qнр = 45,20 МДж/кг (10800 ккал/кг).

Котельная по надёжности отпуска тепла потребителям относится ко второй категории.

Для отвода продуктов сгорания топлива, котельная укомплектована системами газоходов Ду 350 и дымовой трубой Ду 400 с теплоизоляцией и покровным слоем.

Работа котельной запроектирована по закрытой одноконтурной схеме.

Система трубопроводов - двухтрубная.

Регулирование температуры в системе теплоснабжения осуществляется системой управления Logamatic 4324 на каждом котле.

Система заполняется химически обработанной водой, приготовленной в узле оборудования водоподготовки R-3.132.321.2, производства «Рационал», установленном в тепловом пункте.

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Физкультурно-оздоровительный комплекс

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

наружная температура воздуха в зимний период минус 31,2 С;

наружная температура воздуха в летний период:

для расчета систем вентиляции (параметры А) плюс 25,5 С;

для расчета систем кондиционирования (параметры Б) плюс 30,5 С;

средняя температура отопительного периода минус 6,3 С;

продолжительность отопительного периода 209 сут.

Отопление

Источник теплоснабжения - собственная котельная/в перспективе тепловые сети. Теплоноситель - вода с параметрами 90-70/130-70°С.

Из условий долгосрочного срока службы металлополимерных труб, температура во внутреннем контуре системы отопления принята - вода с параметрами 80-60°С.

Система отопления помещений принята с горизонтальной разводкой магистральных трубопроводов, пофасадная, двухтрубная, с попутным движением теплоносителя. Радиаторы системы отопления приняты медно-алюминиевые водяные отопительные конвекторы, встраиваемые в пол с принудительной конвекцией серии «GOLFSTREAM» гольфстрим производства ИЗОТЕРМ isoterm, и стальные панельные радиаторы РСПО-22, высотой 500 мм производства Sole, с установленными запорными кранами на обратном трубопроводе и автоматическими термостатическими клапанами фирмы «Danfoss» на подающем трубопроводе у отопительного прибора. Радиаторы устанавливаются открыто без ниш.

Подающие и обратные трубопроводы прокладываются в конструкции пола. Все трубопроводы отопления покрываются трубчатой теплоизоляцией K-flex ST/SK, толщиной 9 мм.

Все трубопроводы поэтажной разводки приняты металлополимерные производства фирмы Chevron.

Скрытая прокладка трубопроводов осуществляется в конструкции пола и прокладкой в гофротрубе.

Регулирование расхода теплоносителя в горизонтальных ветвях осуществляется с помощью автоматических регуляторов перепада давления, фирмы «Danfoss», установленными на трубопроводах каждого кольца отопления.

Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка ручных воздушных клапанов в верхних точках систем. Опорожнение системы отопления предусматривается через шаровые краны, установленные в нижних точках системы. Горизонтальные участки магистральных трубопроводов прокладываются с уклоном 0,003 в сторону теплового пункта.

Магистральные трубопроводы систем отопления выполняются из стальных водогазопроводных обыкновенных по ГОСТ 3262-75* диаметром 50 мм и менее. Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием - краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. Герметичность системы обеспечивается соединением фитингами, места соединений, арматура и концевые участки труб должны иметь опоры. В местах прохода труб через стены устанавливаются гильзы из обрезков труб большего диаметра или кровельной стали. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполняется негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных их изгибов, связанных с планировкой здания и принятой трассировкой.

Вентиляция

Здание физкультурно-оздоровительного комплекса оборудовано системами приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Для создания комфортных условий предусмотрено кондиционирование воздуха: в холодный период года - подогрев наружного воздуха до параметров рабочей зоны, в теплый период года - охлаждение, для создания комфортных условий пребывания людей.

В качестве воздухораспределительных устройств в помещении «Универсального спортивного зала» приняты диффузоры вихревые ДКВ фирмы «Арктос», с поворотными лопатками предназначены для подачи воздуха компактными и коническими вертикальными, веерными горизонтальными струями в изотермическом и неизотермическом режимах (нагрева и охлаждения) из верхней зоны помещений высотой от 4 м системами вентиляции и кондиционирования. Регулирование формы струи осуществляется встроенными элетроприводами в ДКВ и установленным позиционером РА для управления клапанами.

В помещениях «Тренажерный зал» и «Зал для занятий борьбой» приняты диффузоры вихревые ДКВ фирмы «Арктос» без электропривода для ручной регулировки потока.

В остальных помещениях приняты решетки вентиляционные с регулируемым потоком типа SR с изменяемой площадью струи.

Установки приточно-вытяжные и приточные приняты «SWEGON» с выносными секциями воздуханагревателя водяного и секциями прямого испарения (фреон) в комплекте с насосом, трех ходовым вентилем и КИПиА. Класс энергоэффективности А+.

Вытяжные вентиляторы канальные «РОВЕН», подключенными с применением регулятора скорости.

Холодоснабжение

Здание физкультурно-оздоровительного комплекса оборудовано системами охлаждения внутреннего воздуха. Для создания допустимых условий предусмотрено кондиционирование воздуха третьего класса. Погашение теплоизбытков происходит за счет охлаждения приточного воздуха до оптимальной температуры. Тепловыделения

которые не могут быть погашены за счет охлажденного приточного воздуха, ассимилируются за счет установки VRV-систем производства «DAIKIN».

Теплоснабжение

Теплоснабжение приточных установок осуществляется от теплового пункта.

Температура во внутреннем контуре системы теплоснабжения принята - вода с параметрами 80-60°С.

Котельная

Отопление

Расход тепла на отопление котельной (тепловые потери через ограждающие конструкции и на нагревание инфильтрующегося наружного воздуха) меньше тепловыделений от тепломеханического оборудования и трубопроводов. Отопление котельной не требуется.

Вентиляция

Вытяжная вентиляция принята с естественным побуждением.

Приток воздуха в отопительный период осуществляется через наружную жалюзийную решетку ДАР 800х400 Fж.с.=0,139 м^2, поступает в воздушно-отопительные агрегаты VR-MINI, производительностью по воздуху 2100 м^3/ч, подогревается от 17°С до 41°С и подается в помещение котельного зала. В неотопительный период осуществляется через открытые окна котельной.

Источник теплоснабжения - автономная система отопления (проектируемая котельная).

Теплоноситель - нагретая вода с параметрами: 90°С - в подающем трубопроводе, 70°С - в обратном трубопроводе.

Приточный воздух идет на поддержание процесса горения топлива в котлах и на общеобменную вентиляцию котельной.

Вытяжка - из верхней зоны, через дефлектор ДТ-315. Так как в качестве основного топлива используется сжиженный газ по ГОСТ 20448-90, то объем вытяжки - трехкратный в час.

Канализационная насосная станция

Вентиляция

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с принудительным побуждением.

Для подачи, очистки воздуха используется приточная установка П1.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Удаление воздуха из отделения решеток проектируется из верхней и нижней зон в размере 1/3 из верхней зоны и 2/3 из нижней зоны от общего расчетного.

Газоснабжение

Групповая газовая установка

Рабочий проект разработан в соответствии с техническим заданием на разработку групповой резервуарной установки, СН РК 4.03-01-2011.

К установке принято 2 резервуара ёмкостью 20 м^3 каждый. Групповая газовая установка работает на естественном испарении газа. Одна емкость выдает 18,2-19,3 м^3/час (в зависимости от состава газа). Дно емкости находится ниже зоны промерзания грунтов, следовательно, замерзание газа в емкости не происходит. Каждая емкость оснащена полным набором регулирующей и предохранительной арматуры. Схема подключения емкостей позволяет работать двум емкостям одновременно и, в то же время, возможно отключение одной из емкостей для осмотра или текущего ремонта.

Давление подаваемого потребителю газа паровой фазы - среднее 80-300 мбар.

Установка резервуаров, испарителя, монтаж газопровода жидкой и паровой фаз предусмотрена в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и «Требованиями промышленной безопасности при использовании сжиженных углеводородных газов».

Газопроводы жидкой и паровой фаз приняты из труб по ГОСТ 8732-78 из стали марки В-10, изготовленные по группе «В» ГОСТ 8731-87.

Для защиты резервуаров и газопроводов предусмотрены лакокрасочные покрытия стойкие в условиях их эксплуатации в районах с холодным климатом.

После установки резервуаров и их обвязки установку предусмотрено испытать на плотность воздухом 1МПа (10 кгс/см^2) при закрытой запорной арматуре. При этом утечка воздуха не допускается. Испытания установки резервуаров воздухом должны производиться только при условии проведения предварительных гидравлических испытаний резервуаров на заводе-изготовителе.

Наружные сети газоснабжения

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СН РК 4.03-01-2011.

Рабочим проектом предусмотрено газоснабжение блочно-модульной котельной 1,46 мВт с полной заводской комплектацией от проектируемой подземной групповой газовой установки (ГГУ), состоящей из 2х20,0 м^3 резервуаров с естественным испарением. Прокладка газопроводов на территории групповой газовой установки и испарительных предусмотрена надземная Н=0,5-0,7 м. Слив газа в резервуары производится через сливную колонку. На территории ГГУ газопровод опускается под землю (через конструкцию саркофага), прокладывается подземно ниже глубины промерзания и выходит непосредственно возле наружной стены котельной БМК. Перед вводом в котельную на вертикальном участке газопровода установлен шаровый кран в шкафу.

Расход газа на одну котельную Q=28,0 м^3/час.

Давление газа в наружных сетях газоснабжения на вводе в котельную - среднее 300 мбар.

Прокладка наружного газопровода принята подземная из стальных труб диаметром 108х4,0 мм по ГОСТ 8732-78. Газопроводы на выходе из земли заключены в футляры. Для регулирования и отключения подачи газа потребителям на газопроводе предусмотрена отключающая арматура шаровые краны диаметром 100 мм Рр25 (по схеме газоснабжения).

Для удаления конденсата из подземного газопровода в низшей точке профиля установлен конденсатосборник.

Регулирование давление газа - одноступенчатое. Регулирование производится редукторами в головках ГГУ.

На вводе газопровода в котельную предусмотрена установка шарового крана ШК-100 фланцевого и штуцера диаметром 15 мм для проведения контрольных опрессовок газопровода.

Диаметры газопроводов приняты по данным гидравлического расчета, выполненного по методу равномерно-распределенных нагрузок.

Изоляция подземного газопровода принята «весьма усиленного» типа на основе битумной мастики по ГОСТ 9.602-2005.

Для защиты надземных газопроводов предусмотрено применять лакокрасочное покрытие - эмаль ПФ-115 желтая ГОСТ 6465-76, II Жз в 2 слоя с предварительной грунтовкой ПФ-020 ГОСТ 18186-79, стойкое в условиях эксплуатации в районах с холодным климатом.

С целью недопущения распространения утечек газа предусмотрена герметизация вводов в здания всех подземных коммуникаций.

Внутреннее газоснабжение котельной

Рабочий проект выполнен на основании технических условий №08-08-452 от 09.11.2019 г., выданными ТОО «LPG Дистрибьюшн» и в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011.

Газоснабжению подлежат два газовых котла водогрейные Logano SK 755-730 Q=730 кВт с системой управления Logamatic 4323 (BOSCH, Германия), с дутьевыми горелками газовыми двухступенчатыми WM-G 10/4-A, 1", исп. ZM, Weishaupt общий максимальный расход газа 28,45 м³/ч (по фактической потребности тепла на объект). Технологическая функция - производство теплоносителя (вода) для отопления и ГВС.

