**«**«Нұр-Сұлтан қаласы, «Есіл» ауданы, Тұран даңғылы, №30 үй мекенжайындағы жапсарлас салынған коммерциялық үй-жайлары мен паркингі бар әкімшілік кеңсе ғимараты (дәмханасы мен көрме залы бар көпфункционалды кеңсе ғимараты) (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша

01.04.2021 ж. № 19-0150/21
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:**
Сатвалдиев Мухтар Амангельдиевич

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«ДӘН-Қо» ЖШС

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Нұр-Сұлтан қаласы, «Есіл» ауданы, Тұран даңғылы, №30 үй мекенжайындағы жапсарлас салынған коммерциялық үй-жайлары мен паркингі бар әкімшілік кеңсе ғимараты (дәмханасы мен көрме залы бар көпфункционалды кеңсе ғимараты) (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)»** жұмыс жобасына осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

**«Мемсараптама» республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Оңтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0150/21 от 01.04.2021 г.
(положительное)
по рабочему проекту
**«**РП "Административное офисное здание со встроенными коммерческими помещениями и паркингом в г. Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран №30 (многофункциональное офисное здание с кафетерием и выставочным залом) (без наружных инженерных сетей и сметной документации)"**»**

**ЗАКАЗЧИК:**
Сатвалдиев Мухтар Амангельдиевич

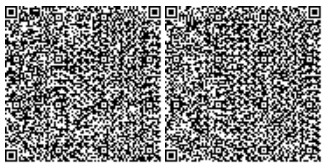
**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «ДӘН-Қо»

город Шымкент

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Административное офисное здание со встроенными коммерческими помещениями и паркингом в г. Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран №30 (многофункциональное офисное здание с кафетерием и выставочным залом) (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»** выдано филиалом республиканского государственного предприятия «Госэкспертиза» по Южному региону.

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала республиканского государственного предприятия «Госэкспертиза» по Южному региону.**



**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект **«Административное офисное здание со встроенными коммерческими помещениями и паркингом в г. Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран №30 (многофункциональное офисное здание с кафетерием и выставочным залом) (без наружных инженерных сетей и сметной документации).**

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 01-0098 от 21.01.2021 года.

**2. ЗАКАЗЧИК:** Сатвалдиев Мухтар Амангельдиевич

**3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью «ДӘН-Қо». Государственная лицензия № 16000841 от 21.01.2016 года. Категория I.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** собственные средства

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки**

задание на проектирование, утверждённое Сатвалдиевым М.А. от 15.11.2019 года;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ80VUA00171202 от 22.01.2020 года, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

акт обследования зелёных насаждений от 14.09.2020 года ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан»;

акт на право частной собственности на земельный участок АН № 0286022 от 02.03.2012 года, выданный ДГП «АстанагорНПЦзем»;

эскизный проект, согласованный заместителем руководителя ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» № KZ82VUA00183097 от 13.02.2020 года;

технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «TPS-ЭКСПЕРТ» в декабре 2019 году, гослицензия ГСЛ 13014554 от 04.09.201 года;

топографическая съёмка, выполненная ТОО «ZEM PROekt» в 04.11.2020 году, гослицензия ГСЛ 18002091 от 01.02.2018 года;

письмо Сатвалдиев Мухтар Амангельдиевич №1 от 10.12.2020 года; о том, что финансирование «Административное офисное здание со встроенными коммерческими помещениями и паркингом в г. Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран №30 (многофункциональное офисное здание с кафетерием и выставочным залом) (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» строительства производится за счет собственных средств;

письмо Сатвалдиев Мухтар Амангельдиевич №1 от 10.12.2020 года; о том, что «Административное офисное здание со встроенными коммерческими помещениями и паркингом в г. Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран №30 (многофункциональное офисное здание с кафетерием и выставочным залом) (без наружных инженерных сетей и сметной документации).» строительства запланирована на март 2021 года;

Технические условия:

№3-6/133 от 03.02.2020 на водоснабжение и канализацию, выданные ГКП «Астана Су Арнасы»;

№ПО.2020.0006037 от 12.08.2020 для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации, выданные ГУ «Управления топливно-Энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур - Султан»;

№484-11 от 03.02.2020 года на теплоснабжение, выданные АО «АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»;

№ТТС/806/АСТ-И от 25.12.2019 года на телефонизацию, выданные АО «Астанатранстелеком»;

**5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу**

| | | | |
|---|---|---|---|
| I том | | ОПЗ | Общая пояснительная записка |
| II том | | ГП | Генеральный план |
| III том | 1.1 альбом | АС | Архитектурно-строительное решение |
| | 1.2 альбом | ТХ | Технологические решения |
| | 2 альбом | КЖ | Конструкции железобетонные |
| | 3 альбом | ОВ | Отопление и вентиляция |
| | 4 альбом | ВК | Водоснабжение и канализация |
| | 5 альбом | ЭО, ЭМ | Электроосвещение и силовое электрооборудование |
| | 6.1 альбом | АСУД | Автоматическая система управления диспетчеризации |
| | 6.2 альбом | АСМ | Мониторинг |
| | 6.3 альбом | АПС | Автоматическая пожарная сигнализация |
| | 6.4 альбом | СКС | Структурированная кабельная система |
| | 6.5 альбом | СВН | Система видеонаблюдения |
| | 6.6 альбом | СКУД | Система контроля и управления доступом |
| | 6.7 альбом | ОС | Охранная сигнализация |
| | 6.8 альбом | ЧС | Часофикация |
| | 6.9 альбом | СОУЭ | Система оповещения и управления эвакуацией |
| | 6.10 альбом | АГПТ | Автоматическое газовое пожаротушение |
| | 7 альбом | ФО | Фасадное освещение |
| | 8 альбом | АПТ | Автоматическая система пожаротушения |
| IV том | | ПОС | Проект организации строительства |
| V том | | ОВОС | Охрана окружающей среды |

**5.3 Цель и назначение объекта строительства**

Целью строительства административного офисного здания со встроенными коммерческими помещениями и паркингом (многофункциональное офисное здание с кафетерием и выставочным залом) в г. Нур-Султан предназначена для размещения бизнес центра.

**6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства**

Административное здание расположен в г. Нур-Султан, район Есиль, пересечения проспекта Туран и улицы Сыганак.

В геоморфологическом отношении территория изыскания имеет равнинный характер рельефа. Большая часть участков отсыпано насыпным грунтом. Поверхность участка не ровная. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 343,1 до 348,1 м.

**Климатическая характеристика района работ.**

Климат (по данным многолетних наблюдений метеостанции Нур-Султан)

Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 -1в

Дорожно-климатическая зона по СП РК 3.03.101-2017 - IV.

Средние температуры воздуха:

- Год - +3,2°С;
- Наиболее жаркий месяц (июль) - +20,7°С;
- Наиболее холодные:
- месяц (январь) - -15,1°С;
- пятидневка обеспеченностью 0,98 - 37,7°С, обеспеченностью 0,92 - 31,2°С;

- сутки обеспеченностью 0,98 - 40,2°С, обеспеченностью 0,92 - 35,8°С.

**Гидрогеологические условия.**

Подземные воды (типа верховодки) на исследуемом участке, вскрыты на глубине 5,1-5,3 м.

Абсолютные отметки установившегося уровня 340,80^341,35 м. Распространение грунтовых вод носит спорадический характер.

Водоносный горизонт приурочен к слою песков, в глинистых грунтах - к линзам и прослоям песка.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля. Максимальный уровень грунтовых вод в весенний период следует ожидать на 1,5 м выше замеренного при изысканиях (декабрь 2019 г).

Основное питание подземные воды получают за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов приведены в ведомости физико-механических свойств грунтов.

По химическому составу подземные воды сульфатно-хлоридные натриевые, с минерализацией 4517 мг/л, жёсткие, среднеминерализованные, реакция среды по РН слабощелочная.

Согласно СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 подземные воды по отношению к бетону на портландцементе марки W4 по водонепроницаемости слабоагрессивные по содержанию агрессивной углекислоты, к бетону на сульфатостойком цементе неагрессивные, к арматуре железобетонных конструкций толщиной до 250 мм при периодическом смачивании среднеагрессивные.

**Физико-механические свойства грунтов.**

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторным исследованиям, произведено разделение грунтов слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы согласно их залеганию сверху вниз.

Современные образования (Qiv).

ИГЭ 0 - асфальтобетон, мощность слоя 0,1 м.

ИГЭ 1 - насыпные грунты: супесь коричневого цвета твёрдой консистенции, перемешанная с бытовым и строительным мусором, мощность слоя 1,1-1,5 м

Аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (apQп-ш).

ИГЭ 2 - суглинок коричневого цвета от твёрдой до полутвёрдой консистенции, с прослоями и линзами песка до 20 см. Мощность слоя 5,1-5,6 м.

Аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения faQ^m).

ИГЭ 3 - песок крупный, прослоями гравелистый, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Мощность слоя 6,1-7,7 м.

Элювиальные мезозойские образования (eMz)

ИГЭ 4 - суглинок пестроцветный от твёрдой до полутвёрдой консистенции, с включениями дресвы от средне- до сильно набухающего. Полная мощность скважинами глубиной 25,0 м не вскрыта. Вскрытая мощность слоя 10,6 -11,2 м.

**Засолённость и агрессивность грунтов.**

Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования незасолены (ГОСТ 25100). Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают слабой с сульфатной агрессией к бетонам марки W4 на обычном портландцементе, к бетону на сульфатостойком цементе неагрессивные, а также обладают слабой хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям (СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013). Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали высокая.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

Строительство административного офисного здания со встроенными коммерческими помещениями и паркингом в г. Нур-Султан, район «Есиль», пр. Туран №30 (многофункциональное офисное здание с кафетерием и выставочным залом) генплан разработан на основании топографической съёмки, выданной ТОО «ZEM Project», по состоянию на 12.11.2020г.

Естественный рельеф участка относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 346,50 м до 347,02 м с невыраженным уклоном в северо-восточном направлении.

Участок свободен от зданий и сооружений, а также от зелёных насаждений.

Характеристика намерений застройки

Проектом предусмотрено строительство административное офисное здание со встроенными коммерческими помещениями и паркингом, который является частью общей градостроительной концепции и выполнен в соответствии с проектом детальной планировки района застройки.

Участок представляет собой трапециевидной формы, с вписанным в него комплексом.

Подземная часть сооружения - паркинг на 17 машиномест, надземная часть 22 машиномест, прилегающей территории на 31 машиномест.

Въезды и выезды из паркинга осуществляются с юго-западный стороны комплекса.

Дворовое пространство представляет собой замкнутую территорию многоугольной формы.

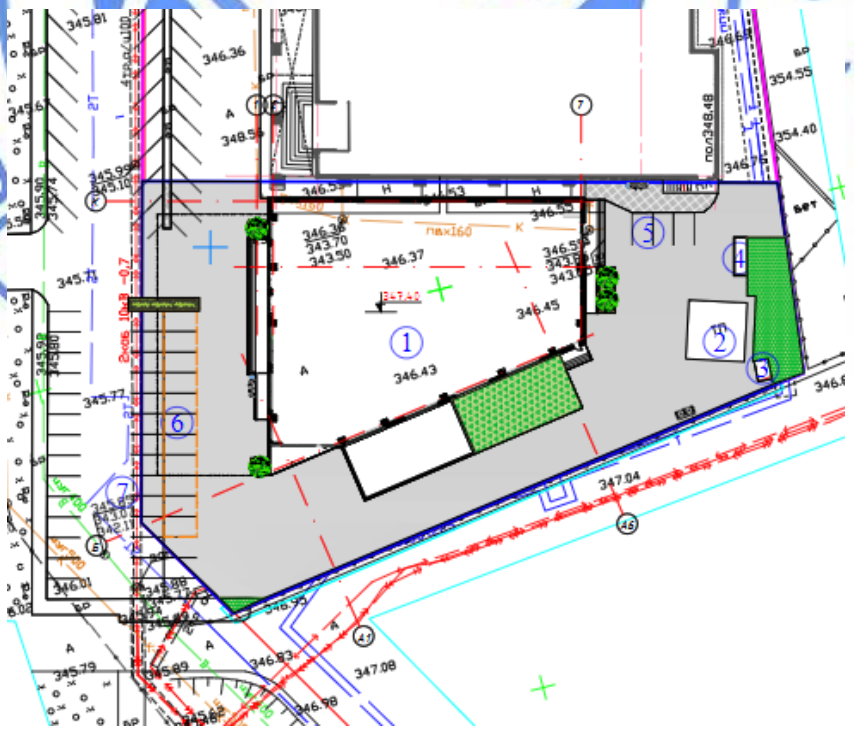


*Рисунок 1. Ситуационная схема*

Вертикальная планировка выполнена с учетом существующего рельефа. План организации рельефа выполнен в красных отметках и горизонтальных с учетом отвода поверхностных вод и увязки планировочных отметок с отметками полов запроектированных зданий и сооружений.

Отметка нуля зданий принята 347,40 м.

Проект благоустройства территории включает в себя устройство покрытий тротуаров, проездов, и рекреационной зоны предусмотрена установка скамеек и беседки, мусора.