На ответвлениях предусмотрена установка шаровых кранов диаметром 65 мм. Для продувки коллектора рабочим проектом предусмотрена установка продувочной свечи (Г5) с установкой шарового крана диаметром 20 мм. На вводе в котельную установлен блочный узел вводного газового оборудования R-2.040.040.1 «Рационал», который в своем составе (заводская комплектация) имеет клапан отсекатель с электроприводом с контактом от системы сигнализации загазованности помещения.

Блочный узел вводного газового оборудования R-2.040.040.1 «Рационал» обеспечивает безопасную подачу газа к газоиспользующему оборудованию. Поступающий газ проходит очистку при помощи фильтра и поступает на счетчик газа. При подключении газа с давлением свыше 300 мбар, установленный регулятор давления обеспечивает снижение давления до 150-200 мбар для безопасной подачи газа на регуляторы горелок. При превышении давления газа на 15% срабатывает предохранительный сбросной клапан, встроенный в регулятор. Открытие и закрытие участков трубопроводов осуществляется соответствующей запорной арматурой. Контроль давления и температуры на участках трубопровода узла осуществляется соответствующими показывающими приборами - термометрами, манометрами, датчиком перепада давления.

На трубопроводе, подводящий газ к вводному узлу, установлен термочувствительный запорный клапан, автоматически перекрывающий газопровод при достижении температуры среды 100°С в помещении при пожаре.

Прокладка газопроводов предусмотрена открытая по стенам из труб диаметром 108х3,0 мм, коллектор диаметром 377х6,0 мм, сбросной газопровод диаметром 25х2 мм все трубы приняты по ГОСТ 10704-91. Крепление газопровода к металлическим конструкциям предусмотрено по серии 5.905-8 в соответствии с МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011.

Согласно МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011 установка газовых аппаратов предусмотрена в помещении, имеющем вентиляцию и естественное освещение.

Все трубопроводы после монтажа окрасить желтой масляной краской за 2 раза.

Наружные сети водопровода и канализации

На площадке объекта предусмотрены сети:

объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода;

бытовой канализации;

ливневой канализации;

поливочного водопровода.

Водоснабжение здания запроектировано от существующих сетей водопровода с закольцовкой.

Наружное пожаротушение двухэтажного здания объемом 19,0 тыс. кубов принято в соответствие техническому регламенту с расчетным расходом 15 л/с. Пожаротушение предусмотрено от двух проектируемых пожарных гидрантов при помощи автонасосов.

На наружных стенах здания предусмотрена установка указателей пожарных гидрантов в светоотражающем исполнении.

Проектируемый водопровод принят диаметром 110х6,6-225х13,4 мм из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001.

Бытовая канализация служит для отвода стоков от здания в существующую сеть канализации. В связи с неблагоприятным рельефом предусмотрена КНС производительностью 15 м^3/час, напором 16 м (один насос рабочий, один - резервный). Стоки самотеком поступают в КНС и перекачиваются в существующую сеть диаметром 300 мм с устройством колодца-гасителя. Перед КНС предусмотрено устройство задвижки.

Ливневая сеть собирает стоки от выпусков здания и дождеприемных колодцев и направляет их в локальные очистные сооружения комплектной поставки, а затем в накопитель емкостью 25 кубов.

Трубопроводы на сетях самотечной канализации запроектированы из полиэтиленовых труб диаметром 200-300 мм по ГОСТ Р 54475-2011, напорная канализация запроектирована в две нитки из напорных полиэтиленовых труб диаметром 110х6,6,0 мм по ГОСТ 18599-2001.

Участки сетей водопровода и канализации, проложенные выше нормативной глубины, предусмотрены с утеплением.

Поливочный водопровод на территории объекта предусмотрен из накопителя с очищенными ливневыми стоками при помощи погружного насоса с подачей 5,0 м^3/час, напором 25,0 м через спринклерные оросители. Сеть поливочного водопровода запроектирована из полипропиленовых напорных труб диаметром 63х10,5-25х4,2 мм по ГОСТ 32415-2013.

Предусмотрена разбивка на ремонтные участки, опорожнение на зимний период.

Колодцы на сетях водопровода и канализации запроектированы из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Для участков сетей с высоким уровнем грунтовых вод предусмотрен водоотлив.

Протяженность сетей:

водоснабжения - 825,0 м;

поливочный водопровод - 700,0 м;

бытовой самотечной канализации - 162,0 м; бытовой напорной канализации - 1240,0 (620х2) м.

ливневой канализации - 147,0 м.

Внутренние сети водопровода и канализации

Системы водоснабжения и водоотведения запроектированы согласно задания на проектирование, технических условий №3-9/325 от 04.03.2020 г. ГКП «Астана су арнасы» на водоснабжение и канализацию, техусловий №507-14-08/5776 от 04.11.2019 г. ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г. Нур-Султан» на ливневую канализацию. Устройство КНС принято в соответствии с техусловиями №3-9/326 от 04.03.2020 г.

Согласно техусловий подключение сетей водоснабжения запроектировано кольцеванием от врезок в одноименные сети диаметром 100 и 200 мм. Гарантийный напор в сети водоснабжения составляет 10 м.

Сброс бытовых стоков предусмотрен с существующую сеть канализации диаметром 300 мм в районе школы № 29.

Сбор ливневых стоков предусмотрен в локальные очистные сооружения с дальнейшим использованием на полив.

Физкультурно-оздоровительный комплекс (поз. 1)

В здании запроектированы системы:

объединенный хозпитьевой и противопожарный водопровод В1,

горячий водопровод Т3, Т4,

бытовая канализация К1;

внутренний водосток К2.

Запроектирован ввод водопровода диаметром 100 мм в помещение насосной станции. Предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком диаметром 65 мм с радиомодулем.

В здании предусмотрено внутреннее пожаротушение в одну струю производительностью 3,3 л/с.

Внутреннее пожаротушение здания принято из пожарных кранов. Установка пожарных кранов запроектирована на отметке 1,35 м от уровня пола в пожарных шкафах, каждый из которых укомплектован пожарным рукавом длиной 20 м, стволом и двумя ручными пенными огнетушителями, количество пожарных кранов - 9.

Для повышения давления на вводе предусмотрена насосная установка с подачей 26,8 м^3/ч, напором 15,32 м, (2 рабочих, 1 резервный) в комплекте с мембранным баком.

Ввод запроектирован из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001, магистральные трубопроводы и стояки приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, подводки к санитарным приборам приняты из полипропиленовых труб.

Таблица №3

Основные показатели по чертежам ВК

Наименование	Требуемый напор, м	Расчетный расход		
		м^3/сут	м^3/час	л/с
Хозяйственно-питьевой водопровод В1	10,0/25,32	52,58	14,92	5,97
Горячее водоснабжение Т3 из В1		30,86	8,67	3,46
Бытовая канализация К1		52,46	14,92	5,97
Водосток К2		-	-	12,36
Подпитка котельной		0,12	0,01*	0,01*

Примечание: расходы, обозначенные * - не совпадают с расчетными и являются безвозвратными.

Горячее водоснабжение принято от водонагревателя, установленного в тепловом узле.

Для учета общих расходов горячей воды предусмотрены водомеры на трубопроводах горячей и циркуляционной воды. Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам, обеспечена циркуляционным насосом. Магистральные трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, стояки и подводки к санитарным приборам выполнены из металлопластиковых труб.

Магистральные трубопроводы и стояки систем холодного и горячего водоснабжения изолируются трубчатой изоляцией. Антикоррозионная защите стальных труб - эмалевой краской за два раза.

В душевых предусмотрены полотенцесушители.

Выпуск воздуха из системы предусмотрен через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках сети.

Система бытовой канализации отводит стоки в наружную сеть от санитарных приборов. На сети предусмотрены прочистки и ревизии.

Вентиляция сетей принята через вытяжные стояки, выведенными на 0,5 м выше кровли.

Сети системы бытовой канализации приняты диаметром 50-100 мм из безнапорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-2001.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен закрытой сетью с выпуском стоков в проектируемую сеть ливневой канализации. Воронки предусмотрены с электроподогревом.

Внутренние водостоки запроектированы из полиэтиленовых напорных труб диаметром по ГОСТ 18599-2001.

Принято утепление выпусков бытовой и ливневой канализации трубной тепловой изоляцией типа K-Flex.

Электротехнические решения

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №5-А-48/6-2092 от 01 ноября 2019 года, выданных АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания», №1415 от 20 ноября 2019 года, выданных Астанинской дистанцией электроснабжения и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Наружные сети электроснабжения 20кВ

Напряжение сети 20кВ.

Категория электроснабжения - II.

Установленная мощность - 255,7кВт.

Общая протяженность КЛ-20кВ - 1,634 км.

Общая протяженность кабеля ВОЛС - 0,817 км.

Точка подключения - разные секции шин РУ-20кВ РП №174.

Проектом предусмотрено электроснабжение проектируемой ТП-20/0,4кВ 2х400кВА, выполненное двумя силовыми кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвБПу сечением 3х95 мм² с алиминиевым экраном сечением 25 мм² на напряжение 20кВ с разных секций шин 10кВ РП-174, в РУ-10кВ устанавливается два комплекта высоковольтных камер КСО2-20. Прокладка кабеля производится в траншее на предварительно устроенное песчаное основание. Кабель в траншее защищается красным кирпичом. Глубина прокладки кабеля - 0,7 м от планировочной отметки; 1 м при пересечении дорог. Переходы КЛ под проезжей частью примыкаемых въездов, а также под остановочными и стояночными карманами выполнены в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм (предусмотрена 1 резервная труба на каждый переход). При пересечении с другими инженерными коммуникациями кабель защищается полиэтиленовой трубой диаметром 110 мм. В помещениях ТП применены соединительные и концевые муфты «Райхем».

Наружные сети электроснабжения 0,4кВ

Проектом предусмотрено электроснабжение ВРУ, дренажного насоса и КНС, выполненное силовыми кабелями АПвБбШп с изоляцией из сшитого полиэтилена. Прокладка кабеля производится в траншее на предварительно устроенное песчаное основание. Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли - 0,7 м, при пересечении проезжей части - не менее 1 м. Переходы КЛ под проезжей частью примыкаемых въездов, а также под остановочными и стояночными карманами выполнены в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм (предусмотрена 1 резервная

труба на каждый переход). При пересечении с другими инженерными коммуникациями кабель предусмотрено защитить полиэтиленовой трубой диаметром 110 мм.

В помещении электрощитовой применены концевые муфты «Райхем» и медные кабельные наконечники.

Протяженность КЛ-0,4кВ - 0,774 км.

Наружное освещение

Категория электроснабжения - III.

Напряжение сети - 380/220В.

Протяженность линии уличного освещения - 0,454 км.

Установленная мощность - 2,44 кВт.

Уличное освещение выполнено консольными светодиодными светильниками BNL 100W STR мощностью 100Вт. Светильник устанавливается на кронштейны ИВА-1, кронштейны устанавливаются на насадки Н-2 и Н-3. Опоры металлические фланцевые конические граненые высотой 10 м марки СТВ-10 горячего цинкования. Опоры устанавливаются на фундамент ЗФ-3 и крепятся болтами М24. Освещение бульварной части выполнено светильниками AURA 030W-V2-S1-D-YY. Опоры металлические фланцевые конические граненые высотой 4 м марки СТВ-4 горячего цинкования. Опоры устанавливаются на фундамент ЗФ-1 и крепятся болтами М14.

Для зарядки светильников предусмотрен кабель ПВС-3х1,5 мм². Для защиты КЛ-0,4кВ от токов КЗ и для отключения светильника, внутри опоры предусмотрен автоматический выключатель однополюсный марки ВА47-29 (Iрн=6А). Автоматический выключатель устанавливается для каждого светильника отдельно.

Управление уличного освещения осуществляется от проектируемого ящика ЯУОН-9602-3474-25А автоматического управления наружным освещением. Ящик управления освещением обеспечивает включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещенности, а также ручное включение и отключение осветительной установки. Ящик управления освещением состоит из двух частей: ящика из листовой стали настенного защищенного исполнения с передней дверью и выносной фотоголовки.

Для подключения опор освещения проектом предусмотрена прокладка силового алюминиевого кабеля марки АПвБбШп-1кВ сечением 5х6 мм². Максимальная потеря напряжения в питающем кабеле составляет 0,3%. Распайка концов кабеля производится с применением изолированных прокалывающих зажимов SL9.21. Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли - 0,7 м, при пересечении проезжей части - не менее 1 м. Переходы КЛ проектируемого освещения под проезжей частью примыкаемых въездов, а также под остановочными и стояночными карманами выполнены в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм (предусмотрена 1 резервная труба на каждый переход). При пересечении с другими инженерными коммуникациями кабель защищается полиэтиленовой трубой диаметром 110 мм.

Электрохимическая защита

Согласно ГОСТ 9.602-2005 стальные трубопроводы должны иметь «весьма усиленное» антикоррозионное покрытие и протекторную защиту.

Рабочим проектом не предусматривается защита керамических и чугунных труб канализации и водопровода.

В данном проекте применены протекторы ПМ10-у - 3 шт. - 1 установка.

Сопротивление растеканию анодного заземления согласно расчета равно 0,36Ом.

Переустройство ВЛ-0,4кВ

Проектом предусмотрено переустройство существующей ВЛ-0,4кВ КТП-3 фидер №2 с территории физкультурно-оздоровительного комплекса.

Переустройство выполнено проводом СИП-4х6 мм^2 на железобетонных опорах на базе стоек СВ-95.

Демонтируемую железобетонную опору предусмотрено вывезти на базу ЭЧ-8.

Трансформаторная подстанция

Номинальная мощность силового трансформатора - 400кВА.

Напряжение РУ ВН - 20/10кВ.

Напряжение РУ НН - 0,4кВ.

Частота переменного тока - 50Гц.

Номинальный ток РУ ВН - 630А.

Номинальный ток РУ НН - 2500А.

На напряжении 20/10кВ принята одинарная секционированная на две секции с двумя разъединителями система сборных шин, к которой может быть присоединено до двух линий и два силовых трансформатора мощностью 400кВА каждый.

На напряжении 0,4кВ принята одинарная секционированная на две секции система шин. Питание секции шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4кВ через автоматический выключатель.

В КТП-2х400кВА предусмотрен учет электроэнергии на вводах и отходящих линиях. На вводах и отходящих линиях приняты счетчики СА4У-Э721 TX PLC IP РП RS «Дала» с возможностью передачи информации от счетчиков по системе АСКУЭ. Проводка цифрового интерфейса выполнена кабелем «витая пара» сечением не менее 0,22 мм^2. Приборы учета электроэнергии объединены в локальную сеть проводкой цифрового интерфейса по схеме «общая шина». Подключение проводки цифрового интерфейса к приборам учета электроэнергии и теле-коммуникационному оборудованию выполняется согласно инструкции по эксплуатации прибора учета электроэнергии.

Питание сети электроосвещения и обогрева КТП-2х400кВА 20/0,4кВ принято от ящика собственных нужд, установленного в помещении РУ-0,4кВ. Схемы вторичных цепей комплектуются заводом поставщиком в комплекте с оборудованием.

В РУ-ВН, РУ-0,4кВ предусмотрен технологический обогрев с помощью электропечей, включение печей автоматическое при температуре внутри помещения ниже плюс 5°С.

Помещение КТП одноэтажное, отдельно стоящее, внутри которого в отдельных помещениях располагаются: РУ-ВН, силовые трансформаторы мощностью 400кВА, РУ-0,4кВ. Соединение трансформаторов с щитом 0,4кВ осуществляется плоскими шинами, с РУ-20/10кВ кабелем АПвВнг-20-3х95 мм^2.

РУ-0,4кВ комплектуется распределительными панелями. В помещении РУ-0,4кВ располагается ящик управления обогревом. Вводы линий 10кВ и выводы 0,4кВ предусмотрены кабельные.

Заземление и заземляющее устройство КТП принято общим для напряжения 20/10 и 0,4кВ. В качестве заземляющего устройства применено искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4 мм) вокруг здания. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями (сталь угловая 63х63х6 мм). Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

Специальных мер по молниезащите подстанции не требуется, так как металлическая арматура каркаса КТП имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СП РК 4.04-103-2013 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации, видеонаблюдения, оповещения, СКД, лифта - 1 категория;

комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

Силовое электрооборудование

Электроснабжение здания выполнено от вводно-распределительного устройства (ВРУ), установленного в электрощитовой. Питание к ВРУ подводится от КТП-10/0,4кВ двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Электропитание потребителей 1 категории надежности электроснабжения дополнительно предусмотрено от источников бесперебойного питания (ИБП) со встроенными аккумуляторными батареями, а также дизель-генератора.

Расчетная нагрузка на вводе ВРУ, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям распределительной и групповой электросети, приняты в соответствии с СП РК 4.04-103-2013.

Высота установки щитков 1,5 м (низ щитка) от уровня пола.

Высота установки штепсельных розеток принята - 0,3 м от уровня пола, кроме указанных высот в проекте.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелем марки ВВГнг, прокладываемым в ПВХ трубах, скрыто по стенам, открыто в ПВХ-трубах в технических помещениях.

Электроосвещение

Для освещения здания предусмотрена система рабочего освещения, аварийного (эвакуационного), ремонтного освещения. Аварийное освещение безопасности выполняется, водомерном узле, электрощитовой, венткамере. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

Управление освещением осуществляется с помощью выключателей, установленными по месту. Высота установки выключателей принята 0,8 м от уровня чистого пола.

Осветительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг, прокладываемым в ПВХ трубах, скрыто по стенам, потолку здания и открыто в ПВХ-трубах в технических помещениях.

Проектом предусмотрено освещение фасадов, которое выполнено от щита освещения фасадов (ЩОФ). Питание ЩОФ осуществляется от ВРУ через ящик управления наружным освещением типа ЯУО 9601.

В качестве источников света, применяются светодиодная лента 4 Вт/м, питанием 220В.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» здание подлежит молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек 6х6 м из стальной проволоки диаметром 8 мм, которая укладывается на кровле здания.

Токоотводы выполняются из стальной проволоки диаметром 10 мм и прокладываются от молниеприемной сетки к заземлителю по наружным стенам здания. Молниеотводы крепятся фасадными держателями. Токоотводы располагаются по периметру здания, не реже, чем раз в 25 м.

Заземляющее устройство выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,6 м и на расстоянии не менее 1 м от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,6 м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3 м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм. Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м.

Таблица №4

Основные электротехнические показатели

Наименование	Единица измерения	Количество		Примечание
		ВЩ-1	ВЩ-2	
Категория электроснабжения		II	I	
Напряжение сети	В	380/220	380/20	
Установленная мощность в аварийном режиме	кВт	264,8	17,7	
Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	194,6	17,7	
Коэффициент мощности	cosφ	0,94	0,79	
Потеря напряжения	%	‹2%	‹2%	
Ввод 1 - рабочий (Рр)	кВт	90,1	от ВЩ-1	
Ввод 2 - рабочий (Рр)	кВт	122,2	от ВЩ-1	
Ввод 3 - резервный от ДГУ (Рр)	-	-	17,7	

Фотоэлектрическая станция (ФЭС)

Станция ФЭС генерирует электроэнергию преобразуя солнечную радиацию посредством солнечных фотоэлектрических модулей типа JAP60S01-270/SC каждый с пиковой мощностью 270 Вт. Общее количество солнечных модулей составляет 110 шт. Солнечные панели устанавливаются сверху на металлоконструкции, расположенные на кровле объекта. На каждую конструкцию устанавливается 22 солнечных панели вертикально в 2 ряда по 11 панелей. Тип установки панелей - вертикальный. Угол наклона солнечной панели - 45°, азимут - 0°. Солнечные панели подключаются последовательно, образуя замкнутый контур из 21 панели («группа») с максимальной пиковой мощностью 5670 Вт.

Вырабатываемая солнечными панелями электроэнергия преобразуется из постоянного в переменный ток частотой 50 Гц в сетевом инверторе типа Sunny Tripower Core 1 (STP 50-40) с максимальной выходной мощностью 50кВт, установленном в помещении ФЭС, и подключается ко внутренним сетям 0,4кВ ФОК.

Для соединения солнечных модулей с инверторами применен кабель, устойчивый к УФ-излучению, марки Olflex Solar XLS-R сечением 1х6 мм². Опуски кабелей с конструкции произведены по вертикальным стойкам в кабельных неперфорированных лотках 100х50 мм. Прокладка кабеля выполнена в полиэтиленовой трубе диаметром 40 мм с креплением труб к кровле скобами через каждые 0,5 м. Максимальная потеря напряжения в сетях постоянного и переменного тока не превышает 2,5%.

Слаботочные системы, связь и сигнализация

Наружные сети связи

Наружные сети связи проектируются от городской телефонной сети согласно техническим условиям № ТТС/593/АС-И от 18.11.19 г., выданных АО «Транстелеком».

Проектом предусматривается строительство 1, 2 отверстой телефонной канализации с установкой сборных железобетонных колодцев марки ККС-1 и ККС-2.

Проектируемая телефонная канализация выполнена из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм с прокладкой в ней оптических кабелей.

Телефонизация выполнена оптическим кабелем типа КС-ОКЛ-SM-8-FF.

Согласно ТУ кабель проложен от серверной средней школы № 29 до ближайшего колодца в существующей канализации, далее до комнаты связи проектируемого здания физкультурно-оздоровительного центра.

Глубина прокладки канализации связи от планировочной отметки земли составляет - 0,7 м, при пересечении проезжей части - 1 м.

Протяженность кабелей связи - 2,6 км.

Структурированная кабельная система (СКС)

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

СКС предназначена для обеспечения возможности подключения пользователей к активному оборудованию локальной вычислительной сети (ЛВП) и учрежденческой телефонной станции (УАТС) на оборудованных рабочих местах с возможностью, при необходимости, проведения коммутации любого рабочего места с любой точкой системы. Прокладка кабельной продукции выполнена в запотолочном пространстве по лоткам, по стенам. Опуск кабеля с лотков до рабочего места выполнен в гофрированной трубе.

Рабочее место оборудовано двумя розетками RJ 45 (интернет телефон), и силовыми розетками. Каждая розетка RJ 45 соединена соответствующей витой парой с коммутационной панелью в коммутационном шкафу, расположенным в кроссовой.

СКС реализуется на медном кабеле типа «витая пара» UTP6.

Общее количество рабочих мест - 35 шт.

Wi-Fi точки - 11 шт.