Проектом предусматривается устройство газонов, как на территории, так и на кровле пандуса, с озеленением деревьями ель, газонной травой.

Покрытие предусмотрено 2-х типов:

1 тип - асфальтобетонное покрытие проездов;

2 тип –брусчатка по проездам;

Для обеспечения условий беспрепятственного доступа маломобильных групп населения в проекте предусмотрены пандусы.

Таблица №1

**Технико-экономические показатели**

| № п/п | Наименование | Ед. изм | количество | % к общей площади | примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | м$^2$ | 3091,0 | 100 | |
| 2 | Площадь застройки | м$^2$ | 1279,0 | 43,4 | |
| 3 | Площадь покрытий | м$^2$ | 1476,7 | 47,7 | |
| 4 | Площадь озеленения | м$^2$ | 277,0 | 8,9 | |

**6.2.2 Технологические решения**

Технологическая часть рабочего проекта «Административное здание со встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу г. Нур-Султан, район «Есиль», пересечение пр. Туран и ул. Сыганак» разработана на основании задания, а также норм и правил, действующих на территории РК.

Административное здание (бизнес-центр) запроектировано восемнадцатиэтажным и предназначено для размещения административных и коммерческих помещений.

Технологическая часть разработана для 1, 1.5, 16,17,18 этажей. По этажам 2-15 н определён владелец и назначение.

На первом этаже запроектировано кафетерий на 20 мест, административные помещения.

Кафетерий запроектирован в составе подсобной, моечной посуды, раздаточной и обеденного зала с зоной отдыха. Подсобная оснащена моечной ванной, столами, шкафом холодильным, тостером, стеллажом. Моечная оснащена двухсекционной мойкой, стеллажом, столом. Над мойкой установлен вытяжной зонт. Моечная соединена с раздаточным передаточным окном. В раздаточной установлены холодильный шкаф, микроволновая печь, кипятильник для чая, кофе машина, столы. Обеденный зал оснащён четырёхместными комплектами обеденной мебели, зона отдыха оснащена мягкими диванами. Количество реализуемых блюд в день 250 шт. Количество работающих в кафетерии 3 чел.

При входе запроектирована комната охраны/диспетчерская, оснащённая офисной мебелью, орг. техникой, диваном.

Офисное помещение рассчитано на 36работников, оснащённое офисной мебелью, орг. техникой, диваном. При офисном помещение запроектирована касса на 2 кабинки, комната переговоров на 8чел, колл-центр на 2 чел. Количество работающих 44 чел.

Для работников и посетителей на каждом этаже запроектированы санузлы (мужской, женский, МГН). Для уборки помещений запроектированы помещения уборочного инвентаря.

Вертикальная связь этажей осуществляется 4 лифтами и лестницами.

На 1,5 этаже запроектированы служебные кабинеты на 3,6,16 чел., оснащённые офисной мебелью, орг. техникой. Для сотрудников предусмотрена комната отдыха и приёма пищи, оснащённая столом с мойкой, холодильником, микроволновой печью, электрочайником, шкафом для посуды, комплектами обеденной мебели. Количество работающих 35 чел.

На 16 этаже запроектированы залы для совещаний сотрудников бизнес-центра, оснащённые столами для зала совещаний, стульями, экранами с потолочным креплением, видеопроекторами, диванами.

На 17 этаже расположены зоны для отдыха и игр сотрудников бизнес-центра. Зоны отдыха и игр оснащены столами для настольного тенниса, настольным футболом, диванами, телевизорам, столами для настольных игр. Для сотрудников предусмотрена комната отдыха и приёма пищи, оснащённая столом с мойкой, холодильником, микроволновой печью, электрочайником, шкафом для посуды, комплектами обеденной мебели.

На 18 этаже запроектирован кабинет руководителя с комнатой отдыха, гардеробом и приёмной. При приёмной запроектирована кофейная комната, оснащённая холодильником, кофеваркой, микроволновой печью, электрочайником. Кабинет заместителя директора оснащён эргономичным столом с приставным столом, диванами, шкафами для одежды и документов. Конференц-зал на 44 места оснащён стульями, экраном с видеопроектором.

Служебный кабинет рассчитан на 29 чел. и оснащён офисной мебелью, орг. техникой. Для сотрудников предусмотрена комната отдыха и приёма пищи, оснащённая столом с мойкой, холодильником, микроволновой печью, электрочайником, шкафом для посуды, комплектами обеденной мебели. Количество работающих 35 чел.

Проектируемый объект экологически чистый.

### 6.2.3 Архитектурные решения

Проектом предусматривается новое строительство административного офисного здания со встроенными коммерческими помещениями и паркингом в г. Нур-Султан, район «Есиль», пр. Туран №30 (многофункциональное офисное здание с кафетерием и выставочным залом).

Здание бизнес-центра в плане имеет сложную конфигурацию, состоящие из:

- основное здание (18 этажей) в осях 4-9, А1-А6, Б-К, размеры в осях 37,2х33,1х35,34х14,8 (м);
- паркинг (1 этаж) в осях 1-3, Б/1-И, размеры в осях 12,25х31,1 (м);
- рампа (въезд в паркинг бизнес-центра).

Проектируемый объект состоит из 18 этажей и встроенным паркингом в подвальном этаже.

В подвальном этаже расположены паркинг и технические помещения для обслуживания здания. Въезд в паркинг осуществляется через крытую рампу. В паркинге расположено 17 м/мест. Паркинг предназначен только для хранения автомобилей, работающих на бензине и дизельном топливе.

Также смежными разделами в паркинге предусмотрено автоматическое пожаротушение, приточно-вытяжная вентиляция, дымоудаления, сигнализация и др.

На первом этаже расположены помещения: под кофейню, офисы, кассы и технические помещения, на 1,5 ом и 18 ом этаже расположены кабинеты администрации,

на 2-3 ем этаже расположены офисные помещения и выставочные залы, с 4-17 этаж расположены офисные помещения с возможностью свободной планировки. На тех. этаже расположены технические помещения обслуживания здания.

Эвакуационные выходы из паркинга предусмотрены непосредственно через лестничную клетку через тамбур-шлюз с подпором воздуха, с выходом на улицу.

Для вертикальной связи этажей предусмотрена лестничные клетки типа Н2, Н1 и лифты.

Для удобства перехода людей в паркинг без выхода на улицу, проектом предусмотрен лифт, а также в паркинг есть доступ через улицу по лестничной клетке.

В проекте все лифты предусмотрены противопожарные.

Для обеспечения условий беспрепятственного доступа маломобильных групп населения в проекте предусмотрен пандус.

Высота подвала (Паркинга)-3,54 м

Высота 1-го этажа- 7,19 м,

Высота 1,5 этажа - 3,29 м;

Высота этажей 2-15 этаж - 3,79 м

Высота этажей 15-17 этаж - 3,54 м

Высота 18-го этажа -6,59 м;

Высота технического этажа - 3,59 м.

- Перегородки в подвальном этаже в технических помещениях из керамического кирпича толщиной -250 мм.

- Перегородки в коридорах между офисными помещениями витражные и из газоблока толщиной -100 мм

- Перегородки в санитарных узлах из керамического кирпича толщиной-120 мм

- Перекрытия монолитные железобетонные.

**Наружная отделка**

Отделка фасада предусмотрена в соответствии с согласованным заказчиком эскизным проектом из современных долговечных отделочных материалов, не требующих ремонта в процессе длительной эксплуатации. Применена система навесного вентилируемого фасада из натуральных камней, алюминиевых панелей, а также на фасаде применены алюминиевые витражные системы и алюминиевые вставки (типа ламели).

Крыша бесчердачная. Над 18-ым этажом предусмотрен тех. этаж для обслуживания здания.

Кровля проектируемого здания плоская, эксплуатируемая, с внутренним организованным водостоком, водоприёмные воронки с электрообогревном.

Предусмотрен подъем на тех. этаж и выход на кровлю по основной лестнице.

Для утепления кровли перекрытия - принять утеплитель «ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF», толщиной 200 мм.

Для утепления тех. этажа перекрытия -принято утеплитель «ТЕХНОРУФ 45»

Наружные витражи - Витражи алюминиевые, в наружных витражах двухкамерный стеклопакет с тройным закалённым остеклением, энергосберегающие, в глухих местах эмалит. Расчётные значения сопротивления теплопередаче витражей Ro=0,72 м²х°С/Вт.

Наружная отделка 1-4 этаж - система навесного вентилируемого фасада с гранитными плитами.

Наружная отделка верхних этажей - система навесного вентилируемого фасада с фасадными панелями из алюминия.

Крыльца - термообработанный гранит;

Козырьки - металлический каркас, стекло.

**Внутренняя отделка.**

Стены- улучшенная штукатурка - 10 мм, финишный слой.

Полы- ковролин негорючий-10 мм.

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические противопожарные и алюминиевые с пределом огнестойкости не менее- EI 60.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров в лестничные клетки не должны иметь запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа. Двери эвакуационных выходов должны быть оборудованы доводчиками для самозакрывания и выполнены с уплотнением в притворах и иметь предел огнестойкости не менее - EI 60.

Таблица №2

**Технико-экономические показатели**

| № п/п | Наименование | Ед изм | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | этаж | 18 |
| 2 | Площадь здания | $м^2$ | 18702,39 |
| 3 | Полезная площадь | $м^2$ | 12272,83 |
| 4 | Расчетная площадь | $м^2$ | 8297,83 |
| 5 | Площадь застройки | $м^2$ | 1255,3 |
| 6 | Строительный объем, в т. ч. | $м^3$ | 88941,3 |
| | выше 0,000 | $м^3$ | 83225,9 |
| | ниже 0,000 | $м^3$ | 5715,4 |

**6.2.4 Конструктивные решения**

**Бизнес-центр**

Уровень ответственности –II.

Степень огнестойкости –II.

Конструктивная схема – монолитный железобетонный безригельный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жёсткость здания обеспечивается совместной работой колонн, диафрагм жёсткости, горизонтальных дисков перекрытий, а также жёсткими узлами сопряжения вертикальных конструкций с ростверком.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов выполнен на сочетания нагрузок согласно требований СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СН РК 5.01-03-2013 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». При расчёте каркаса зданий использован расчётный программный комплекс «ЛИРА-САПР 2020».

Расчет фундаментов по деформациям основания выполнен в прямой постановке с непосредственным определением осадок основания.

Фундаменты - комбинированный свайно-плитный.

Сваи – буронабивные железобетонные сваи диаметром 800 мм длиной 12,00 м из бетона на сульфатостойком портландцементе марки кл. В25, марки по водонепроницаемости $W_6$, марки по морозостойкости F100. Армирование принято согласно расчету 9 продольных стержней диаметр 20 А500С по ГОСТ 34028-2016 и хомут спиралевидный диаметр 10 А240 по ГОСТ 34028-2016. Расчетная нагрузка на сваю 175,0 т, несущая способность сваи по грунту составляет 184,5 тс.

Монолитный железобетонный ростверк запроектирован толщиной 1700 мм из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В25, марки по водонепроницаемости $W_6$. Армирование ростверка предусматривается поддерживающими каркасами из уголков и отдельными стержнями класса А500С (продольная, поперечная арматура). По торцам

ростверков предусмотрены П-образные стержни из арматуры класса А500С. В зоне колонн предусмотрены вертикальные стержни из арматуры класса А500С.

По результатам расчетов (с учетом основного и особого сочетания нагрузок - по огибающей максимальных усилий, а также с учетом расчета по ограничению раскрытия трещин) принято армирование ростверка стержнями, верхняя рабочая арматура диаметр 25 А500С шагом 200, нижняя рабочая арматура диаметр 28 А500С шагом 200 и согласно расчетам, уложена дополнительная арматура с 22 по 32 мм с шагом 100, 200 мм.

Свайный ростверк выполнен по подготовке из тощего бетона класса по прочности на сжатие В 7,5 толщиной 100 мм, выполненной по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

На основании инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «TPS-Эксперт», основанием для свайного ростверка Бизнес - центра является суглинок пестроцветный от твердой до полутвердой консистенции, с включениями дресвы от средне - до сильно набухающего.

Засыпка пазух котлована предусмотрено из местного грунта послойно слоями по 0,2 - 0,3 м с уплотнением до коэффициента 0,9.

Работы по выполнению конструкций фундамента и подземной части здания выполняются в котловане с необходимыми конструкциями ограждения котлована.

Несущие конструкции Бизнес-центра (колонны и стены) установлены по сетке с максимальным шагом 5,6 - 8,4 м. Монолитные железобетонные стены лестнично-лифтовых блоков доводятся до плиты ростверка.

Стены: - внутренние несущие стены - лестницы, лифтовой блок и др. - монолитные железобетонные толщиной 250 и 300 мм из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В25.

Армирование несущих стен запроектировано отдельными стержнями класса А500С (продольная арматура) и А240 (поперечная арматура).

По результатам расчетов с учетом основного и особого сочетания нагрузок - по огибающей максимальных усилий, а также с учетом расчета по ограничению раскрытия трещин приняты следующие параметры армирования стен:

1) вертикальное фоновое армирование: диаметр 14, 12 А500С с шагом 200 мм;

2) горизонтальное фоновое армирование: диаметр 12 А500С с шагом 200 мм.

По торцам стен лестниц и лифтовых блоков предусмотрена арматура диаметр 16 А500С.

Дополнительное вертикальное армирование предусмотрено с 12 по 25 А500С с шагом 100, 200 мм.

Армирование несущих стен запроектировано вязальной стальной проволокой ГОСТ 2333-80 до полной фиксации. Диаметр вязальной проволоки принят не менее 0,1xD (D-диаметр рабочей арматуры) и не менее 1,2 мм.

Колонны - монолитные железобетонные сечением меняющийся по этажам с 850 - 800-700 – 600 - 500 мм и разной длины - из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В30. Сечение и армирование колонн назначены по расчету. Колонны армируются вязаной арматурой - отдельными стержнями класса А500С с диаметр 20 по диаметр 32 (продольная арматура) и А240 (поперечная арматура).

Перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 260 мм. Перекрытия запроектированы по без балочной схемы из тяжёлого бетона класса по прочности на сжатие В25. Армирование перекрытий предусмотрено вязаной арматурой - отдельными стержнями класса А500С (продольная арматура) и А240 (поперечная арматура).

По результатам расчетов с учетом основного и особого сочетания нагрузок - по огибающей максимальных усилий, а также с учетом расчета по ограничению раскрытия трещин приняты следующие параметры армирования перекрытий:

1) фоновая арматура (нижняя и верхняя): диаметр 12 А500С с шагом 200х200 мм;

2) нижнее дополнительное армирование (в зонах, определенных расчетом): с диаметр 12 по диаметр 25 А500С с шагом 200х200 мм;

3) верхнее дополнительное армирование (в зонах, определенных расчетом): с диаметр 14 по диаметр 25 А500С с шагом 200х200 мм;

4) поперечное армирование в приопорных зонах перекрытий и участках, определенных расчетом (каркасами): продольная арматура – диаметр 10 А240 с шагом 200 мм и поперечная арматура – диаметр 6 А240;

5) капители монолитные железобетонные толщиной 240 мм. Капители запроектированы из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В25. Армирование капителей предусмотрено отдельными стержнями класса диаметр 12 и диаметр 25 А500С (продольная арматура) и диаметр 10 А240 (поперечная арматура).

Парапеты - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из тяжелого класса по прочности на сжатие В25. Армируются вязаной арматурой – отдельными стержнями класса диаметр 10 А500С (продольная арматура) и диаметр 10 А500С (поперечная арматура).

Лестничные марши - монолитные железобетонные из тяжелого класса по прочности на сжатие В25. Армируются вязаной арматурой – отдельными стержнями верхняя и нижняя сетка из арматуры диаметр 16 А500С (продольная арматура) и диаметр 6 А240 (поперечная арматура).

Лестничные площадки - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности на сжатие В25. Армируются вязаной арматурой – отдельными стержнями верхняя и нижняя сетка из арматуры диаметр 12 А500С (продольная арматура) и диаметр 10 А240 (поперечная арматура).

**Паркинга и рампы**

Уровень ответственности здания –II.

Степень огнестойкости здания –II.

Здание паркинга (1 этаж) в осях 1-3/ Б/1-И, размеры в осях 12,25х31,1 (м); - рампа (въезд в паркинг бизнес-центра).

Конструктивная система – железобетонный каркас. Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой колонн, монолитных стен, горизонтального диска монолитного покрытия и жестким защемлением колонн в фундаменты. Каркас паркинга отделен от многоэтажного жилого здания температурным швом.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов выполнен на сочетания нагрузок согласно требований СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СН РК 5.01-03-2013 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». При расчете каркаса зданий использован расчетный программный комплекс «ЛИРА-САПР 2020».

Расчет фундаментов по деформациям основания выполнен в прямой постановке с непосредственным определением осадок основания.

Фундаменты - монолитный железобетонный плитный фундамент из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В25, марки по водонепроницаемости $W_6$ толщиной: паркинг 1 этаж – 600 мм, рампа 1 этаж – 600 мм. Армирование ростверка предусмотрены поддерживающими арматурными каркасами и отдельными стержнями класса А500С (продольная, поперечная арматура). По торцам ростверков предусмотрены П-образные стержни из арматуры класса А500С. В зоне колонн предусмотрены вертикальные стержни из арматуры класса А500С.

По результатам расчетов (с учетом основного и особого сочетания нагрузок - по огибающей максимальных усилий, а также с учетом расчета по ограничению раскрытия трещин) приняты армирование фундамента стержнями, верхняя рабочая арматура

диаметр 10 А500С шагом 200, нижняя рабочая арматура диаметр 16 А500С шагом 200 и согласно расчетам, уложена дополнительная арматура с 10 по 25 мм с шагом 200 мм.

Фундаменты выполнены по подготовке из тощего бетона класса по прочности на сжатие В 7,5 толщиной 100 мм, выполненной по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

На основании инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «TPS-Эксперт», основанием плитный фундамента паркинга и рампы является суглинок коричневого цвета от твердой до полутвердой консистенции, с прослоями и линзами песка до 20 см.

Несущие конструкции Паркинга (колонны и стены) установлены по сетке с максимальным шагом 3,6 - 8,2 м, а также рампы.

Стены - монолитные железобетонные толщиной 250 мм из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В25.

Армирование несущих стен предусмотрено отдельными стержнями класса А500С (продольная арматура) и А240 (поперечная арматура).

По результатам расчетов с учетом основного и особого сочетания нагрузок - по огибающей максимальных усилий, а также с учетом расчета по ограничению раскрытия трещин приняты следующие параметры армирования стен:

1) вертикальное фоновое армирование: диаметр 12 А500С с шагом 200 мм;

2) горизонтальное фоновое армирование: диаметр 12 А500С с шагом 200 мм;

Дополнительное вертикальное армирование предусмотрено с 12 по 16 А500С с шагом 200 мм.

Армирование несущих стен предусмотрено вязальной стальной проволокой ГОСТ 2333-80 до полной фиксации. Диаметр вязальной проволоки принят не менее 0,1xD (D-диаметр рабочей арматуры) и не менее 1,2 мм.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В25. Сечение и армирование колонн назначается по расчету. Колонны армируются - отдельными стержнями класса А500С диаметр 22 и диаметр 28 (продольная арматура) и А240 (поперечная арматура).

Перекрытие - монолитные железобетонные толщиной 250 мм. Перекрытие запроектировано по без балочной схеме из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В25. Армирование перекрытия предусмотрено вязаной арматурой - отдельными стержнями класса А500С (продольная арматура) и А240 (поперечная арматура).

По результатам расчетов с учетом основного и особого сочетания нагрузок - по огибающей максимальных усилий, а также с учетом расчета по ограничению раскрытия трещин приняты следующие параметры армирования перекрытий:

1) фоновая арматура (нижняя и верхняя): диаметр 12 А500С с шагом 200х200 мм;

2) нижнее дополнительное армирование (в зонах, определенных расчетом): с диаметр 12 по диаметр 20 А500С с шагом 200х200 мм;

3) верхнее дополнительное армирование (в зонах, определенных расчетом): с диаметр 12 по диаметр 22 А500С с шагом 200х200 мм;

4) капители монолитные железобетонные толщиной 350 мм. Капители запроектированы из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В25. Армирование капителей предусматривается отдельными стержнями класса диаметр 12 А500С (продольная арматура) и диаметр 10 А240 (поперечная арматура).

**Защита строительных конструкций от коррозии**

Антикоррозийные гидроизоляционные мероприятия приняты согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СП РК 2.01-102-2014 «Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений».

Все закладные детали и соединительные элементы, расположенные внутри помещения и не обетонируемые, покрываются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Лакокрасочное покрытие наносится 2 слоями. Общая толщина покрытия 55 мм, выполненная в заводских условиях.

Нарушенные в процессе электросварочных работ цинковые или лакокрасочные покрытия восстанавливаются: цинковое – толщиной 120 мм, лакокрасочное покрытие покраской за 2 раза.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнено из бетона марки по водонепроницаемости $W_6$ на сульфатостойком цементе и обмазаны горячим битумом за 2 раза.

Для фундаментов зданий предусмотрена гидроизоляция из битумно - полимерных материалов, по подготовленной поверхности (ЭПП по праймеру).

Вертикальная гидроизоляция железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, выполнена обмазкой горячим битумом за два раза по подготовленной поверхности.

**6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Отопление и вентиляция**

Данный раздел проекта разработан на основании задания проектирование, архитектурно-строительных чертежей, технических условии на присоединение к тепловым сетям АО «Астана-Теплотранзит» №484-11 от 03.02.2020 года и в соответствие с действующими нормативными документами.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования системы отопления и вентиляции принята: холодный период года минус 31,2°С (для отопления); теплый период года плюс 28,6°С.

Продолжительность отопительного периода - 209 сут.

Источником теплоснабжения городские тепловые сети (ТЭЦ-2), с параметрами теплоносителя 130-70°С согласно техническим условиям №484-11 от 03.02.2020 года, выданные АО «Астана-Теплотранзит».

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-96, СН РК 4.02-01-2011 и соответствии с действующими нормативными документами.

**Отопление**

Теплоносителем для систем отопления здания служит вода с температурным графиком 80-60°С. Присоединение систем отопления предусмотрено по независимой схеме, системы горячего водоснабжения - по двухступенчатой смешанной схеме.

Проектом предусмотрены отдельные системы отопления для следующих групп помещений: паркинг, помещения 1-9 этажей (1-зона), помещения 10-18 этажей (2-зона) и для подсобно-вспомогательных помещении.

Подача теплоносителя к потребителям тепла осуществляется от теплового пункта, расположенного в паркинге. Система отопления, теплоснабжение воздухонагревателей приточных систем подключаются к наружным тепловым сетям по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники фирмы Данфосс, с установкой оборудования для погодозависимого регулирования температуры теплоносителя.

Приготовление горячей воды для нужд системы ГВС осуществляется в тепловом пункте в пластинчатых теплообменниках. Для системы горячего водоснабжения приготовление горячей воды осуществляется по одноступенчатой схеме через пластинчатый теплообменник фирмы Данфосс и оборудования для поддержания температуры горячей воды.

Для отопления офисной части здания проектом предусмотрены канальные фанкойлы UNAT и UNFC фирмы Untes, установленные в пространстве подвесного потолка, которые подключаются по четырехтрубной системе. На обратном трубопроводе (на каждом фанкойле) устанавливаются автоматические комбинированные балансировочные клапана типа AQT, фирмы Danfoss.

Для подсобно-вспомогательных помещении части здания проектом предусмотрено однотрубная система отопления проточная вертикальная, отопительные приборы – стальные панельные радиаторы Termoteknik. На обратном трубопроводе (на ответвлениях) устанавливаются автоматические комбинированные балансировочные клапана типа AQT, фирмы Danfoss. Для выпуска воздуха предусмотрена установка воздуховыпускных клапанов в верхних точках системы у отопительных приборов.

Для отопления паркинга проектом предусмотрены тепловентиляторы, установленные под потолком, которые подключаются по двухтрубной системе. На обратном трубопроводе (на каждом тепловентиляторе) устанавливаются автоматические комбинированные балансировочные клапана типа AQT, фирмы Danfoss.

Трубопроводы систем отопления - стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 (для Ду>50) и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* (для Ду до 50).

Для удаления воздуха из систем отопления предусмотрена установка автоматических воздушных клапанов, монтируемых в высших точках системы отопления, а также кранов конструкции Маевского на отопительных приборах. Опорожнение системы отопления предусматривается через шаровые краны, установленные в нижних точках системы.

**Тенплоснабжение**

Подача теплоносителя к калориферам приточных вентиляционных установок осуществляется из тепловых пунктов здания по независимой схеме через пластинчатые теплообменники. Теплоносителем является вода с параметрами 90-65°С. Для систем теплоснабжения калориферных установок применено качественное регулирование параметров теплоносителя для каждой калориферной секции. Обвязка секции включает в себя собственный циркуляционный насос и регулирующий трехходовой клапан, а также всю регулирующую арматуру и приборы визуального контроля, поставляемую комплектно с автоматикой.

Трубопроводы систем теплоснабжения - стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 (для Ду>50) и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* (для Ду до 50).

Выпуск воздуха из системы теплоснабжения предусмотрен через краны, а спуск воды с помощью кранов, установленных в нижних точках систем.

**Кондиционирование и холодоснабжение**

Проектом предусмотрены отдельные системы кондиционирования для следующих групп помещений: помещения 1-9-го этажей, помещения 10-18 этажей, помещении серверной и ИБП.

Система кондиционирования офисных помещений 2-19-го этажей реализована по схеме «чиллер-фанкойл». Расчетный температурный график принят 7-12°С. Источник холодоснабжения - группа чиллеров с воздушным охлаждением, монтируемых на кровле существующего здания фитнесса. В качестве климатических блоков системы кондиционирования приняты канальные фанкойлы UNAT и UNFC фирмы Untes, установленные в пространстве подвесного потолка, которые подключаются по четырехтрубной и двухтрубной системе. На обратном трубопроводе (на каждом фанкойле) устанавливаются автоматические комбинированные балансировочные клапана типа AQT, фирмы Danfoss. Раздача подготовленного воздуха от фанкойлов осуществляется через щелевые диффузоры, устанавливаемые в зоне витражей. Для удаления конденсата предусмотрена конденсаторная линия со сбросом конденсата в канализацию.