Система контроля и управления доступом (СКУД)

СКУД предназначена для обеспечения контроля и управления доступом на подконтрольную территорию и отдельные помещения объекта в целях обеспечения безопасности.

Система построена с использованием основных элементов интегрированной системы технической безопасности (ОРИОН НВП Болид). Контроллеры доступа С2000-2 предназначены для управления доступом через одну или две точки доступа путем считывания кодов предъявляемых идентификаторов, проверки прав доступа и замыкания (размыкания) контактов реле, управляющих запорными устройствами (электромагнитными замками турникетом). Контроллеры подключены через двухпроводную магистраль RS-485 и преобразователь интерфейса к ПК «ОРИОН».

Доступ сотрудников через служебный вход здания организован с помощью турникета с контролем прохода в двух направлениях. Пульт от турникета установлен на столе ресепшен. Турникет оборудован преграждающими планками «Антипаника и двумя считывателями (на вход и выход).

Управление процессом допуска и запрета допуска в контролируемых точках осуществляется с помощью компьютера, входящего в состав автоматизированного рабочего места (АРМ) «ОРИОН».

В качестве технических средств обнаружения проникновения в защищаемые помещения используются извещатели магнитоконтактные.

Все приборы размещаются в местах недоступных для посторонних лиц и удобных для обслуживания. АРМ на базе ПК «ОРИОН» установлено в помещении охраны с соответствующим программным обеспечением для создания базы данных по персоналу.

Защитное заземление (зануление) выполняется в соответствии с «Правилами устройства электроустановок РК от 20 марта 2015 года №230» и технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий.

Охранная сигнализация

Система охранной сигнализации (ОС) предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения в помещения и тревожной сигнализации. ОС обеспечивает обнаружение и фиксирование фактов открывания дверей, разбития стекол, передвижения нарушителей в выделенных зонах и помещениях, сданных под охрану.

Постановка под охрану и снятие с охраны возможна как отдельных помещений, так и групп помещений (в зависимости от категории и функционального назначения).

Система охранной сигнализации, строится на контроллерах двухпроводной линии С2000-КДЛ.

Для реализации построения ОС использованы следующие технические средства: пульт контроля и управления (ПКУ) С2000М; контроллеры двухпроводной линии связи С2000-КДЛ; охранный объемный потолочный и акустический адресный извещатель; охранный объёмный потолочный оптико-электронный адресный извещатель; адресная тревожная кнопка; извещатель охранный магнитоконтактный адресный; источники бесперебойного питания.

Для блокировки дверей «на открывание» применены магнитоконтактные извещатели. Для блокировки разбития окон, применен охранный объемный потолочный и акустический адресный извещатель. Для блокировки объемов помещений использованы охранные объемные потолочные оптико-электронные адресные извещатели.

Шлейфы охранной сигнализации выполнены кабелем с медными жилами в оболочке, не поддерживающей горение. Прокладка кабеля выполнена в кабельных лотках и гофрированных трубах.

Видеонаблюдение

В проектном решении выбрано оборудование IP видеонаблюдения «HIKVISION».

Система видеонаблюдения предназначена для круглосуточного, непрерывного визуального контроля над обстановкой в охраняемых зонах, обеспечения цифровой видеозаписи событий в наблюдаемых зонах.

Центральное оборудование системы видеонаблюдения монтируется в существующий шкаф 42U системы СКС и установлено в кроссовом помещении на первом Видеопоток от видеокамер передаётся в коммутационный шкаф по кабелю UTP на видеорегистратор по локальной сети. Питание внутренних видеокамер осуществляется по витой паре (PoE).

На объекте установлены IP видеокамеры внутреннего и уличного исполнения.

Прокладка кабельных линий выполнена в гофрированных трубах с креплением их к конструктивным элементам стен и потолков с помощью держателей и дюбелей.

Автоматическая пожарная сигнализация

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории РК.

Проектом предусмотрены работы по устройству внутренних сетей пожарной сигнализации.

Пожарная сигнализация предназначена для подачи сигнала о возникновении пожара в одном из защищаемых помещений. С этой целью на потолке установлены автоматические пожарные извещатели дымовые, тепловые и ручные пожарные извещатели установлены на путях эвакуации, на уровне 1,5 м от пола.

Контроль состояния пожарных извещателей осуществляется ППКОП типа «FPA-5000» «BOSCH». Предусмотрен резерв информационной емкости приемно-контрольных приборов не менее 10%.

Станция пожарной сигнализации установлена в помещении кроссовой, а выносная панель в помещении охраны с круглосуточным нахождением людей.

Согласно СН РК 2.02-11-2002, по классификации системы оповещения здание относится к третьему типу СО. Система речевого оповещения является цифровой и строится на базе модульных компонентов и звуковых оповещателей фирмы Bosch. Главным элементом системы является контроллер PVA-4CR12. Данный модуль осуществляет: контроль и управление всеми входными/выходными устройствами, усилителями мощности, зонами оповещеня; хранение и выдачу тревожных сигналов, гонгов, предварительно записанных речевых сообщений.

В качестве устройств, усиливающих сигналы, используются усилители на 125 и 250 Вт.

Конструктивно модули системы и усилители мощности устанавливаются в 19” стойку.

Для трансляции голосовых объявлений, тревожных сообщений и т.д. в выбранные линии громкоговорителей используется базовая вызывная станция PRS-CSR, которая устанавливается в помещении охраны.

Для оповещения предусмотрены звуковые оповещатели навесного исполнения и встраиваемые в подвесной потолок мощностью 1,5Вт, 3Вт, 6 Вт, 9Вт и 10Вт. Оповещатели навесного исполнения установлены на высоте не менее 2,3 м от уровня пола.

Линия пожарной сигнализации выполнена кабелем, не распространяющим горение с медными жилами, проложенная в пластиковом канале.

В качестве резервного источника питания используется источник бесперебойного питания, который обеспечивает работоспособность системы в течение 24 часов в дежурном режиме и в течение 3 часов в режиме «Пожар».

Защитное заземление (зануление) приборов пожарной сигнализации и резервированных источников питания, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией завода изготовителя.

В качестве заземлителя служит третья жила питающего провода.

Трансформаторная подстанция

АСКУЭ

АСКУЭ на базе PLC технологии по распределительным сетям 0,4 кВ предназначена для удаленного сбора информации с приборов учета электроэнергии (далее ПУ), а также передачи собранной информации в центральный узел обработки информации и работает на следующих принципах:

Для сбора, хранения и передачи информации по учету электроэнергии со включенных в состав системы ПУ, проектом предусмотрена установка в РУ 0,4 кВ PLC-концентратора.

Для передачи данных учета электроэнергии на сервер, в качестве средства передачи данных используется встроенный в PLC-концентратор GPRS модем, использующий пакетную систему передачи данных через сотовые сети GSM операторов услуг мобильной связи.

Для функционирования GPRS модемов предусматривается карта типа SIM с возможностью получения статического IP-адреса, внутренней сети оператора мобильной связи, предоставляемая заказчиком.

Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0,4 кВ.

Заземление всего оборудования осуществляется через общий для трансформаторной подстанции (далее ТП) контур заземления.

Контрольные кабели, кабели электропитания и заземления прокладываются в гофротрубах по стенам.

Телемеханика

Проектом телемеханики предусмотрен контроль за состоянием положения выключателей вводных и СВ ТУ-10 кВ и СВ ТУ- 0,4 кВ и телеизмерение токов и напряжения на вводах РУ- 0,4кВ.

В ТП информация у преобразователей PD-194-PQ поступает в шкаф ТМТ-Энтек и после обработки сигнал передается на сервер и диспетчерский пульт АО «Астана - РЭК».

В качестве канала связи- с диспетчерским пунктом используется - GPRS - через контроллер ЭНТЕК E1R2-G-P-01 со встроенным роутером или оптическое присоединение через канал Ethernet.

ВОЛС

Проектом предусматривается устройство системы передачи данных по оптоволоконной линии, от шкафов телемеханики (ТМ) и автоматической системы контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ), установленное в распределительном пункте, совмещенном с трансформаторной подстанцией.

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 оптический кросс и далее передается по ВОЛС.

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

Охранно-пожарная сигнализация

Настоящим проектом предусмотрена организация автоматической охранно-пожарной сигнализации, предназначенной для обнаружения несанкционированного доступа в охраняемые помещения и с оповещением о тревоге на пульт диспетчера АО «Астана-РЭК».

Система автоматической охранной сигнализации выполнена на базе универсального контроллера «Мираж». Для расширения количества контролируемых шлейфов к контроллеру подключается сетевая контрольная панель «Мираж СКП08-03» с передачей извещений базовому контроллеру.

В качестве технических средств обнаружения пожара на ранней стадии развития служат дымовые пожарные оптико-электронные извещатели.

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

Охранные и пожарные извещатели включены в самостоятельные шлейфы приемного контроллера. Шкаф управления сигнализацией с контроллером устанавливается в отсеке РУ-10 кВ. Доступ снятия и постановки охранной сигнализации осуществляется с пульта диспетчера АО «Астана-РЭК».

Электропитание контроллера «Мираж -GSM-M8-03» предусматривается от двух источников питания. Основное питание - от сети ~220В, 50Гц, резервное питание -

контроллер оснащен источником бесперебойного питания. А также контроллер оснащен высокочувствительным интегрированным GSM/GPRS модемом.

Для местного оповещения о несанкционированном доступе проектом предусмотрена установка светозвукового оповещателя, устанавливаемый на высоте 3,2 м от уровня пола.

Шлейфы охранно-пожарной сигнализации выполняются открыто по стенам в гофротрубе кабелем.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима. При изменении специфики работы рабочих и служащих предприятия должен быть проведен повторный инструктаж или организованы занятия по пожарно-техническому минимуму, по окончании которых приняты зачеты.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятия, его структурных подразделений возложены на первых руководителей.

При эксплуатации электроустановок запрещено использование электроаппаратов и приборов, имеющих неисправности.

На территории строительной и монтажной площадок запрещены свалки горючих отходов, мусора. Все отходы собраны на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики и затем вывезены.

Места проведения строительных работ оборудуются первичными средствами пожаротушения.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Физкультурно-оздоровительный комплекс в городе Нур-Султан, район «Алматы», жилой массив Железнодорожный, в районе пересечения ул. №17 и ЖД2 (проектное наименование)», разработана ИП «Табигат» А. Гладкова-Килкариди.

По значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду намечаемая хозяйственная деятельность относится к 4 категории.

Воздействие на атмосферный воздух

На период строительства выявлены источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: источник 0001 - котел битумный, источник 0002 - компрессор; источник 0003 - электростанции; источник 0004 - дизель-молот; источник 6001 - погрузочно-разгрузочные работы, статическое хранение пылящих материалов; источник 6003 - сварочные работы, источник 6004 - сварка полиэтиленовых труб, источник 6005 - ДВС автотранспорта (передвижной ненормируемый источник), пыление при движении автотранспорта, источник 6006 - покрасочные работы; источник 6007 - гидроизоляционные работы; источник 6008 - асфальтирование; источник 6009 - мехобработка.

Обоснованные нормативы предельно допустимых выбросов на период строительства приняты на уровне расчетных значений и приведены в таблице 5.