Трубопроводы холодоснабжения фанкойлов приняты стальными по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91 в трубчатой изоляции Thermaflex толщиной 13 мм.

Система кондиционирования помещений серверной построена на базе прецизионных блоков EMICON. Источник холода для прецизионного блока кондиционера - компрессорно-конденсаторный блок настенного исполнения, монтируемый в паркинге. Холодоносителем для систем кондиционирования принят фреон марки R410. Трубопроводы системы холодоснабжения - медные. Система кондиционирования каждой серверной выполнена со 100-процентным резервированием.

Холодоснабжение приточных агрегатов реализовано совместно с системой холодоснабжения фанкойлов. Для системы предусмотрены отдельные трубопроводы по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91 в трубчатой изоляции Thermaflex толщиной 13 мм.

**Вентиляция**

В здании предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Количество приточных и вытяжных систем принято с учетом функционального назначения и режима работы обслуживаемых помещений, а также архитектурно-планировочных решений, требований санитарных и противопожарных норм.

Воздухообмены определены согласно требованиям нормативных документов по кратности и расчетом из условия ассимиляции тепло и влаговыделений от людей, технологического оборудования, освещения и солнечной радиации.

Обеспечение оптимальных метеорологических условий и чистоты воздуха в помещениях предусматривается установкой полных кондиционеров фирмы VTS (Польша) с утилизацией тепла (холода) вытяжного воздуха с помощью пластинчатого рекуператора. Вентиляционное оборудование подобрано с учетом подсосов через неплотности соединения участков воздуховодов.

Для подачи и удаления воздуха в помещениях приняты круглые и прямоугольные потолочные диффузоры, и решетки фирмы АРКТОС (Россия).

Воздуховоды изготавливаются из оцинкованного тонколистовой стали по ГОСТ14918-80 класса Н (нормально вытянутые). Воздуховоды приточных систем изолированы по всей длине фольгированной рулонной изоляцией K-Flex AIR Alu толщиной 10мм. Привязки уточнить по месту при монтаже. Воздуховоды приточных и вытяжных, прокладываемые в техническом этаже изолировать по всей длине фольгированной рулонной изоляцией K-Flex AIR Alu толщиной 10мм. Технические характеристики вентиляторов и установок приведены в проекте на листе общих данных в таблице "Характеристика систем".

Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1, вып.0,1. Крепление щелевых регулирующих решеток к воздуховодам и строительным конструкциям выполнить по серии 1.494-21. Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перегородки здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

**Противодымная защита**

Проектом предусмотрены системы удаления дыма из паркинга (ДУ1), поэтажных коридоров (ДУ2-ДУ5), тамбур-шлюзов (ПД1, ПД2), лифтовой шахты (ПД3, ПД4) и лестничной клетки (ПД5).

Для систем дымоудаления предусмотрено использование специальных вентиляторов, обеспечивающих работоспособность в течение 2 часов при температуре газов 400°С.

Вентиляторы систем дымоудаления расположены на кровле. Выброс дыма запроектирован на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

В системах дымоудаления применены дымовые (нормально закрытые) клапаны типа КВМ-Д огнестойкостью 1,5 часа с электромагнитным приводом «Belimo».

Воздуховоды систем ДУ выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 толщиной 1,0 мм сварными, класса «П», и покрываются огнезащитный рулонной изоляцией БИЗОН 40-1Ф толщиной 40мм. Степень огнестойкости крепежных элементов воздуховодов должна быть не ниже степени огнестойкости воздуховодов. Клапаны дымоудаления приняты с автоматическими управляемыми приводами без термоэлементов.

Предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов в системах общеобменной вентиляции:

в местах пересечения воздуховодами противопожарных преград обслуживаемого помещения;

на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к сборному коллектору.

К установке приняты огнезадерживающие клапаны КВМ-П с электроприводом «Belimo», с возвратной пружиной огнестойкостью EI60 фирмы КлиматВентМаш.

Звукоизоляционные и теплоизоляционные материалы вентиляционного оборудования предусмотрены из негорючих материалов.

**Мероприятия по снижению шума**

Для снижения уровня шума и вибрации от вентиляционного оборудования проектом предусматриваются следующие мероприятия:

установка вентиляционных агрегатов с низким уровнем шума;

соединение патрубков вентиляторов с воздуховодами гибкими вставками;

облицовка конструкций помещений венткамер звукопоглащающим материалом;

установка шумоглушителей на нагнетательной стороне вентилятора;

скорость движения воздуха по воздуховодам проектируется нормируемой.

**Указание по монтажу**

Монтаж внутренних систем отопления и вентиляции вести в соответствии СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и инструкций по монтажу и наладке импортного оборудования с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций. Монтаж воздуховодов вентиляционных систем производить после установки технологического оборудования. Крепление воздуховодов и конструкций закладных деталей выполнить по серии 5.904-1.

По окончании монтажа систем произвести испытания и регулировку. Крепления трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69. Для прохода через строительные конструкции, необходимо предусматривать гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать мягким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости.

Таблица №3

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ.

| Наименование здания (сооружения), помещения | Объем, м³ | Периоды года при tн,°С | Расход тепла, Вт | | | | Расход холода, Вт | Установ. мощн. эл.дв. кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | На отопление | На вентиляцию | На ГВС | Общий | | |
| Бизнес Центр (1-я зона) | 88941,3 | -31,2 +28,6 | 707920 | 132200 | 188820 | 1028940 | 2351490 | 85,0 |
| Бизнес Центр (1-я зона) | | | 534760 | 537900 | 188820 | 1261480 | | 85,0 |
| Итого: | | | 1242680 | 670100 | 377640 | 2290420 | 2351490 | 170,0 |

**Водоснабжение и канализация**

Рабочий проект внутренних систем водопровода и канализации административного офисного здания со встроенными коммерческими помещениями и паркингом выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, технических условий и в соответствия с действующей нормативно-технической документацией.

Проектируемый бизнес-центр состоит из 18 этажного блока 8 и подземного паркинга. В здании расположены офисные помещения. Паркинг - подземный, пристроенный.

Вода в проектируемом комплексе требуется на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Нормы расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды на одного человека приняты в соответствии с СП РК 4.01-101-2012.

Расходы воды на внутреннее пожаротушение составляют:

для бизнес-центра – 8 струй по 5 л/с;

для автопаркинга – 2 струи по 5 л/с, степени огнестойкости II, категории производства «В».

Система автоматического пожаротушения выполнена отдельным разделом (альбом АПТ).

**Водоснабжение**

В проектируемом комплексе предусмотрено устройство следующих систем водопровода:

водопровод хозяйственно-питьевой;

горячее водоснабжение;

водопровод противопожарный (пожарные краны);

автоматическое пожаротушение (альбом АПТ).

Подача воды во внутренние сети водопровода производится по двум вводам водопровода диаметром 200мм в помещение насосной, расположенной в паркинге на отм. -3,700.

В помещении насосной располагаются две насосные установки хоз-питьевого водоснабжения (1 и 2 зона водоснабжения), две насосные установки противопожарного водопровода (1 и 2 зона водоснабжения), две насосные установки системы автоматического пожаротушения бизнес-центра (1 и 2 зона водоснабжения), насосная установка системы автоматического пожаротушения паркинга.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Водопровод хозяйственно-питьевой предназначен для подачи воды к санитарным приборам, установленным в офисных и встроенных помещениях.

С учетом гарантийного напора в городских сетях водоснабжения (0,1МПа) проектом предусмотрены повысительная насосные установки хозяйственно-питьевого водопровода. Каждая насосная установка комплектуется на раме, общей для трех насосов с единой трубной обвязкой, центральным прибором управления, датчиком давления, кабельной разводкой.

Прибор управления автоматически регулирует подачу воды насосами в зависимости от потребления, обеспечивает защиту от сухого хода и автоматическое переключение на резервный насос при неисправности работающего.

Опорожнение сети предусматривается через дренажную арматуру в дренажные приямки.

Сети водопровода монтируются:

вводы в здание из полиэтиленовых труб по СТ РК 4427-2004;

магистральные трубопроводы и стояки из стальных водогазопроводных и электросварных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* и ГОСТ 10704-91;

подводки к приборам и стояки – из труб полипропиленовых по СТ РК ГОСТ Р 52134-2013.

Магистральные трубопроводы в подвале, мест общественного значения и стояки изолируются трубчатым утеплителем «К-FLEX» или аналог.

Таблица №4

Основные показатели хоз-питьевого водопровода

| Наименование систем | Расчётный расход | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | м3/сут | м3/час | л/сек | При пожаре, л/сек | |
| Водопровод хоз-питьевой, общий | 24,0 | 8,07 | 3,28 | | |
| 1 зона | 12,0 | 4,53 | 2,01 | | |
| 2 зона | 12,0 | 4,53 | 2,01 | | |

*Водопровод противопожарный*

Водопровод противопожарный предназначен для подачи воды к пожарным кранам офисного здания, паркинга.

Для подачи воды во внутреннюю противопожарную сеть предусмотрена установка противопожарных насосных установок. Включение пожарных насосов осуществляется от кнопок у пожарных кранов. Включение резервного насоса производится автоматически при отказе или не включении основного насоса.

Сигналы о работе насосов пожаротушения выводятся в помещения пожарного поста.

Насосы размещаются в помещении насосной в паркинге на отм. -3,700.

Сети противопожарного водопровода кольцевые.

Для подключения рукавов пожарных автомашин предусмотрена установка выведенных наружу из насосной станции пожарных патрубков с соединительными головками диаметром 80мм.

Сети противопожарного водопровода монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубы покрываются эмалью ПФ115 по грунтовке ГФ021.

Таблица №5

Основные показатели противопожарного водопровода

| Наименование систем | Расчётный расход | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | м3/сут | м3/час | л/сек | При пожаре, л/сек | |
| Офисы | | | | 8х6,3 | |
| Паркинг | | | | 2х5,2 | |

*Горячее водоснабжение*

Горячее водоснабжение предназначено для подачи горячей воды к санитарным приборам, установленным в офисах и встроенных помещениях.

Приготовление горячей воды производится в самостоятельных теплообменниках в тепловом пункте. Приготовление горячей воды решается в разделе «Отопление и вентиляция».

Для предотвращения остывания горячей воды и экономии тепла в системе предусмотрено устройство циркуляционных трубопроводов и установка циркуляционных насосов. Поддержание давления перед сантехническими приборами производится регуляторами давления.

Предусмотрена возможность опорожнения системы через дренажные трубопроводы в дренажные приямки.

Материал труб трубопроводов систем горячего водоснабжения приняты из:

магистральные трубопроводы и стояки из стальных водогазопроводных и электросварных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91;

подводки к приборам – из труб полипропиленовых по СТ РК ГОСТ Р 52134-2013.

Магистральные трубопроводы в подвале, мест общественного значения и стояки изолируются трубчатым утеплителем «K-FLEX» или аналог.

Таблица №6

Основные показатели горячего водоснабжения

| Наименование систем | Расчётный расход | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | м3/сут | м3/час | л/сек | При пожаре, л/сек | |
| Офисы (общий) | 10,50 | 4,30 | 1,81 | | |
| 1 зона | 5,25 | 2,46 | 1,14 | | |
| 2 зона | 5,25 | 2,46 | 1,14 | | |

**Канализация**

Исходя из качества образующихся стоков в комплексе предусмотрено устройство следующих систем канализации:

канализация бытовая;

канализация производственная;

внутренние водостоки.

*Канализация бытовая*

Канализация бытовая предназначена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов в наружную сеть бытовой канализации.

Вентиляция канализационной сети производится через основные канализационные стояки. Магистральные сети бытовой канализации прокладываются по цокольному этажу с дальнейшим выпуском стоков в наружную сеть канализации.

Сети прокладываются уклоном к выпускам. На стояках и отводящих сетях устанавливаются ревизии и прочистки.

Трубопроводы бытовой канализации выполняются:

стояки и отводы от приборов из канализационных полипропиленовых труб;

магистральные трубопроводы по цокольному этажу и паркингу из чугунных канализационных без раструбных труб.

*Канализация производственная*

Канализация производственная предназначена для отвода случайных и дренажных стоков из приямков, а также для отвода случайных стоков и стоков после возможного пожара в паркинге.

В приямках устанавливаются погружные дренажные насосы. Насосы комплектуются встроенным поплавковым выключателем и работают автоматически в зависимости от уровня стоков в приямке.

Трубопроводы от насосов монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы покрываются эмалью ПФ115 по грунтовке ГФ021.

*Внутренние водостоки*

Внутренние водостоки предусматриваются для отвода дождевых стоков с кровель офисных секций и паркинга.

Прием воды с кровель производится водосточными воронками. Отвод дождевых стоков производится в наружную сеть дождевой канализации.

Проектом предусмотрен обогрев водосточных воронок. Сети прокладываются с уклонами к выпускам. На сетях устанавливаются ревизии и прочистки. Трубопроводы внутренних водостоков выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Таблица №7

Основные показатели канализации

| Наименование систем | Расчётный расход | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | м3/сут | м3/час | л/сек | При пожаре, л/сек | |
| Канализация хоз-бытовая (общая) | 24,0 | 8,07 | 4,88 | | |
| Канализация дождевая | | | 15,70 | | |

**Автоматическое водяное спринклерные пожаротушение. Бизнес центр**

Рабочий проект системы автоматического водяного пожаротушения Бизнес центра выполнен на основании:

действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил проектирования, инструкций и республиканских стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности;

чертежей архитектурно-строительной части и инженерных систем объекта;

технических условий ГКП «АстанаСуАрнасы»;

технических данных фирм-изготовителей и применяемое оборудование защиты.

Бизнес центр - отапливаемый, с температурой выше +5°.

Гарантийный напор в городской сети – 10 м.

Категория помещений по взрывопожарооапсности «Д».

Группа помещений по степени опасности развития пожара - 1 (СП РК 2.02-102-2012).

Степень огнестойкости - II.

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчёта защищаемой площади, по первой группе помещений, где интенсивность орошения 0,08 л/см², площадь для расчёта расхода воды 120 м², время работы установки 30 мин (СП РК 2.02-102-2012, таб.2) площадь, контролируемая одним оросителем не более 12 м2.

Контролируемый параметр в системе - давление. Давление в системе до узла управления поддерживает жокей-насос. При включении основного насоса, жокей-насос отключается.

Спринклерная установка принята водонаполненная. Спринклеры устанавливаются розеткой вниз. Для определения места возникновения пожара на каждом этаже устанавливаются сигнализаторы потока жидкости.

Внутреннее пожаротушение осуществляется пожарными кранами и спринклерной установкой. Пожарные краны в альбоме ВК.

Расход воды на внутреннее автоматическое пожаротушение на основании гидравлического расчёта и составляет на спринклерные секции - 21.15 л/сек.

Система автоматического пожаротушения имеет четыре секции (по две секции на две зоны АПТ). Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 4 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Перед самым удалённым оросителем установить кран для манометра, для контроля давления. Спринклерной ороситель «СВВ-10» устанавливается головкой вверх и температурой срабатывания 68°С. Расстояние от розетки оросителя до плоскости перекрытия должно быть, от 0,08 до 0,4 м (СП РК 2.02-102-2012). Секция имеет узел управления спринклерной, водонаполненный. Узел управления находятся в насосной станции.

Насосные станции пожаротушения монтируется для спринклерной системы в помещении насосной на отм. -3.900.

К установке приняты насосы фирмы Grundfos-2xCR 95-3, производительность 83.2 м$^3$/час, напор 75.71 м (1 зона), Grundfos-2xCR 95-4, производительность 80.11 м$^3$/час, напор 105.3 м (2 зона).

Категория насосной станции по степени обеспеченности подачи воды и по надёжности - I.

Контролируемый параметр в системе - давление. Давление в системе до узла управления поддерживает жокей-насос. При включении основного насоса, жокей-насос отключается.

Питающий и распределительный трубопроводы прокладываются с уклоном 0,005 - трубы с диаметром более 57 мм, и 0,01 - менее 57 мм, в сторону узла управления или промывочного крана (СП РК 2.02-102-2012).

Трубная разводка спринклерной установки выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, ГОСТ 3262-75. Трубные соединения выполнить на сварке.

Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчёта.

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски ПФ-115 на два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия согласовать с заказчиком.

**Автоматическое водяное спринклерные пожаротушение. Паркинг**

Рабочий проект системы автоматического водяного пожаротушения паркинга выполнен на основании:

действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил проектирования, инструкций и республиканских стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности;

чертежей архитектурно-строительной части и инженерных систем объекта;

технических условий ГКП «Астана Су Арнасы»;

технических данных фирм-изготовителей и применяемое оборудование защиты.

Паркинг - неотапливаемый, с температурой ниже +5°.

Категория помещения паркинга по взрывопожарооапсности «В».

Группа помещений по степени опасности развития пожара - I (СП РК 2.02-102-2012).

Степень огнестойкости - II.

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчёта защищаемой площади, по первой группе помещений, где интенсивность орошения 0,08 л/см², площадь для расчёта расхода воды 120 м², время работы установки 30 мин (СП РК 2.02-102-2012) площадь, контролируемая одним оросителем не более 12 м$^2$.

Контролируемый параметр в системе - давление. Давление в системе до узла управления поддерживает жокей-насос, после узла управления - компрессор. При падении давления и открытии видеосигнального клапана, включается основной насос, жокей-насос отключается.

Спринклерная установка принята воздух заполненная. Спринклеры устанавливаются розеткой вверх.

Внутреннее пожаротушение в паркинге осуществляется пожарными кранами и спринклерной установкой.

Расходы воды на внутреннее пожаротушение приняты в соответствии со СП РК 3.03-105-2014, на основании гидравлического расчёта и составляют:

для пожарных кранов - 2 струи по 5.2 л/с каждая при объеме свыше 5 тыс.м3;

на спринклерную секцию - 21,9 л/сек.

Система автоматического пожаротушения имеет одну секцию. Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 4 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м.

Спринклерный ороситель «СВВ-10» устанавливаем головкой вверх и температурой срабатывания 68°С. Расстояние от розетки оросителя до плоскости перекрытия должно быть, от 0,08 до 0,4 м (СП РК 2.02-102-2012). Секция имеет узел управления спринклерный, воздушный. Узлы управления находятся в помещении насосной станции. Отвод стоков от срабатывания системы АПТ и для удаления случайных стоков воды при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования в НС решается отдельным разделом (альбом ВК. Водоснабжение и канализация).

Пожарные краны приняты диаметром 65 мм, пожарные рукава длиной 20 м.

Насосная станция пожаротушения монтируется общая для спринклерной системы и системы пожарных кранов в помещении насосной на отм. -3.900.

К установке приняты насосы фирмы Grundfos 3xCR 64-2, производительность 135 м$^3$/час, напор 43.5 м. Расход жокей-насоса - 4.56 м$^3$/час.

Питающий и распределительный трубопровод следует прокладывать с уклоном 0,005 - трубы с диаметром более 57 мм, и 0,01 - менее 57 мм, в сторону узла управления или промывочного крана (СП РК 2.02-102-2012).

Трубная разводка спринклерной установки выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, ГОСТ 3262-75. Трубные соединения выполнить на сварке.

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски ПФ-115 на два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия согласовать с заказчиком.

**Электротехнические решения**

**Административное здание**

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Рабочий проект электрооборудования и электроосвещения выполнен на основании задания на проектирование, заданий архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта, технических условий, выданных АО «Астана-РЭК» за № 5-Е-163-2450 от 24.12.2019 г. и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

Согласно классификации СП РК 4.04-106-2013, по степени надёжности электроснабжения электроприемники общественных многофункциональных зданий относятся:

к I категории - лифтовые установки, электроприемники противопожарных устройств, аварийное и эвакуационное освещение; световые ограждения от воздушных полётов; электроприемники ИТП и насосной, компьютерная техника, оборудования сервера;

ко II категории - остальные электроприемники.

Для электроприемников I категории предусмотрен дизель-генератор (предусмотрен в альбоме ЭС), напряжением 380/220 В, для чувствительного высокотехнологического оборудования серверной и компьютерной техники предусмотрен источник бесперебойного питания ИБП.

Для учёта и распределения электроэнергии приняты вводные устройства индивидуального изготовления ВУ (ВРУ-13-20 УХЛ3) и распределительные панели РУ (ВРУ1-50-00 УХЛ3, ВРУ1-47-00 (инд.изготов), ВРУ-АВР на 3 ввода - установленные в главном помещении электрощитовой на 1 этаже, распределительные щитки расположены в этажных помещениях электрощитовых. АВР – ИБП на 2 ввода установлен в помещении ИБП на 1 этаже.

Питание электроприемников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются - электроосвещение, розеточная сеть, насосные установки водоснабжения и отопления, вент системы, лифты, компьютерная и оргтехника.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелями марки ВВГнг-LS и ВВГнг(А)FRLS в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в лотке 300х100 мм - по паркингу, подвалу и чердаке, в остальных помещениях в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки, в монолитных перекрытиях строительных конструкции.

Проектом предусмотрена система обогрева водосточных воронок ливневой канализации и трубопроводов.

Учёт электроэнергии общедомовой нагрузки осуществляется счётчиками, марки Меркурий 234 ARTM-01 / 02 (D) PB.L2 60A / 100A, 380 В (прямого) и Меркурий 234 ARTM-03(D) PB.L2 5A, 380 В (трансформаторного включения), установленными на вводном устройстве ВУ.

Для электроснабжения офисных помещении предусмотрена установка этажных щитов Размещение этажных щитов предусмотрено в электрощитовых этажных коридорах. В типовых этажах для коммерческих помещении без назначения установлены распределительные щитки, в том числе:

- на вводе в щиток дифференциальный автоматический выключатель АВДТ 63 с дифференциальным током 300 mA от возгорания;

Нагрузка данных щитов ЩР2.1 и ЩР2.2 выбраны по таблице 18 СП РК 4.04-106-2013, удельная нагрузка 0,055 кВт от площади общественных и административных здании и поделена на два питания, (чистое) ЩР2.1 и (грязное) ЩР2.2. Согласно заданию, на проектирование рабочим проектом предусмотрено только подвод питания к электрощитам офисных помещений в типовых 2-17 этажах. Розеточная сеть, освещение, также подключения силового электрооборудования будет выполнено собственниками помещений по индивидуальным проектам.

Согласно СП РК 4.04-106-2013 питание общего освещения и штепсельных розеток выполнено раздельно. Групповые и розеточные сети выполнены трёхпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг-LS, проложенным скрыто, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки, на участках монолитных железобетонных стен и плит перекрытия предусмотреть в замоноличенных трубах в толще бетона.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее освещение общедомовых МОП помещений, эвакуационное освещение, аварийное и ремонтное освещение технических помещений. В типовых 2-17 этажах, офисы без назначения, предусмотрены на этажах щитки освещения с вводным аппаратом, без отходящих линий. Расчетная мощность данных щитков определены с усреднённой стандартной освещённостью 300 лк, как для кабинетов административных зданий, по СН РК 2.04-02-2011 «Естественное и искусственное освещение». Рабочее, эвакуационное и аварийное освещение будет выполнено собственниками помещений по индивидуальным проектам.

Выбор типов светильников и источников света произведён в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями со щита I категории (АВР). На путях эвакуации, а также над эвакуационными выходами установлены световые указатели выхода.

В местах общего пользования (лестничные клетки, лифтовые холлы и пр.) управление рабочим и аварийным освещениями выполнено датчиками движения. Применены светодиодные светильники типа «CD LED 18» с датчиками движения. При наличии естественного освещения в местах общего пользования предусмотрена работа датчиков только в тёмное время суток.

Освещение входов предусмотрено светодиодными светильниками типа «Star NBT LED» со степенью защиты IP54.

К установке в офисных помещениях 1; 1,5 и 18 этажах приняты розетки с защитной шторкой скрытого исполнения на уровне -0,3 м от уровня чистого пола. Для организации рабочих мест розетки чистого и грязного питания установлены в напольных лючках. Напольные лючки и электрические розетки предусмотрены в разделе СКС.

Выключатели устанавливать на высоте 1,0 м от уровня верха плиты перекрытия на стене со стороны дверной ручки, с расстоянием по горизонтали от дверного проёма до выключателя 0,15 м.

Согласно СП РК 3.02-02-2008 п.13 на кровле здания выполнено световое ограждение для безопасности полётов воздушных судов.

Блок управления световых ограждений с фотодатчиком в комплекте с лампами и опорной стойкой.

*Защитные мероприятия*

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

- основная система уравнивания потенциалов;
- защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

- глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединённый к заземляющему устройству электроустановки;
- заземляющий проводник, присоединённый к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющий проводник рабочего заземления.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

В проекте выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов, согласно п. 8.2.1 СП РК2.04-103-2013, металлические корпуса ванн и поддоны душевых соединены с РЕ шиной ближайшего ЩР.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола, также закрепляются на внешнюю сторону дна кабельных лотков.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни диаметром 16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

**Молниезащита**

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

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенная по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из полосы стальной 40х4 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой.

Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Таблица №8

**Основные технические показатели**

| Обозначение | Показатели | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1ВРУ | 2ВРУ | 3ВРУ-АВР | АВР-ИБП |
| Напряжение сети, В | 380/220 | 380/220 | 380/220 | 380/220 |
| Категория надежности электроснабжения | II | II | I | I |
| Общая расчетная мощность, кВт | 360 | 263 | 427,1 | 230 |
| Коэффициент мощности | 0,93 | 0,93 | 0,93 | 0,93 |
| Максимальная потеря напряжения, % | 1,9 | 1,8 | 1,8 | 1,8 |

**Фасадное освещение**

Проект наружного (фасадного) освещения разработан на основании:

- задание на проектирование;
- чертёж фасада;
- светотехнический расчёт

Фасадное освещение здания выполнено светодиодными светильниками.