Таблица №5

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		апрель 2020 г. - апрель 2021 г.		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
Организованные источники						
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						
Производство:001	0001	0.0064	0.0003984	0.0064	0.0003984	2020
	0002	0.004577778	0.07912	0.004577778	0.07912	2020
	0003	0.009155556	0.0004472	0.009155556	0.0004472	2020
	0004	0.009155556	0.00368768	0.009155556	0.00368768	2020
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)						
Производство:001	0001	0.00104	0.0000647	0.00104	0.0000647	2020
	0002	0.000743889	0.012857	0.000743889	0.012857	2020
	0003	0.001487778	0.00007267	0.001487778	0.00007267	2020
	0004	0.001487778	0.000599248	0.001487778	0.000599248	2020
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)						
Производство:001	0001	0.000591	0.0000368	0.000591	0.0000368	2020
	0002	0.000388889	0.0069	0.000388889	0.0069	2020
	0003	0.000777778	0.000039	0.000777778	0.000039	2020
	0004	0.000777778	0.0003216	0.000777778	0.0003216	2020
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)						
Производство:001	0001	0.0139	0.000865	0.0139	0.000865	2020
	0002	0.000611111	0.01035	0.000611111	0.01035	2020
	0003	0.001222222	0.0000585	0.001222222	0.0000585	2020
	0004	0.001222222	0.0004824	0.001222222	0.0004824	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						
Производство:001	0001	0.03234	0.00201	0.03234	0.00201	2020
	0002	0.004	0.069	0.004	0.069	2020
	0003	0.008	0.00039	0.008	0.00039	2020
	0004	0.008	0.003216	0.008	0.003216	2020
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)						
Производство:001	0002	0.000000007	0.0000001265	0.000000007	0.0000001265	2020
	0003	0.000000014	0.0000000007	0.000000014	0.0000000007	2020
	0004	0.000000014	0.0000000059	0.000000014	0.0000000059	2020
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)						
Производство:001	0002	0.000083333	0.00138	0.000083333	0.00138	2020
	0003	0.000166667	0.0000078	0.000166667	0.0000078	2020
	0004	0.000166667	0.00006432	0.000166667	0.00006432	2020
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)						
Производство:001	0002	0.002	0.0345	0.002	0.0345	2020
	0003	0.004	0.000195	0.004	0.000195	2020
	0004	0.004	0.001608	0.004	0.001608	2020

Продолжение таблицы №5

1	2	3	4	5	6	7
Итого по организованным источникам:		0.116296036	0.2286714511	0.116296036	0.2286714511	
Неорганизованные источники						
(0101) Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)						
Производство:001	6003	0.0000194	0.00000275	0.0000194	0.00000275	2020
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)						
Производство:001	6003	0.03316	0.01266947	0.03316	0.01266947	2020
(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)						
Производство:001	6001	0.004165	0.0000423	0.004165	0.0000423	2020
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)						
Производство:001	6003	0.004274607	0.0014570564	0.004274607	0.0014570564	2020
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)						
Производство:001	6003	0.00002185	0.00000944	0.00002185	0.00000944	2020
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)						
Производство:001	6003	0.0000398	0.0000172	0.0000398	0.0000172	2020
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)						
Производство:001	6003	0.000000202	0.0000000286	0.000000202	0.0000000286	2020
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						
Производство:001	6003	0.016240978	0.0082942888	0.016240978	0.0082942888	2020
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)						
Производство:001	6003	0.002639959	0.0013486957	0.002639959	0.0013486957	2020
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)						
Производство:001	6003	0.000388889	0.00000807	0.000388889	0.00000807	2020
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)						
Производство:001	6003	0.000611111	0.000012105	0.000611111	0.000012105	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						
Производство:001	6003	0.00857	0.0005612852	0.00857	0.0005612852	2020
	6004	0.000831	0.000288	0.000831	0.000288	2020
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)						
Производство:001	6003	0.000319	0.000033633	0.000319	0.000033633	2020
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)						
Производство:001	6003	0.000343	0.0000362452	0.000343	0.0000362452	2020
(0406) Полиэтилен (Полиэтен) (989*)						
Производство:001	6004	0.0004156	0.000144	0.0004156	0.000144	2020
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)						
Производство:001	6006	1.688003	0.36800947	1.688003	0.36800947	2020
(0620) Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)						
Производство:001	6006	0.02237	0.0000419	0.02237	0.0000419	2020
(0621) Метилбензол (349)						
Производство:001	6006	1.95148	2.7514047	1.95148	2.7514047	2020
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)						
Производство:001	6003	0.000000007	0.0000000001	0.000000007	0.0000000001	2020
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)						
Производство:001	6006	0.593404	0.25544968	0.593404	0.25544968	2020
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)						
Производство:001	6006	0.48172	0.0200182	0.48172	0.0200182	2020
(1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)						
Производство:001	6006	0.15087	0.0043888	0.15087	0.0043888	2020

Окончание таблицы №5

1	2	3	4	5	6	7
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)						
Производство:001	6006	1.49804	2.0291587	1.49804	2.0291587	2020
(1240) Этилацетат (674)						
Производство:001	6006	0.3017	0.9514184	0.3017	0.9514184	2020
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)						
Производство:001	6003	0.000083333	0.000001614	0.000083333	0.000001614	2020
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)						
Производство:001	6006	0.89145	0.369219	0.89145	0.369219	2020
(1411) Циклогексанон (654)						
Производство:001	6006	0.0679	0.0000401	0.0679	0.0000401	2020
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)						
Производство:001	6004	0.0004156	0.000144	0.0004156	0.000144	2020
(2750) Сольвент нафта (1149*)						
Производство:001	6006	1.051	0.73166	1.051	0.73166	2020
(2752) Уайт-спирит (1294*)						
Производство:001	6006	0.666927	0.03796589	0.666927	0.03796589	2020
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)						
Производство:001	6003	0.002	0.00004035	0.002	0.00004035	2020
	6006	0.0158	0.0018	0.0158	0.0018	2020
	6007	0.12545743	0.670178579	0.12545743	0.670178579	2020
	6008	0.02173	0.581	0.02173	0.581	2020
(2902) Взвешенные частицы (116)						
Производство:001	6006	0.81006	0.6467917	0.81006	0.6467917	2020
	6009	0.0364	0.00689716	0.0364	0.00689716	2020
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)						
Производство:001	6001	0.28	0.619	0.28	0.619	2020
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)						
Производство:001	6001	3.03601	4.27615152	3.03601	4.27615152	2020
	6002	0.0885	0.3925	0.0885	0.3925	2020
	6003	0.000606	0.0000410416	0.000606	0.0000410416	2020
	6005	0.00969	0.1256	0.00969	0.1256	2020
(2914) Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)						
Производство:001	6001	4.12	0.0116	4.12	0.0116	2020
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)						
Производство:001	6009	0.0164	0.004135	0.0164	0.004135	2020
Итого по неорганизованным источникам:		18.00005677	14.879580373	18.00005677	14.879580373	
Всего по предприятию:		18.1163528	15.108251824	18.1163528	15.108251824	

На период эксплуатации выявлены следующие источники выбросов: источник 0001 - котел на сжиженном газе. Выброс осуществляется через дымовую трубу высотой 12 м и диаметром 0,426 м. Расход топлива 298,0749 тонн/год, 16,42829 г/сек. Источник 0002-0003 - подземные резервуары 20 м^3 (2 шт.) для хранения пропан-бутановой смеси. Выброс осуществляется через продувочную свечу высотой 5,5 м и диаметром 0,25 м. Источник 0004 - ДГУ. Расход дизельного топлива - 2 тонн в год. Источник 0005 - Заправка резервуара ДГУ. Ненормируемые источники 6001 - 6004: автостоянки на 10,32,27,8 м/м

Обоснованные нормативы предельно допустимых выбросов на период эксплуатации приняты на уровне расчетных значений и приведены в таблице 6.

Таблица №6

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Май 2021 г-бессрочно		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
Организованные источники						
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						
Производство:001	0001	0.0556	1.008	0.0556	1.008	2021
	0004	0.073244444	0.0688	0.073244444	0.0688	2021
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)						
Производство:001	0001	0.00904	0.1638	0.00904	0.1638	2021
	0004	0.011902222	0.01118	0.011902222	0.01118	2021
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)						
Производство:001	0004	0.006222222	0.006	0.006222222	0.006	2021
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)						
Производство:001	0001	0.00421221	0.076426	0.00421221	0.076426	2021
	0004	0.009777778	0.009	0.009777778	0.009	2021
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)						
Производство:001	0005	0.00000391	0.000001786	0.00000391	0.000001786	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						
Производство:001	0001	0.1856	3.37	0.1856	3.37	2021
	0004	0.064	0.06	0.064	0.06	2021
(0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)						
Производство:001	0002	0.000013	0.038	0.000013	0.038	2021
	0003	0.322	0.0451	0.322	0.0451	2021
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)						
Производство:001	0004	0.000000116	0.00000011	0.000000116	0.00000011	2021
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)						
Производство:001	0004	0.001333333	0.0012	0.001333333	0.0012	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)						
Производство:001	0004	0.032	0.03	0.032	0.03	2021
	0005	0.001392	0.000636	0.001392	0.000636	2021
Итого по организованным источникам:		0.776341236	4.888143896	0.776341236	4.888143896	
Всего по предприятию:		0.776341236	4.888143896	0.776341236	4.888143896	

Анализ результатов расчета рассеивания

Расчеты загрязнения воздушного бассейна выбросами предприятия проведены с применением программы УПРЗА «Эра» (версия 2.0).

Расчет рассеивания выполнен на границе ближайшей селитебной зоны, расположенной на расстоянии 29 метров. Фоновые концентрации принимаются по данным РГП «Казгидромет» письмо №13-09/1598 от 23 мая 2019 года.

Максимальные приземные концентрации на период строительства составляют:

0301 (Азота (IV) диоксид - на границе ЖЗ с учетом фоновых концентраций/без учета фоновых концентраций -1.34111(0.24185) вклад предпр.18 %;

31 0301+0330 Азота (IV) диоксид и Сера диоксид - на границе ЖЗ с учетом фоновых концентраций/без учета фоновых концентраций -1.37267(0.25945) вклад предпр.19 %.

На период эксплуатации:

0301 Азота (IV) диоксид - на границе ЖЗ с учетом фоновых концентраций/без учета фоновых концентраций -1.25389 (0.09648) вклад предпр.7,7 %;

31 0301+0330 Азота (IV) диоксид и Сера диоксид - на границе ЖЗ/СЗЗ с учетом фоновых концентраций/без учета фоновых концентраций -1.27803(0.10172) вклад предпр.8 %.

Анализируя результаты расчета можно сделать вывод, что основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды вносят существующие фоновые концентрации города.

Водные ресурсы. Водопотребление и водоотведение

Расстояние до ближайшего водного объекта р. Есиль - 2,99 км. Водоохранные зоны и полосы отсутствуют.

На период строительства предусмотрено привозное водоснабжение, водоотведение предусмотрено в биотуалет, с последующим вывозом стоков на спецпредприятия. Расход питьевой воды - 482,6 м^3, технического качества 3653,88 м^3.

На период эксплуатации объект подключается к централизованным сетям водоснабжения и канализирования. Ливневые стоки поступают на локальные очистные сооружения с эффективностью очистки конечной концентрации по нефтепродуктам - 0,05 мг/л, взвешенным веществам - 3 мг/л. Очищенные стоки сбрасываются в накопительную емкость объемом 25 м^3 и используются повторно на технические нужды.

Земельные ресурсы. Отходы производства и потребления

При строительстве предусмотрено снятие почвенно-растительного слоя в количестве 1946 м^3, после окончания строительства плодородный слой почвы планируется использовать для нужд озеленения, устройства газонов.

Для исключения загрязнения почвенного покрова, предусматривается сбор и временное хранение всех отходов в контейнерах с крышками, в специально отведенных местах, в соответствии с уровнем опасности. Исключается смешивание отходов. Вывоз отходов предусматривается на специализированные предприятия для размещения или утилизации в соответствии с природоохранными требованиями.

Данные по видам и количеству образования отходов, образующихся на период строительства, приведены в таблице 7.

Таблица №7

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
1	2	3	4
Всего	31,29160962		31,29160962
в т.ч. отходов производства	27,28475962		27,28475962
отходов потребления	4,00685		4,00685
Зеленый уровень опасности			
ТБО - твердые бытовые отходы GO060	4,00685		4,00685
Огарки сварочных электродов, GA090	0,019218473		0,019218473
Строительные отходы,GG 170	23,609266		23,609266
Металлические отходы, GA090	0,04153		0,04153

Окончание таблицы №7

1	2	3	4
Отходы изоляционных материалов, GH010	0,011		0,011
Древесные отходы, GL010	0,42		0,42
Янтарный уровень опасности			
Ветошь промасленная, AC030	0,390986144		0,390986144
Отработанная тара от ЛКМ, AD070	0,523559		0,523559
Отходы асфальтовых, AC020	2,2674		2,2674
Осадок от мойки колес машин, AE 020	0,0018		0,0018
Красный уровень опасности			
Не образуется		-	-

Данные по видам и количеству образования отходов, образующихся на период эксплуатации, приведены в таблице 8.

Таблица №8

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	28,324837166		28,324837166
в т.ч. отходов производства	1,572087166		1,572087166
отходов потребления	26,75275		26,75275
Зеленый уровень опасности			
ТБО - твердые бытовые отходы, GO060	2,7		2,7
Смет с территории комплекса, GO060	24,05275		24,05275
Отработанные светодиодные лампы, GE010	0,049056		0,049056
Пищевые отходы, GO060	0,972		0,972
Медицинские отходы, GH010	0,438		0,438
Янтарный уровень опасности			
Отработанные люминесцентные лампы, AA 100	0,000231166		0,000231166
Отработанные аккумуляторы, AA 170	0,062		0,062
Осадок с очистных сооружений, AE 020	0,0508		0,0508
Красный уровень опасности			
Не образуется	-		-

Природоохранные мероприятия: соблюдение регламента работа предусмотренного проектной документацией, организация системы управления отходами производства и потребления, организация контроля источников выбросов, полив водой подъездных дорог в период строительства, орошение водой грунта при экскаваторных и

бульдозерных работах, орошение щебня, песчано-гравийной смеси, использование автотехники с каталитическим нейтрализатором выхлопных газов.

Растительный и животный мир

Проектируемый объект размещается на освоенной городской территории. На территории сформировался определенный комплекс растений и животных, приспособленный к современным условиям. Согласно представленного акта обследования зеленые насаждения на площадке строительства отсутствуют. Дендрологический план согласован ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны».

Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения

Оценка воздействия на компоненты окружающей среды характеризуется как допустимая. Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при строительстве и эксплуатации объекта могут являться нарушения технологических процессов, противопожарных норм и правил, технические ошибки обслуживающего персонала, несоблюдение правил техники безопасности, стихийные бедствия.

Строгое соблюдение правил пожарной, санитарной и электробезопасности, правил охраны труда позволит предупредить риски, связанные с возникновением аварийных ситуаций.

6.5 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектируемое здание физкультурно-оздоровительного комплекса размещается на территории вновь образованного квартала в жилом массиве Железнодорожный. Окружающая квартал застройка находится в стадии формирования.

В большом объеме размещаются универсальный спортивный зал раздевалки, гардеробные и вспомогательные помещения, клуб по интересам для пожилых людей, медпункт и отделение полиции. В меньшем объеме размещаются помещения для занятий борьбой и боксом, раздевалки и другие подсобные помещения, а также помещение ЦОНа и технические помещения. Функциональная связь всех помещений осуществляется за счет атриумного пространства, выполняющего роль вестибюля, зоны ожидания и зоны отдыха. На втором этаже размещаются библиотека, помещения для кратковременного пребывания детей, буфет с барной стойкой, административные и бытовые помещения для персонала. Для маломобильных групп населения предусмотрен беспрепятственный доступ на первый этаж и лифт на второй этаж, санузлы, парковочные места для инвалидов. Спортивный блок состоит из трех спортивных залов. Универсальный спортивный зал предназначен для проведения учебно-тренировочных занятий и соревнований по баскетболу, волейболу, мини футболу. В зале имеется зрительская зона с размещенными трибунами, имеется зрительский балкон. Общественный блок, в который входят помещения мини-ЦОНа, клуба по интересам, библиотеки, помещений для кратковременного пребывания детей рассредоточен по двум этажам здания. Мини-центр по обслуживанию населения расположен на первом этаже в непосредственной близости к основному входу в здание. Центр рассчитан на обслуживание населения прилегающего района. Так же, при центре предусмотрено почтовое отделение на 2 окна. Клуб по интересам для пожилых людей так же расположен на первом этаже вблизи от другого входа в здание. Помещение оборудовано кухонным гарнитуром, мягкой мебелью, модульными столами и стульями, а также видеопроектором со сворачивающимся экраном, для живого общения в кругу друзей и знакомых, для проведения лекций, курсов по различным ремеслам, творчеству, изучению языков и пр. Библиотека на 5 тыс. томов расположена на втором этаже, с читальным залом

рассчитанным на 8 мест, оснащена видеопроектором со сворачивающимся экраном для проведения презентаций, семинаров и лекций. Также на втором этаже расположены комната для временного пребывания детей, комната для настольных игр, медицинский пункт. Комнаты оснащены игровым оборудованием, модульными столами, диванами для отдыха и предназначены для кратковременного присмотра за детьми посетителей комплекса. Административный блок включает пункт полиции и административные помещения комплекса. Пункт полиции расположен на первом этаже. Имеет самостоятельный вход, рабочие кабинеты участковых инспекторов, комнату для задержанных, санузел. Планировка согласована с местной полицейской службой ДВД г. Астана. В административный блок непосредственно ФОК входят помещения директора, бухгалтера, персонала, администратора, комната совещаний. В физкультурно-оздоровительном комплексе предусмотрено необходимое количество санитарных и технических помещений. Предусмотрены рекреационные холлы с местами для отдыха. На втором этаже здания есть буфет на 35 посадочных мест и кафе-бар на 4 посадочных места для посетителей и сотрудников комплекса. В проекте предусмотрены мероприятия для маломобильных групп населения (МГН). Крыльца оборудованы пандусами. Здание физкультурно-оздоровительного комплекса оборудовано системами приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением. Для создания комфортных условий предусмотрено кондиционирование воздуха: в холодный период года подогрев наружного воздуха до параметров рабочей зоны, в теплый период года охлаждение, для создания комфортных условий пребывания людей. Водоснабжение предусмотрено от существующей наружной сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Источником горячего водоснабжения служит водонагреватель, расположенный в тепловом пункте. Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов в существующую наружную сеть бытовой канализации. Источник теплоснабжения - собственная котельная, в перспективе тепловые сети. Проектом предусмотрено газоснабжение проектируемого объекта блочно-модульной котельной 1,46 мВт с полной заводской комплектацией от проектируемой подземной групповой газовой установки (ГГУ), состоящей из резервуаров.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Министром национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237, санитарно-защитная зона для пристроенной котельной на период эксплуатации не принимается, согласно главы 13, пункта 6 санитарных правил по установлению санитарно-защитных зон производственных объектов. Размер санитарно-защитной зоны для строительной площадки с учетом проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы и оценки влияния имеющихся физических факторов, учитывая временный характер работ не устанавливается.

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными Министерством национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237, спортивные сооружения не являются производственным объектом и для него санитарно-защитная зона не предусмотрена.

Из результатов расчета рассеивания видно, что на территории проектируемого объекта и прилегающей зоне влияния превышения предельно-допустимой концентрации не наблюдается ни по одному из выбрасываемых ингредиентов.

Уровень шума при выполнении проектных решений, в пределах установленных норм. В районе строительства природных и техногенных источников электромагнитного излучения и радиационного загрязнения нет. Уровень шумового воздействия на

население будет в пределах предельно-допустимых уровней. Работающие строители обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, бытовыми помещениями для работающих, обеспечиваются медицинской аптечкой для оказания первой медицинской помощи. Водоснабжение работающих вода питьевого качества. Горячее питание в столовой.

Проект отвечает требованиям:

«Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №168;

«Гигиенические нормативы к физическим фактором, оказывающим воздействие на человека», утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169;

«Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные Министерством национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237;

«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №177.

6.6 Организация строительства

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

очистить площадку от строительного мусора;

выполнить временные подъездные дороги;

оградить территорию строительной площадки;

на выезде с площадки установить знак «Берегись автомобиля!»;

в темное время суток обеспечить освещение площадки;

подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий;

спланировать и уплотнить грунт в зоне действия подъемно-транспортных механизмов.

К строительно-монтажным работам приступать только при наличии проекта производства работ, который должен быть согласован и утвержден в соответствии с законодательством Республики Казахстан и действующей нормативно-технической документацией.

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

Начало строительно-монтажных работ планируется во втором квартале 2020 года (письмо заказчика №504-02-11/974 от 05 декабря 2019 года).

Продолжительность строительства - 13 месяцев.

Распределение инвестиций по годам строительства:

на 2020 год - 70%;

на 2021 год - 30%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года

№249-нқ, на основании сметных нормативных документов и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» (редакция 2019.3) от 02 октября 2019 года в ценах 4 квартала 2019 года.

При составлении смет использовано:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 (с учетом дополнений и изменений выпуск 16);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 (с учетом дополнений и изменений выпуск 16);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 (с учетом дополнений и изменений выпуск 16);

сборники сметных цен в текущем уровне цен на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2019 (вып.3);

сборники сметных цен в текущем уровне цен на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-08-2019 (вып.2);

сборник сметных цен в текущем уровне цен на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2018 (2019 год);

сборник сметных тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозки грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018 (2019 год);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен от 11 марта 2020 года, утвержденный заказчиком, согласно пункту 19 Государственного нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые 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 для подрядных работ в размере 2% от стоимости СМР по главам 1÷9 сметного расчета стоимости строительства (п.72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений, НДЗ РК 8.04-05-2015 в табл. 1 п.36 в размере 1,5%;

средства на возмещение затрат при производстве СМР в зимнее время по НДЗ РК 8.04-06-2015, табл.3 VIII 1г - 2,2% с учетом коэффициента 1 согласно таблицы А1 п.1б по IV температурной зоне.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2019 года с учетом МРП каждого года строительства, установленного в соответствии с прогнозом социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020-2024 годы, одобренным на заседании Правительства Республики Казахстан от 29 апреля 2019 года, протокол №8:

на 2020 год - 2651 тенге;

на 2021 год - 2784 тенге.