Питание фасадного освещение производится от щита ЩНО установленного в электрощитовой на отметке +0,000, управление осуществляется с помощью ящика ЯУО 9601. Электроснабжение ЯУО выполнено от 1 ВРУ в проекте раздела ЭОМ.

Кабели питания приняты с медными жилами марки ВВГнгLS расчётного сечения, прокладываются в гофрированной трубе ПВХ с креплением скобами к стене в облицовке фасада.

Заземление осветительного оборудования осуществляется РЕ проводом питающего кабеля.

Таблица №9

**Основные технические показатели**

| Наименование | Количество |
|---|---|
| Категория электроснабжения | III |
| Рр, кВт | 1,91 |
| Годовой расход | 5,73 |
| Напряжение сети | 380/220 В |
| Коэффициент мощности | 0,96 |

**Системы связи и сигнализации**

**Автоматическое газовое пожаротушение**

В соответствии с требованиями технического задания документацией предусмотрено оборудование помещений объекта системой пожаротушения.

В качестве средств пожаротушения в соответствии с техническим заданием приняты модульные установки газового пожаротушения.

Проектируемая система выполняет следующие основные функции, определяемые требованиями нормативных документов:

-контроль состояния электрических пусковых цепей модулей пожаротушения;

-контроль соединительных линий световых и светозвуковых оповещателей, а также линий связи на обрыв и короткое замыкание;

-управление средствами звуковой и световой сигнализации;

-автоматический пуск установки при срабатывании не менее двух пожарных извещателей, установленных в защищаемом помещении;

-дистанционный пуск установки установленных у входов в защищаемые помещения;

-сигнализация о возникновении пожара;

-сигнализация о неисправности установки.

-световая сигнализация об отключении/включении автоматического пуска по защищаемому направлению.

В помещениях проектом предусмотрена световая сигнализация в соответствии с нормативной документацией.

При разработке газового пожаротушения произведён расчёт массы ГОТВ, а также времени подачи ГОТВ (расчеты выполнены предприятием изготовителем технологического оборудования).

Перед началом СМР по данному проекту, необходимо выполнить герметизацию защищаемых помещений до требуемых параметров не герметичности в соответствии с СП РК 2.02-104-2014.

Запрещаются монтажные работы при подключённых модулях пожаротушения к электрической цепи.

Вход в помещение после срабатывания установки, для удаления ГОТВ и продуктов горения разрешён только специально обученному персоналу (работникам сервисной организации) в изолирующих противогазах. Вход в помещение без средств защиты органов дыхания разрешается только после удаления ГОТВ и продуктов горения.

Для удаления ГОТВ и продуктов горения проектом предусмотрен дымосос ДПЭ-7(1ЦМ). Подключение дымососа осуществляется после ликвидации пожара специально обученным персоналом сервисной организации на время полной очистки помещений от ГОТВ и продуктов горения (время работы дымососа определяет специалист сервисной организации). Место хранения дымососа (в штатном режиме работы установки) и ответственного определяет руководитель предприятия.

**Охранная сигнализация**

Охранная сигнализация предназначена для обнаружения проникновения или его попыток на оборудованный ею объект и формирования соответствующих оповещений.

Функционально охранная сигнализация состоит из центрального и линейного оборудования, кабельной сети и электропитания.

Согласно СНиП РК 3.02-10-2010 для защиты объекта предусмотрены два рубежа охранной сигнализации, а именно периметр охраняемого объекта и внутреннего объёма.

Первый рубеж включает в себя защиту окон и входных групп с помощью извещателей охранных магнитоконтактных и датчиков разбития стекла.

Второй рубеж включает извещатели охранные объёмные, защищающие коридоры, кабинеты и служебные помещения.

Предусмотрены входные зоны с задержкой на выход.

В данном проекте предусматривается система охранной сигнализации фирмы Smartec.

Сетевой контроллер ST-NC441 предназначен для построения системы на базе программного обеспечения «Таймекс». В случае отсутствия постоянного подключения к серверу, система продолжает выполнять свои функции в автономном режиме с полным сохранением работоспособности.

В качестве охранных извещателей используются:

- извещатель магнитоконтактный ST-DM111NC-WT;
- извещатель разбития стекла Magenta;
- извещатель охранный объемный оптико- электронный AQUA Plus.

Сетевые контроллеры ST-NC441 и модули расширения ST-NB441D установлены в боксе ST-AC001BX.

Модули расширения объединяются в сеть RS-485, посредством топологии шина.

Электроснабжение резервированных источников питания осуществляется от выделенных автоматов этажных щитов электроснабжения. Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала в соответствии с требованиями ПУЭ, корпуса источников питания заземлить.

Прокладка кабелей по зданиям производится:

– по стенам (потолку) в коробе ПВХ;
– за подвесным потолком в трубе, гофрированной негорючей;

Проход проводов через стены/перекрытия выполнен в гильзах ПВХ.

*Электропитание и заземление*

Электроснабжение осуществляется от объектовой системы электроснабжения по I категории. При невозможности обеспечения первой категории электроснабжения, допускается реализовать систему резервированного электропитания посредством источников бесперебойного питания с аккумуляторной батарей. Заземление и зануление приборов и оборудования подсистемы должно выполняться согласно ПУЭ и соответствовать требованиям технической документации на оборудование.

**Система видеонаблюдения.**

Рабочая документация разработана на основании:

- технического задания от Заказчика;
- архитектурно-планировочных решений.

Цели и задачи создания системы

Основное назначение системы видеонаблюдения - обеспечение визуального контроля ситуации на оборудованном объекте. В рамках решения стоящих перед видеонаблюдением задач оно применяется, для:

- для наблюдения за обстановкой в режиме реального времени;
- записи информации (архивирования);
- осуществлением контроля за безопасностью на территории школы.

*Основные технические решения*

Для создания системы видеонаблюдения в проекте предусмотрена установка двенадцати телекоммуникационных шкафов, регистраторы видеонаблюдения установить в телекоммуникационный шкаф 1ШТК1, расположенный на 1 этаже.

Система видеонаблюдения реализована на оборудовании Grundig.

В качестве регистраторов проектом предусмотрены регистраторы XRN-3010A.

В качестве сетевых коммутаторов проектом предусмотрены коммутаторы QSW-3310-28TX-POE-AC.

На данном объекте запроектированы два типа видеокамер:

- IP-камера внутренняя купольная Wisenet LND-6010R;
- IP-камера с поворотным устройством XNP-6550RH;.

Электропитание видеокамер предусмотрено по технологии PoE.

*Кабельные линии*

Шкафы СВН-ШТК соединяются между собой кабелем PVCLSнг (А)-LSLTx 4х2х0.52 мм².

Подключение видеокамер к коммутатору - кабелем PVCLSнг (А)-LSLTx 4х2х0.52 мм².

Требования к монтажу.

Прокладку кабеля PVCLSнг (А)-LSLTx 4х2х0.52 мм² внутри здания осуществить в трубе, гофрированной с креплением крепеж-клипсой за подвесным потолком.

*Электропитание и заземление*

Электроснабжение системы видеонаблюдения должно осуществляться от объектовой системы электроснабжения по I категории. При невозможности обеспечения первой категории электроснабжения, допускается реализовать систему резервированного электропитания посредством источников бесперебойного питания

**Система контроля и управления доступом.**

Все технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Система предназначена для:

- получения, обработки и передачи тревожных сигналов о попытках несанкционированного проникновения посторонних лиц в помещения;
- непрерывного круглосуточного документирования всех событий, происходящих в системе в реальном масштабе времени;
- централизованной постановки/снятия точек прохода под охрану/с охраны;
- помощи сотрудникам охраны в обеспечении пропуска людей в помещения;

Функционально СКУД состоит из центрального и линейного оборудования, кабельной сети и электропитания.

В качестве центрального и линейного оборудования используется профессиональная система безопасности Smartec.

Сетевой контроллер ST-NC441 предназначен для построения системы контроля доступа на базе программного обеспечения «Таймекс». В случае отсутствия постоянного подключения к серверу, система продолжает выполнять свои функции в автономном режиме с полным сохранением работоспособности. Модуль расширения ST-NB441D управляет точкой прохода, обеспечивая поддержку всего оборудования данной точки.

Линейное оборудование:

- считыватель ST-PR060MF;
- извещатель магнитоконтактный ST-DM111NC-WT;
- замок электромагнитный ST-BR250L;
- кнопка «Выход» ST-EX020LSM-BK.

Сетевые контроллеры ST-NC441 и модули расширения ST-NB441D установлены в бокс ST-AC001BX.

Модули расширения объединяются в сеть RS-485, посредством топологии шина.

Считыватели ST-PR060MF установить у дверей на высоте 1,5 м.

Электроснабжение резервированных источников питания осуществляется от выделенных автоматов этажных щитов электроснабжения. Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала в соответствии с требованиями ПУЭ, корпуса источников питания заземлить.

Прокладка кабелей по зданиям производится:

– по стенам (потолку) в коробе ПВХ;
– за подвесным потолком в трубе, гофрированной негорючей;

Проход проводов через стены/перекрытия выполнить в гильзах ПВХ.

*Электропитание и заземление*

Электроснабжение СКУД должно осуществляться от объектовой системы электроснабжения по I категории. При невозможности обеспечения первой категории электроснабжения, допускается реализовать систему резервированного электропитания посредством источников бесперебойного питания с аккумуляторных батарей. Заземление и зануление приборов и оборудования подсистемы должно выполняться согласно ПУЭ и соответствовать требованиям технической документации на оборудование.

**Система оповещения и управления эвакуацией.**

Проектом предусмотрено оснащение системой речевого оповещения административного офисного здания со встроенными коммерческими помещениями и паркингом в г. Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран №30 (многофункциональное офисное здание с кафетерием и выставочным залом) (без наружных инженерных сетей и сметной документации)».

*Алгоритм работы системы противопожарной защиты (далее СПЗ):*

Согласно СН РК 2.02-11-2002, на объекте предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией 3 типа (далее СОУЭ):

выдача аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;

контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на центральную панель пожарной сигнализации. Прибор согласно запрограммированной логике выдаёт сигнал на запуск оповещения.

Система речевого оповещения построена на базе трансляционного оборудования INTER M.

Защищаемый объект делится на 6 зон оповещения.

Система речевого оповещения о пожаре обеспечивает:

выдачу аварийного сообщений в автоматическом режиме при пожаре;

контроль целостности линий связи и технических средств;

возможность ручного запуска системы речевого оповещения;

выдача речевых сообщений через микрофон на аварийной панели;

выдача речевых сообщений через микрофонную консоль с поста охраны, одновременное оповещение всех людей, находящихся в здании.

В качестве акустической системы используются настенные громкоговорители:

CS-503FE 3Вт;

CS-610 10Вт;

- CS-3 3Вт;
- CS-6 6Вт;
- ICS-810;
- IWS-03A(i) 3Вт.

Проектом предусмотрено использование огнестойкой кабельной линии (далее ОКЛ).

Шлейфы сигнализации проложены открыто в пластиковых кабель-каналах ПВХ в общих помещениях, в трубах, гофрированных самозатухающих ТГТ за подвесным потолком. Проходы через стены и перекрытия кабеля выполнены в трубе металлической водогазопроводной, с последующей заделкой зазоров огнезащитным терморасширяющимся герметиком.

**Система электрочасофикации**

Рабочая документация разработана на основании:

- технического задания от Заказчика;
- архитектурно-планировочных решений.

В здании бизнес центра часофикация спроектирована на оборудовании фирмы MOBATIME SYSTEMS. Вторичные часы расположены в каждом классе и административных помещениях. Время на всех часах единое и устанавливается с помощью устройства радиокоррекции повышенной точности.

Первичные часы расположены в шкафах ШТК8 и ШТК10 на восьмом и десятом этажах.

Для синхронизации первичных часов используется устройство радиокоррекции повышенной точности с антенной УРПТ 3134.А. Устройство обеспечивает приём радиосигналов синхронизации времени диапазона L1 от систем ГЛОНАСС и GPS NAVSTAR. Устройство не имеет собственных органов управления и состоит из блока приёмника и подключаемой к нему внешней магнитной антенны.

Устройство преобразует принятые радиосигналы в пакеты данных NMEA-0183 и/или DCF, содержащих всеобщее скоординированное время UTC(SU) или UTC(USNO), а также выдаёт секундную метку времени (PPS), положительный фронт которой привязан к UTC(SU) или UTC(USNO). Обмен информацией с оконечными устройствами выполняется автоматически по последовательному интерфейсу RS422 или интерфейсу пассивная токовая петля.

**Структурированная кабельная сеть.**

В проекте СКС реализована кабельная система класса D. Информационные кабельные проводки выполняются четырёх парным неэкранированным кабелем, типа UTP, категории 5е и расключаются на порты с розетками типа RJ45/110. Со стороны центрального оборудования кабель расключается на коммутационную панель 110/RJ45, входящую в состав распределительных устройств подсистемы коммутационных узлов. В стойках и шкафах телекоммуникационных производится кроссировка при помощи патч кордов.

Активное оборудование применено производителя QTECH. Состоит из управляемых оптических коммутаторов уровня L3 QSW-6900-56LF, управляемых коммутаторов уровня L2+ QSW-4600-52TX-AC, маршрутизаторов QSR-2830-HI, управляемых стекируемых коммутаторов уровня L3 с поддержкой PoE 802.3af/at, а также IP АТС QPBX-Q500 на 500 SIP линий, точек доступа Ubiquinti UniFi AP-AC PRO, управляемых программно. Помещения, имеющие оборудование, требующее подключения к сети, оснащаются информационными розетками в напольных лючках и на стене.

Кабель прокладывается в трубе ПВХ в стяжке пола и в кабельном лотке 200х50 по потолку (1.5 этаж). Подводки к информационным розеткам на стене выполнить в трубе жёсткой ПВХ диаметром16 мм. Проходы кабельной проводки через стены и перекрытия выполнить в стальных гильзах диаметром 32 мм, зазоры между кабелями в пучке, зазоры между стенами и закладными гильзами заделать монтажной пеной огнестойкой противопожарной. На кабельные линии вешаются бирки с буквенно-цифровым обозначением кабельной линии в соответствии с планами расположения оборудования и структурной схемой. Вертикальная разводка оптоволоконного кабеля осуществляется по лестничному лотку 300х50х1.2 мм, после монтажа лотка через технологические отверстия, подготовленные для СС.

**Автоматическая система управления диспетчеризации**

Проект предусматривает автоматизацию и диспетчеризацию следующих систем:

- системы кондиционирования и вентиляции;
- системы отопления;
- системы холодоснабжения;
- системы водоснабжения и канализации;
- системы электроосвещения объекта;
- системы наружного и рекламного освещения;

- узлы учёта потребления холодной и горячей воды;
- системы электроснабжения;
- узлы учёта электроэнергии
- система контроля СО в паркинге;
- мониторинг температур в серверных комнатах

Система автоматизации и диспетчеризации инженерного оборудования АСУД здания оснащена:

- коммуникационными устройствами;
- серверами и персональными компьютерами;
- мониторами;
- принтерами,
- программным обеспечением,
- другим специальным оборудованием.

Автоматизированная система управления строится на базе свободно программируемых контроллеров и программного обеспечения производства компании Automated Logic Corporation с открытым протоколом Bacnet.

Автоматизированная система управления обеспечивает:

- постоянный мониторинг среды в здании и устройств, определяющих параметры среды с управлением процессами;
- регистрацию всех происшествий;
- регистрацию всех действий операторов;
- регистрацию работы оборудования;
- контроль основных технологических параметров;
- передачу необходимой информации специализированным службам здания;
- управление инженерным оборудованием;
- имеются возможности расширения без дополнительных затрат на программное обеспечение;
- в составе программного обеспечения поставляются утилиты для корректировки, как программ, так и графики.
- ПО позволяет производить выдачу отчётов в определённых форматах, в том числе пригодных для проведения дальнейших экономических расчётов, показателей энергоэффективности на м² площади здания, отчёты по комфортности в помещениях, интеграцию в части настройки, по возможности, с комплектными системами автоматики.
- ПО позволяет организовать систему аварийных уведомлений на любом компьютере локальной инженерной сети здания.

В систему диспетчеризации здания от автоматической пожарной сигнализации передаётся следующая сигнализация:

- «Пожар» - общий сигнал;
- неисправность станции АПС;

В качестве физической среды передачи данных используется СКС АСУД объекта.

В качестве протокола передачи данных верхнего уровня используется Bacnet/IP.

В качестве протоколов передачи данных полевого уровня используются Bacnet, Modbus, и другие при необходимости.

Щиты автоматизации/диспетчеризации размещаются в технических помещениях, венткамерах или рядом с обслуживаемым оборудованием.

Заземление средств автоматизации выполнено с использованием заземляющей сети (системы электроснабжения). Металлические нетоковедущие части систем автоматизации (корпуса щитов, приборов), присоединяются к заземляющей сети (заземляющему устройству) посредством нулевых защитных или заземляющих проводников.

*Системы автоматизации приточно-вытяжной вентиляции*

В комплектной автоматике приточно-вытяжных установок предусмотрено наличие сетевого интерфейса Bacnet. Интеграця приточно-вытяжных установок в АСУД осуществляется через протокол Bacnet.

Предусмотрен останов вентиляционных установок по сигналу «пожар» от АПС. Сигнал пожар выдаётся в силовой щит с сохранением работоспособности цепей защиты от замораживания.

*Диспетчеризация теплового пункта*

Предусмотрена диспетчеризация ИТП интегрируется в АСУД через протокол Modbus всего 100 точек.

- статусы насосного оборудования, в том числе режим работы «автоматический/ручной»;
- температуры обратки и подачи каждого контура;
- положение регулирующих клапанов

*Автоматизация холодильного центра*

Система автоматизации холодильного центра построена на контроллерах производства компании Automated Logic Corporation. Интеграция в систему АСУД осуществляется по протоколу Bacnet. Интеграция холодильных установок в систему автоматизации холодильного центра осуществляется по протоколу CCN (Carrier Comfort Network).

*Автоматизация ВК*

Предусмотрена диспетчеризация ВК:

- диспетчеризация водосчетчика ХВС;
- диспетчеризация уровня в дренажных приямках 2 уровня есть вода и аварийный уровень;
- диспетчеризация повысительная станции ХВС «работа/авария»

*Автоматизация электроснабжения и электроосвещения*

*Электроснабжение*

Предусмотрена диспетчеризация по сухим контактам и по протоколу Modbus:

- контроль состояния вводных и секционного автоматических выключателей ГРЩ;
- контроль состояния вводных автоматических выключателей АВР;
- контроль срабатывания АВР;
- контроль параметров электроэнергии (U, I, P, cosφ) на каждом вводе в комплекс и на выходе АВР;
- контроль температуры в помещениях электрощитовых.

Система контроля состояния температуры силовых трансформаторов в трансформаторной подстанции:

Предусмотрено:

- контроль температуры каждого силового трансформатора,
- сигнал аварии при достижении критической температуры.

*Внутреннее электроосвещение*

Для управления освещением общественных зон предусмотрены шкафы автоматики и шкафы управления (в разделе ЭОМ) электроосвещения.

Предусматриваются режимы:

- местный - включение и выключение со щита управления;
- автоматический - по временной программе контроллера АСУД в щите автоматизации ЭО;
- дистанционно (принудительно) - с АРМ диспетчера;

Контроль состояния системы в АСУД предусматривает:

- режим «автоматический/ручной»;
- статус «включено/выключено/авария».

*Наружное электроосвещение (наружная реклама, декоративное освещение здания).*

Для управления наружным освещением предусмотрены шкафы управления (в разделе ЭОМ) электроосвещения.

*Мониторинг СО в паркинге*

Предусмотрен мониторинг загазованности в паркинге с локальным звуковым и световым оповещением:

- предусмотрена авария по 2-м порогам загазованности CO 50ppm и 100ppm передаваемые в АРМ диспетчера.

Мониторинг температур в помещении серверных.

Предусмотрен мониторинг температур в помещении серверных.

**Автоматизированная система мониторинга**

Проект разработан в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию здания и оборудования при соблюдении предусмотренных рабочими документами мероприятий.

Исходными данными для проектирования являются:

- техническое задание Заказчика;
- чертежи архитектурно-строительные раздела АР;
- чертежи раздела КЖ;
- конструкторские расчеты.

Разработанной системой автоматизированного мониторинга обеспечивается непрерывный контроль за следующими событиями:

- дифференциальная осадка здания;
- отклонение здания от вертикальной оси (вектора гравитации Земли).

Разработанная система автоматизированного мониторинга обеспечивает заблаговременное предупреждение персонала и находящихся в здании людей при достижении критического отклонения контролируемого параметра от заданной величины.

АРМ АСМ установлено на первом этаже в помещении «комната охраны и диспетчерская».

В качестве основного электропитания используется сеть 1фх220VAC+N+PE, TN-S. Щит регистратора обеспечен электропитанием как потребители I категории. Потребляемая мощность от сети - не более 100 Вт.

Слаботочные, сигнальные и информационные цепи прокладываются экранированным кабелем марки FTP. Экраны кабелей заземлить.

Внутри помещений кабель прокладывается по стенам и перекрытиям открыто. Способ прокладки - в гофрированной ПВХ трубе.

Установлен щит регистратора на паркинге в помещении «Серверная» на высоте 1,8 м от пола до верхней поверхности.

В помещении, где установлен щит регистратора «OMNIALOG», прокладка кабельных линий выполнена в пластиковом кабель-канале.

Вводы кабеля в коробки и в оборудование уплотнить с помощью кабельных вводов.

### 6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Пожарная безопасность административного здания обеспечивается объемно-планировочными и конструктивными решениями, выполненными в соответствии с

требованиями СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Размещение комплекса на участке строительства выполнено с соблюдением требований норм пожарной безопасности. Эвакуация из зданий предусмотрена в соответствии с действующими нормативными требованиями пожарной безопасности.

Проектом предусмотрены системы удаления дыма из паркинга (ДУ1), поэтажных коридоров (ДУ2-ДУ5), тамбур-шлюзов (ПД1, ПД2), лифтовой шахты (ПД3, ПД4) и лестничной клетки (ПД5).

Принятое в проекте объемно-планировочное решение обеспечивает, в случае возникновения пожара, безопасную эвакуацию людей из всех помещений.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров в лестничные клеточки не должны иметь запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа.

Двери эвакуационных выходов должны быть оборудованы доводчиками для самозакрывания и выполнены с уплотнением в притворах. В данном здании, проектом ВК, предусмотрена установка пожарных кранов в доступных местах.

**6.4 Оценка воздействия на окружающую среду**

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Административное офисное здание со встроенными коммерческими помещениями и паркингом в г. Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран №30 (многофункциональное офисное здание с кафетерием и выставочным залом) (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» выполнен ИП «Табигат» (ГЛ №02395Р от30.11.2007 г.).

Проектом предусматривается новое строительство административного офисного здания со встроенными коммерческими помещениями и паркингом в г. Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран №30 (многофункциональное офисное здание с кафетерием и выставочным залом).

Проектируемый объект расположен по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, район пересечения пр. Туран и ул. Сыганак. Площадь земельного участка 0,3091 га.

На территории проектируемого объекта отсутствуют какие-либо строения, инженерные сети и зеленые насаждения. Водный объект – р. Есиль находится на расстоянии 2,76 км, т.е. проектируемый объект не входит в водоохранную зону.

Воздействия на атмосферный воздух. Источниками воздействия на компоненты окружающей среды в период строительства являются следующие виды работ: земляные, погрузочно-разгрузочные, сварочные, окрасочные и гидроизоляционные работы, в процессе которых выделяются загрязняющие вещества; двигатели внутреннего сгорания строительной техники, от работы которых выделяются отработанные газы, содержащие вредные вещества.

При проведении строительно-монтажных работ характер загрязнения связан с пылением площадки производства работ и дорог при движении строительной техники и автотранспорта. При работе специальных машин и автотранспорта в атмосферу будут поступать отработанные газы двигателей, содержащие вредные вещества. Состав, содержание и количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с отработанными газами будет определяться видом используемого топлива (бензин или дизтопливо), а также количеством одновременно занятой специальной техники и автотранспорта. Ремонт строительной техники и автотранспорта в период проведения строительных работ на территории строительства проводиться не будет. Заправка автотранспортных средств производится заправщиком по договору. Бетон для строительных работ будет доставляться готовый, бетонно-растворного узла на территории строительной площадке не будет.

Источниками выбросов в атмосферный воздух на период строительства являются:

- Компрессор передвижной, дизель-молот (источники №0001,0003) В процессе работы оборудовании в атмосферный воздух выделяются продукты сгорания дизельного топлива: алканы С12-19, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, диоксид серы и сажа.

- Битумный котёл (Источник №0002) – Для подогрева битума используется электрический битумный котёл. При подогреве битума в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: углеводороды предельные С12-С19.

- Заправка (Источник №0004) Заправка строительной техники на площадке строительства. производится бензовозом. при заправке, организованно, через ТРП в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества: сероводород, углеводороды предельные С12-19.

- Источник №6001 Разгрузка инертных материалов. Предусматривается завоз песка, щебня, гравия. Хранение инертных материалов не предусмотрено. При разгрузке/погрузке инертных материалов в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая: 70-20% SiO2

- Источник №6002 Земляные работы. Предусматривается разработка котлована. При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая: 70-20% SiO2.

- Источник № 6003 Сварочные и медницкие работы. На площадке используется передвижной сварочный аппарат. Во время проведения сварочных работ в атмосферный воздух выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, пыль неорганическая: 70-20% SiO2, фториды неорганические плохо растворимые, фториды газообразные, азота диоксид, углерода оксид. При медницких работах выделяются: олово оксид, свинец и его неорганические соединения.

- Источник №6004 На промышленной площадке будет проводиться сварка полиэтиленовых труб. В период строительства на строительной площадке будет выбрасываться: оксид угле рода, хлорэтилен.

- Источник №6005 Для строительных работ используются строительные машины и механизмы.