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

Территориальный район - 01.00 город Нур-Султан.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону в рабочий проект «Физкультурно-оздоровительный комплекс в городе Нур-Султан, район «Алматы», жилой массив Железнодорожный, в районе пересечения ул. №17 и ЖД2 (проектное наименование)» внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел ГП

Общие замечания

1. Согласно раздела КЖ абсолютная отметка дна котлована составляет 380,38 м, а прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод составляет 378,48 – 379,98 м, что на 0,4 м ниже отметки дна котлована. Строительное водопонижение под здание не требуется. При высоком уровне грунтовых вод необходимо на участке строительства выполнить водопонижение для КНС за счет заказчика (см. задание на проектирование от 12.12.2019г.).

Замечания по проекту

2. Проверено расположение здания на основе расчетов инсоляции и освещенности на участке согласно п.5.1.5 СП РК 3.02-118-2013, планировка помещений отработана с разделом АС.

3. Лист 2. Габаритные размеры, наименования зданий и сооружений, привязка котельной к ФОКу приведены в соответствии с разделами АС, КЖ, ТМ, НВК и т.д.

4. Предоставлен расчет нормы обеспеченности парковочными местами для посетителей, зрителей, сотрудников комплекса, для МГН согласно табл. 13.26 п.7.2, табл.13.31 СНиП РК 3.01-01Ас-2007.

5. Указано в градусах значение углов (только для границы участка) п.3.16 ГОСТ 21.508-93.

6. Ограждение для площадки ГГУ разработано в разделе ГГУ.АС.

7. Лист 3. План организации рельефа оформлен согласно требований раздела 6 ГОСТ 21.508-93. План дополнен отметками лотков, указана отметка нуля для КТПН.

8. Выполнено условие п.13.3.23 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 для автостоянок под углом 90 градусов уклон площадки не превышает 6‰.

9. Лист 4. Объемы земляных работ за пределами участка отвода предусмотрены в разделах наружных инженерных сетей.

10. Листы 5, 8. План покрытий выполнен с учетом требований раздела 4.3 «Виды покрытий», раздела 4.4 «Сопряжение поверхностей» СП РК 3.01-105-2013.

11. Лист 6. Посадка зеленых насаждений выполнена в соответствии с требованиями раздела 4.2 «Озеленение территорий», п.4.2.2, таблицы 3, таблицы 4, п.4.2.4, п.4.2.5 СП РК 3.01-105-2013.

12. На плане озеленения количество посадки кустарника поз.1 и поз.3 указано в п.м. Проверено на соответствие требованиям таблиц 2, 3 и п.п.3.2.8, 3.2.14 СНиП РК 3.01-02Ас-2016.

13. Лист 9. Сводный план инженерных сетей оформлен согласно требований раздела 8 ГОСТ 21.508-93; таблиц 8.1, 14.10.1 и 14.10.2 СНиП РК 3.01-01Ас-2007. Показаны привязки сетей.

Раздел ТХ

14. Сиденья приняты согласно п. 4.4.5.11-4.4.5.12 СП РК 3.02-118-2013.
15. Указано на какое количество занимающихся предусмотрены раздевалки.
16. Указаны места в раздевалках, согласно СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».
17. Указано на какое количество посетителей предусмотрен гардероб.
18. Оборудование согласовано с заказчиком.
19. Спецификация выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013 с указанием поставщиков, а не производителей.
20. Предоставлены опросные листы на оборудование

Раздел АР

21. Общие данные выполнены согласно ГОСТ 21.101-97 и ГОСТ 21.501-201.
22. Предоставлен расчет инсоляции с учетом требования п. 4.1.19, п.4.4.3.12 СП РК 3.02-118-2013.
23. Указано назначение спортивного зала согласно п.5.1.2 СН РК 3.02-18-2013.
24. Пересмотрена отделка потолка в помещениях спортивных залов согласно п. 5.4.2.1.12- 5.4.2.1.13 СН РК 3.02-18-2013
25. На разрезах указана отметка подвесных потолков.
26. На планах указано место для сбора людей при ЧС согласно п. 5.4.3.6 СН РК 3.02-18-2013.
27. Предусмотрено помещение для отдыха занимающихся площадью не менее 18м^2 согласно п. 4.4.3.5 СП РК 3.02-118-2013.
28. Площадь тренажерного зала принята с учетом части ТХ (зависимость от количества тренажеров) и табл.1 СП РК 3.02-118-2013.
29. Указана толщина штукатурки.
30. Предусмотрена комната медсестры площадью не менее 9,0 м^2 согласно п. 4.4.3.9 СП РК 3.02-118-2013.
31. Указана марка стеклопакета согласно ГОСТ.
32. Состав чертежей марки АР принят согласно п.5.1.2 ГОСТ 21.501-2011.
33. Предусмотрена кассовая кабина согласно п. 4.4.6.6. СП РК 3.02-118-2013.
34. Увеличена площадь раздевалок для тренажерного зала согласно п. 4.4.6.17 СП РК 3.02-118-2013.
35. Предусмотрено помещение для инвентарных согласно табл.4 СП РК 3.02-118-2013.
36. Состав служебных помещений принят согласно п. 4.4.6.26 СП РК 3.02-118-2013.
37. Медицинская часть выполнена согласно п. 4.4.6.31-4.4.6.33 СП РК 3.02-118-2013.
38. На кладочном плане показаны общие габариты универсального спортивного зала, ширина зала для занятий борьбой и тренажерного зала. Габариты зала для занятий борьбой приняты согласно габаритам, указанным в таблице А.1 приложения А СП РК 3.02-118-2013.
39. Расчет санитарного оборудования выполнен согласно таблицы Ж.1 СП РК 3.02-118-2013.
40. Обеспечена доступность и информативность для МГН согласно норм п.5.6.3 СН РК 3.02-07-2014.

41. Предоставлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций.

42. Предусмотрен лифтовой холл согласно п. 5.4.4.5 СН РК 3.02-07-2014.

43. Указан класс бара и состав помещений кафе бара, выполнено согласно приложения А СП РК 3.02-121-2012.

44. Указано количество мест в читальном зале, площадь принята согласно п. 4.3.2.25 СП РК 3.02-107-2014.

45. Площадь книгохранилища принята согласно п. 4.3.2.26 СП РК 3.02-107-2014.

46. Уклон кровли выполнен согласно таблицы 1 СП РК 3.02-137-2013.

47. Показаны узлы прохода оборудования через кровлю.

48. Выполнена раскладка стеновых и кровельных панелей, также показаны узлы крепления.

Раздел КР

49. Несущая способность сваи принята согласно отчета ИГИ.

50. Геометрия здания приведена в соответствие с разделом АР.

КНС.КЖ

51. Основные надписи и дополнительные графы к ней выполнены по форме 3 прил.Д ГОСТ 21.101-97 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

52. Общие данные дополнены данными согласно п.6.2 ГОСТ 21.501-2011 и п.4.2.5-4.2.9 ГОСТ 21.101-97.

53. Разработана ведомость расхода стали по форме 5 ГОСТ 21.501-2011.

Раздел ОВ

КНС

54. В таблице «Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ» откорректировано наименование здания. Откорректирована наружная температура воздуха и ГОСТ на оцинкованный воздуховод.

55. Исключены схемы автоматизации. Схема системы вентиляции установки П1, В1 выполнена по ГОСТ 21.602-2016 п.6.2.8.

56. СО. Исключены щит управления, канальный датчик и дифференциальное реле давления. Откорректирован ГОСТ на оцинкованный воздуховод. Толщина листовой стали для воздуховодов принята по СП РК 4.02-101-2012 Приложение Ж.

57. Предоставлен расчет энергетического паспорта.

Наружное газоснабжение

58. Спецификация оборудования выполнена согласно ГОСТ 21.110-2013.

Внутреннее газоснабжение

59. Исключён штамп привязки.

60. Общие данные и чертежи приведены в соответствие друг другу.

61. Спецификация оборудования выполнена согласно ГОСТ 21.110-2013.

Раздел НВК

62. НВК-1, расходы, указанные в таблице, приведены в соответствие разделу ВК.

63. НВК2, указанные точки подключения приведены в соответствие техусловиям.

64. Указаны ТУ на строительство КНС и устройство К2.

65. На листе общих данных выполнена ситуационная схема с указанием основных проектируемых и существующих сетей, их диаметров, наименования улиц, ГОСТ 21.704-2011.

66. План, указаны привязки ввода, выпусков, уточнена отметка нуля, ГОСТ 21.704-2011. Указаны названия улиц согласно ТУ (ул. Горького, район школы № 29).

67. Представлен план трассировки сетей, согласованный всеми заинтересованными организациями, п/п 5) п. 34 Пр. МНЭ РК №750 от 30.11.2015 г.

68. Диаметр сети В1 принят согласно ПДП.
69. На каждом профиле отражена ближайшая скважина, указан УГВ.
70. Предусмотрена задвижка перед КНС, п. 8.2.5 СН РК 4.01-03-2011.
71. Выполнена схема колодца-гасителя перед врезкой напорной сети К1Н в самотечную.
72. На профиле К1 указаны все пересечения (сети газоснабжения, связи, и пр.).
73. При перепадах более 0,5 м предусмотрен стояк с отводами, п. 7.5.3 СН РК 4.01-03-2011.
74. Указаны SDR, ПЭ для напорных труб.
75. Сеть К2, при подключении от дождеприемников к колодцам учтен перепад в диаметрах.
76. На участках с глубиной заложения менее нормативной предусмотрено утепление.
77. Уточнены деталировка и спецификация, исключены необоснованные задвижки.
78. Таблицы колодцев В1, К1 откорректированы по типовым проектам.
79. Диаметр колодцев при глубине более 1,8 принят 1,5 м, прим. 3, п. 7.4.2 СН РК 4.01-03-2011.
80. Отражены характеристики КНС, ЛОС, накопителя. Оборудование КНС принято согласно техусловий.
81. Поливочный водопровод. Указаны расстояния от фундамента зданий и параллельных сетей.
82. Отражено на чертежах, каким образом вода из накопителя попадает в кол. ВК1, уточнены отметки.

Раздел ВК

83. ВК, в штампе первого листе указано общее количество листов.
84. Отмененный ГОСТ 52134-2010 заменен на ГОСТ 32415-2013.
85. Указана отметка, соответствующая нулю, указанная на генплане.

Раздел ЭС

86. Выполнен вынос электрической сети попадающей под пятно застройки проектируемой ТП.
87. Предоставлено согласование проектов со смежными разделами.
88. Предоставлено согласование проектов с АО «Астана РЭК», п. 15,16.

Раздел СС

89. Чертежи представлены в соответствии с требованиями п.7(6) Приказ МНЭ РК №106-нқ от 21.04.2016 г.
90. Двухотверстная телефонная канализация предусмотрена в коридоре сетей вдоль красной линии на перспективу, ввод в здание выполнен одной трубой. Данные решения согласованы с эксплуатирующей организацией.
91. В прилагаемые документы включена схема прокладки ВОЛС.
92. Откорректированы первые альбомные листы и общие данные
93. Спецификация оборудования, изделий и материалов откорректирована согласно ГОСТ 21-110-2013.
94. Оповещения выполнены отдельной системой, но управление на запуск получает от АПС.
95. Разработан раздел АПТ газовое кроссовой.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду»

96. Расчет выбросов по источнику 0001 откорректирован с учетом данных по составу топлива.

97. Высота и диаметр сбросной свечи топливохранилища приняты согласно рабочего проекта.

98. Приведено расчетное обоснование годового расхода газа.

99. Код загрязняющего вещества по источнику 0002-0003 принят согласно ГН «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 28 февраля 2015 года № 168.

100. Расходы ресурсов, время работы оборудования для расчета выбросов и объемов образования отходов приняты согласно проектно-сметной документации.

101. Приложена ситуационная карта схема объекта, указано расстояние до ближайших водных объектов, указано отсутствие водоохранных зон и полос.

Раздел ПОС

102. Откорректированы технические показатели. Указан вес тяжелых элементов ниже и выше 0.000.

103. Проверена правильность выбора крана.

104. Указан задел инвестиций по годам строительства, согласно начала строительства. Предоставлен расчет показателей задела.

105. Предоставлен расчет в потребности рабочих кадров.

106. Откорректировано количество основных механизмов: тракторы, строительные подъемники.

107. Предоставлен календарный (объектный) план строительства.

108. Предоставлен стройгенплан, в котором указано расположение постоянных и временных зданий и сооружений, дорог, инженерных сетей, мест подключения временных инженерных коммуникаций к действующим сетям с указанием источников электроэнергии, воды, тепла, пара, а также размещение складских площадок, основных монтажных кранов и других механизированных установок, знаков закрепления разбивочных сетей, зданий и сооружений.

109. Предоставлен график потребности в основных строительных машинах и транспортных средствах, увязанный по времени с графической частью календарного плана.

110. Предоставлен график потребности в строительных кадрах, увязанный по времени с графической частью календарного плана.

Раздел СД

111. Предоставлена информация о решении заказчика об инвестировании проекта с указанием планируемых сроков и продолжительности инвестиционного цикла в целом.

112. Сводный сметный расчет пересчитан с разбивкой по годам согласно расчета продолжительности работ по ПОС согласно п.14, 32 НДОССС РК:

Раздел I Проектирование:

113. Проектные работы приняты согласно расчета ПИР (2018 г.);

114. Инженерные изыскания для строительства приняты согласно расчета ПИР (2018 г.);

115. Средства на комплексную вневедомственную экспертизу приняты согласно Приказа №780 (2020 г.).

116. Сводный сметный расчет пересчитан с разбивкой по годам и заделу согласно расчета продолжительности строительства по ПОС и п.14, 32 НДОССС РК.

117. Затраты по главам 8-9 Сметного расчета приняты согласно раздела ПОС и НДЗ РК 8.04.05-2015 / 8.04.06-2015.

118. Предоставлена сметная документация в полном объеме и формате согласно п.23 НДОССС РК и п.11 ГН от 21 апреля 2016 года № 106-нқ.

119. Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий и конструкций и оборудования с учетом казахстанского содержания утверждена заказчиком, приведена в соответствие согласно приложения К СН РК 1.02-03-2011.

120. Предоставлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования по стройке согласно ф.7 Приложения 8 к НДОССС в РК.

121. Сметная документация предоставлена в полном объеме и формате согласно п.23, п.47 НДОССС РК пересчитана по замечаниям экспертов по разделам РП согласно п.11 НДОССС РК и п.11 ГН от 21 апреля 2016 года № 106-нқ:

нумерация локальных смет принята согласно п.86 НДОССС РК;

основание смет принято согласно марки альбомов РП;

принятые марки, типы и классы материалов и оборудования по проекту обоснованы согласно п. 40, 41 НДОССС РК;

стоимость лифтов принята согласно технических характеристик согласно опросного листа;

принятые коэффициенты к блокам оконным и дверным, а также к витражам обоснованы проектными решениями;

исключены не обосновано принятые работы и обоснованы принятые объемы земляных работ согласно п.18, 36, 40, 41 НДОССС РК;

при перевозке строительных грузов предусмотрен автотранспорт согласно п.9 СЦПГ РК 8.04-12-2018 (2019 г.);

обоснована дальность перевозок согласно п.57 НДОССС РК.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком установлен объект I (повышенного) уровня ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

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

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 09 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года №204-п.

Таблица №9

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Площадь участка	га	0,9730	0,9730
2	Площадь застройки	$м^2$	2222,47	2222,47
3	Общая площадь здания	$м^3$	2654,8	2654,8
4	Строительный объем	$м^3$	19190,9	19190,9
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018; 2020-2021 гг., в том числе: СМР оборудование прочие затраты	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	1 910,683 1 049,422 568,901 292,359	1 857,248 1 036,459 536,021 284,768
	из них:			
	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2018 г., (ПИР)	млн.тенге	22,620	22,620
	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2020 г., в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	1 300,958 723,703 392,326 184,929	1 264,155 714,764 369,651 179,740
	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2021 г., в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	587,105 325,719 176,575 84,811	570,474 321,696 166,370 82,408
6	Продолжительность строительства	мес.	13	13

Примечание: Изменение сметной стоимости рабочего проекта произошло в результате замены норм и корректировки объемов работ, стоимости в локальных сметах по окончательной версии проектного решения.

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Физкультурно-оздоровительный комплекс в городе Нур-Султан, район «Алматы», жилой массив Железнодорожный, в районе пересечения ул. №17 и ЖД2 (проектное наименование)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими основными технико-экономическими показателями:

Площадь участка – 0,9730 га
Площадь застройки – 2222,47 $м^2$
Общая площадь здания – 2654,8 $м^2$
Строительный объем – 19190,9 $м^3$
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018; 2020-2021 гг., – 1 857,248 млн. тенге
в том числе: СМР – 1 036,459 млн. тенге
оборудование – 536,021 млн. тенге
прочие – 284,768 млн. тенге
Продолжительность строительства – 13 месяцев

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована АО «Социально-предпринимательская корпорация «Astana» в соответствии с условиями договора от 22 января 2020 года №01-0091.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. «Нұр-Сұлтан қаласы, «Алматы» ауданы, Железнодорожный тұрғын алабы, №17 және ЖД2 (жобалық атауы) көшелерінің қиылысы маңындағы дене шынықтыру-сауықтыру кешені» жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтырулар есебімен Қазақстан Республикасының қолданыстағы нормативтік құқықтық актілері мен мемлекеттік нормативтік талаптарына сәйкес келеді және келесі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Учаскенің ауданы	– 0,9730 га
Құрылыс салу ауданы	– 2222,47 шаршы метр
Ғимараттың жалпы ауданы	– 2654,8 шаршы метр
Құрылыс көлемі	– 19190,9 текше метр
2018; 2020-2021 жылдары ағымдағы және болжамды бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны,	– 1 857,248 млн. теңге
соның ішінде: ҚМЖ	– 1 036,459 млн. теңге
жабдықтар	– 536,021 млн. теңге
басқалар	– 284,768 млн. теңге
Құрылыстың ұзақтығы	– 13 ай

2. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкес келетіндігін тексеруі тиіс.

4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689,05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен құрастырмаларын пайдалансын.

5. Осы сараптама қорытындысы дұрыстылығы 2020 жылғы 22 қаңтардағы №01-0091 шарттың тәртібіне сәйкес «Astana» әлеуметтік-кәсіпкерлік корпорациясы» АҚ кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

Тикибаев Е.А.

Директор

Сейсембеков А.Т.

Директор департамента

Савичев Г.А.

Начальник производственного отдела

Щербакова М.А.

Эксперт

Азимжанова И.Н.

Эксперт

Айтжанова С.С.

Эксперт

Кайыртаев Б.Б.

Эксперт

Самат Қ.М.

Главный специалист (по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации)

Абишев Р.И.

Эксперт

Джумадиева Ж.Б.

Эксперт

Раимбекова Р.К.

Эксперт

Вассерберг А.О.

Эксперт

Ирмекпаев Т.Е.

Ведущий специалист (оформление и выпуск ЭЗ)

Кунанбаев А.Т.

Эксперт

Бойченко Д.А.

Эксперт

Карманова Н.Л.

Эксперт

Номер: KZ38VDD00141411

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:

Акционерное общество "Социально-предпринимательская корпорация "Astana" Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Сарыарка", улица АЗЕРБАЙЖАН МАМБЕТОВ, дом № 24

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 101040011375

Наименование производственного объекта: Физкультурно-оздоровительный комплекс в городе Нур-Султан, район «Алматы», жилой массив Железнодорожный, в районе пересечения ул. №17 и ЖД2 (проектное наименование)

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, район "Алматы" ул. Актасты 43

г.Нур-Султан, район "Алматы" ЖМ Железнодорожный, ул.Актасты, уч.43

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 обосанованные 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.

Заместитель руководителя Джумадилдаев Абдиманап

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

Место выдачи: район "Сарыарка "

Дата выдачи: 27.03.2020 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:	18.89269403803	19.9963957198
Физкультурно- оздоровительный комплекс в городе Нур-Султан, район «Алматы», жилой массив Железнодорожный, в районе пересечения ул. №17 и ЖД2 , ЖМ Железнодорожный, ул.Актасты, уч.43 экспл-я	0.7763412355	4.888143896
в т.ч. по ингредиентам:		
Бенз/а/пирен	0.0000001156	0.00000011
Сера диоксид	0.0139899878	0.085426
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0.033392	0.030636
Азот (II) оксид	0.0209422222	0.17498
Азота (IV) диоксид	0.1288444444	1.0768
Сероводород (Дигидросульфид)	0.00000391	0.000001786
Углерод оксид	0.2496	3.43
Формальдегид	0.0013333333	0.0012
Смесь углеводородов предельных С1-С5	0.322013	0.0831
Углерод	0.0062222222	0.006
Физкультурно-оздоровительный комплекс в городе Нур-Султан, район "Алматы", жилой комплекс Железнодорожный, в 1.289321929	18.11635280253	15.1082518238
в т.ч. по ингредиентам:		
Углерод оксид	0.061741	0.0754652852
Уксусная кислота	0.0004156	0.000144
Формальдегид	0.0005	0.001453734
Сольвент нафта	1.051	0.73166
Уайт-спирит	0.666927	0.03796589
Углерод	0.0029243334	0.00730547
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.000343	0.0000362452
этанол	0.48172	0.0200182
Этилацетат	0.3017	0.9514184
2-Этоксиэтанол	0.15087	0.0043888
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0.000319	0.000033633
Хром /в пересчете на хром (VI) оксид	0.000000202	0.0000000286
Циклогексанон	0.0679	0.0000401
Сера диоксид	0.0175666666	0.011768005
взвешенные частицы	0.84646	0.65368886

Бутилацетат	1.49804	2.0291587
Винилбензол	0.02237	0.0000419
Железо (II, III) оксиды	0.03316	0.01266947
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	1.688003	0.36800947
Бутан-1-ол	0.593404	0.25544968
Азота (IV) диоксид	0.0455298668	0.0919475688
Азот (II) оксид	0.0073994034	0.0149423137
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0.17498743	1.289321929
Бенз/а/пирен	0.00000004333	0.0000001333
Алюминий оксид (в пересчете на алюминий)	0.0000194	0.00000275
Пыль абразивная	0.0164	0.004135
Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом	4.12	0.0116
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	0.28	0.619
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.0000398	0.0000172
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)	3.134806	4.7942925616
Пропан-2-он	0.89145	0.369219
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.004274607	0.0014570564
Кальций оксид	0.004165	0.0000423
Метилбензол	1.95148	2.7514047
Полиэтилен	0.0004156	0.000144
Олово оксид (в пересчете на олово)	0.00002185	0.00000944
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 Сарыарка г. Нур-Султан.
5. Предусмотрено предоставление отчетности в течение 10 рабочих дней после отчетного квартала, 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.