- Источник №6006 Все металлоконструкции покрываются защитными антикоррозионными покрытиями. Для окраски поверхностей используется эмаль, грунтовка, лак, растворитель. Покраска производится кисточкой, валиком. При использовании лакокрасочных материалов в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: ксилол, уайт-спирит, ацетон, бутилацетат, толуол, спирт н-бутиловый, спирт этиловый, циклогексанон, фенол.

Источник №6007 Гидроизоляционные работы с нанесением гидроизоляционного покрытия в 2 слоя. Загрязняющие вещества – углеводороды предельные С12-С19.

- Источник №6008 Укладка асфальта. В процессе укладки асфальта и заливки битума будут производится выбросы алканов С12-19.

- Источник №6009 Механическая обработка брусчатки, металлических конструкций производится камнерезными универсальными станками, сверлильными и шлифовальными машинами, в процессе их работы будут выбрасываться взвешенные вещества и пыль абразивная.

- Источник №6010 Деревообработка, распил древесины. В процессе строительства будет производится распил древесных материалов пилой дисковой (в замен дисковой пилы). В процессе распила будет выбрасываться пыль древесная.

Таким образом, на период строительства на строительной площадке автомобильной дороге будут находиться: 14 источников загрязнения атмосферного воздуха, выбросы из 10-ти источников будут производиться неорганизованно, 4-х источников является организованным.

Строительные работы носят кратковременный характер и санитарными правилами не классифицируются, и санитарно-защитная зона для них не устанавливается. В соответствии со ст.40 Экологического кодекса Республики Казахстан, виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства и эксплуатации выполнен на программном комплексе «ЭРА» V 2.». Согласно выполненных расчётов выбросы загрязняющих веществ при проведении строительно-монтажных работ составят – 19,04044485 т/год (без учёта передвижных).

Необходимость расчёта рассеивания определён согласно п.5.21 «Методики расчёта концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Результаты расчётов приземных концентраций на период строительства показывают, что во время штатной работы оборудования при одновременной работе всех проектируемых источников, с учетом их не стационарности, зона максимальных концентраций формируется на территории проектируемых работ, то есть в пределах рабочей зоны. При этом отмечается, что превышение допустимых уровней приземных концентраций на границе участка не наблюдается. Источники загрязнения атмосферы не вносят существенного вклада в загрязнение атмосферы района.

В целях снижения запылённости воздуха при земляных работах предусмотрено увлажнение грунта. Также, для уменьшения вредных выбросов от автотранспорта предусмотрено своевременный ремонт и регулярный осмотр работающей спецтехники

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период строительства:

Таблица №10

| Производство Код и наим ЗВ | № ИЗА | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | Год Дост ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение | | Апрель 2021 г-сентябрь2022 | | П Д В | | |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 0001 | | | 0,004577778 | 0,07912 | 0,004577778 | 0,07912 | 2021 |
| | 0002 | | | 0,137333333 | 0,0516 | 0,137333333 | 0,0516 | 2021 |
| | 0004 | | | 0,004577778 | 0,19264 | 0,004577778 | 0,19264 | 2021 |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 0001 | | | 0,000743889 | 0,012857 | 0,000743889 | 0,012857 | 2021 |
| | 0002 | | | 0,022316667 | 0,008385 | 0,022316667 | 0,008385 | 2021 |
| | 0004 | | | 0,000743889 | 0,031304 | 0,000743889 | 0,031304 | 2021 |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 0001 | | | 0,000388889 | 0,0069 | 0,000388889 | 0,0069 | 2021 |
| | 0002 | | | 0,011666667 | 0,0045 | 0,011666667 | 0,0045 | 2021 |
| | 0004 | | | 0,000388889 | 0,0168 | 0,000388889 | 0,0168 | 2021 |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 0001 | | | 0,000611111 | 0,01035 | 0,000611111 | 0,01035 | 2021 |
| | 0002 | | | 0,018333333 | 0,00675 | 0,018333333 | 0,00675 | 2021 |
| | 0004 | | | 0,000611111 | 0,0252 | 0,000611111 | 0,0252 | 2021 |
| (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 0003 | | | 0,000001954 | 0,0000932 | 0,000001954 | 0,0000932 | 2021 |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 0001 | | | 0,004 | 0,069 | 0,004 | 0,069 | 2021 |
| | 0002 | | | 0,12 | 0,045 | 0,12 | 0,045 | 2021 |
| | 0004 | | | 0,004 | 0,168 | 0,004 | 0,168 | 2021 |
| (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 0001 | | | 0,000000007 | 0,000000126 | 0,000000007 | 0,00000012 | 2021 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0002 | | | 0,000000217 | 0,000000082 | 0,000000217 | 0,00000008 | 2021 |
| | 0004 | | | 0,000000007 | 0,000000308 | 0,000000007 | 0,00000030 | 2021 |
| (1325) Формальдегид (Метаналь) (609) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 0001 | | | 0,000083333 | 0,00138 | 0,000083333 | 0,00138 | 2021 |
| | 0002 | | | 0,0025 | 0,0009 | 0,0025 | 0,0009 | 2021 |
| | 0004 | | | 0,000083333 | 0,00336 | 0,000083333 | 0,00336 | 2021 |
| (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 0001 | | | 0,002 | 0,0345 | 0,002 | 0,0345 | 2021 |
| | 0002 | | | 0,06 | 0,0225 | 0,06 | 0,0225 | 2021 |
| | 0003 | | | 0,000696 | 0,0332 | 0,000696 | 0,0332 | 2021 |
| | 0004 | | | 0,002 | 0,084 | 0,002 | 0,084 | 2021 |
| Итого по организованным источникам: | | | | 0,397658185 | 0,908339717 | 0,397658185 | 0,90833971 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| (0101) Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6003 | | | 0,0000377 | 0,000002007 | 0,0000377 | 0,00000200 | 2021 |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6003 | | | 0,0735 | 0,5593 | 0,0735 | 0,5593 | 2021 |
| (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6003 | | | 0,01093 | 0,07874 | 0,01093 | 0,07874 | 2021 |
| (0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6003 | | | 0,00000457 | 0,00000921 | 0,00000457 | 0,00000921 | 2021 |
| (0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6003 | | | 0,00000832 | 0,00001678 | 0,00000832 | 0,00001678 | 2021 |
| (0214) Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6001 | | | 0,0992 | 0,00079 | 0,0992 | 0,00079 | 2021 |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6003 | | | 0,0399 | 0,108789 | 0,0399 | 0,108789 | 2021 |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6003 | | | 0,006488 | 0,0176957 | 0,006488 | 0,0176957 | 2021 |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6004 | | | 0,00002226 | 0,000567 | 0,00002226 | 0,000567 | 2021 |
| (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6006 | | | 1,05294 | 0,5945745 | 1,05294 | 0,5945745 | 2021 |
| (0621) Метилбензол (349) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6006 | | | 1,6621 | 1,03844692 | 1,6621 | 1,03844692 | 2021 |
| (0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6004 | | | 0,000009645 | 0,0002457 | 0,000009645 | 0,0002457 | 2021 |
| (1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6006 | | | 0,37364 | 0,55006 | 0,37364 | 0,55006 | 2021 |
| (1061) Этанол (Этиловый спирт) (667) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6006 | | | 0,344 | 0,15998 | 0,344 | 0,15998 | 2021 |
| (1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6006 | | | 0,13076 | 0,03917 | 0,13076 | 0,03917 | 2021 |
| (1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6006 | | | 0,766034 | 0,553431972 | 0,766034 | 0,55343197 | 2021 |
| (1240) Этилацетат (674) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6006 | | | 0,1949 | 0,12224 | 0,1949 | 0,12224 | 2021 |
| (1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6006 | | | 0,63402 | 0,319353106 | 0,63402 | 0,31935310 | 2021 |
| (1411) Циклогексанон (654) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6006 | | | 0,00651 | 0,000447 | 0,00651 | 0,000447 | 2021 |
| (2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6006 | | | 0,617 | 5,76 | 0,617 | 5,76 | 2021 |
| (2748) Скипидар /в пересчете на углерод/ (524) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6006 | | | 0,0058 | 0,002804 | 0,0058 | 0,002804 | 2021 |
| (2750) Сольвент нафта (1149*) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6006 | | | 0,6112 | 1,2177 | 0,6112 | 1,2177 | 2021 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (2752) Уайт-спирит (1294*) | | | | | | | | |
| *Производство:001* | *6006* | | | *1,3783* | *0,781672* | *1,3783* | *0,781672* | *2021* |
| (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6007 | | | 0,0302 | 0,0627 | 0,0302 | 0,0627 | 2021 |
| | 6008 | | | 0,02173 | 0,581 | 0,02173 | 0,581 | 2021 |
| (2902) Взвешенные частицы (116) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6006 | | | 1,42581 | 1,21810757 | 1,42581 | 1,21810757 | |
| | 6009 | | | 0,71686 | 3,47832267 | 0,71686 | 3,47832267 | |
| (2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6001 | | | 0,416 | 0,348 | 0,416 | 0,348 | 2021 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6001 | | | 0,388233 | 0,17333 | 0,388233 | 0,17333 | 2021 |
| | 6002 | | | 0,0858 | 0,1515 | 0,0858 | 0,1515 | 2021 |
| | 6003 | | | 0,001031 | 0,00596 | 0,001031 | 0,00596 | 2021 |
| (2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6009 | | | 0,0982 | 0,05135 | 0,0982 | 0,05135 | 2021 |
| (2936) Пыль древесная (1039*) | | | | | | | | |
| Производство:001 | 6010 | | | 2,38 | 0,1558 | 2,38 | 0,1558 | 2021 |
| Итого по неорганизованным источникам: | | | | 13,5711685 | 18,13210513 | 13,5711685 | 18,1321051 | |
| **Всего по предприятию:** | | | | **13,96882668** | **19,04044485** | **13,96882668** | **19,0404448** | |

Условия работы и технологические процессы, применяемые на предприятии, не допускают возможности залповых и аварийных выбросов.

На период эксплуатации. Теплоснабжение жилого дома будет осуществляется от тепловой сети города. (ТУ №484-11 от 03.02.2020 г. на подключение тепловым сетям представлено в составе ПСД).

Основными источниками на период эксплуатации объекта являются: паркинг на 22 м/м, стоянки на 3 м/м. Паркинг на 22 м/м (источник №0001-0002), въезд, выезд (источник №6001-6002) Выброс загрязняющих веществ происходит организованно, через вентиляционную систему. В атмосферу выбрасываются следующие вредные вещества: азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, углеводороды предельные.

Стоянка на 3 м/м (источник №6003). Выброс загрязняющих веществ происходит неорганизованно. В атмосферу выбрасываются следующие вредные вещества: азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, углеводороды предельные.

Выбросы ЗВ на период эксплуатации от передвижных источников составят: 0,518823 г/сек. В соответствии с п. 19 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормированы и в общий объем выбросов вредных веществ не включены. (Приложение к приказу и.о. министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11 декабря 2013 года № 379-Ө; Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2013 года № - 110-І).

Пыле-газоочистное оборудование на объекте отсутствует как на период строительно-монтажных работ, так и на период эксплуатации.

Воздействие на поверхностные и подземные воды. В период строительство водоснабжения будут осуществляться от городских сетей с подключением к водопроводу согласно техническим условиям. На строительные нужды вода технического качества расходуется для подготовки растворов и на полив территории для пылеподавления. В соответствии с исходными данными расход воды на эти нужды составит 1,211 тыс.м3 за весь период строительства. Расход воды для хоз-питьевых нужд составляет - 4,485 тыс.м3 за весь период строительства. На период строительства сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в биотуалет, с последующим вывозом по договору со спец. организацией на ближайшие очистные сооружения.

В период эксплуатации водоснабжение многоэтажного жилого дома будет осуществляться от городской водопроводной сети, сброс хозяйственно-бытовых сточных вод - в городскую канализационную сеть (ТУ на забор воды и сброс стоков №36/133 от 03.02.20 г., выданный ГКП «Астана СуАрнасы» представлен в составе ПСД). Наружные сети водопровода и канализации рассматриваются отдельным проектом.

Потенциальным источником загрязнения водных ресурсов в период строительства будут являться строительная техника (выбросы, проливы нефтепродуктов, отходы ремонта), неорганизованные места складирования строительных материалов и их отходов, мойка колес автомашин перед выездом с площадки строительства на асфальтированную дорогу.

Для предотвращения выноса грязи на автомобильную дорогу со строительной площадки предусматривается сооружение установки для мойки колес. Грязная вода после отстоя в емкости-отстойнике перекачивается в емкость чистой воды для повторного использования, сам отстойник очищается раз в неделю. Расход воды на мойку одной машины составляет 0,5 м3. Количество автомашин в течение рабочих смен выезжающих за пределы строительной

площадки равно 5 единиц. Общее водопотребление на мытье машин составляет: 12,0м3 /сут

Водоотведение будет осуществляться в 2 резервуара отстойника и составляет: 10,8 м3/сут.

Река Есиль находится на расстоянии 2,76 км от проектируемого объекта. Размер водоохранной зоны для реки Есиль в пределах г. Нурсултан: с простыми условиями хозяйственного использования и благоприятной экологической обстановкой на водосборе принять - 500 метров (Постановление Правительства Республики Казахстан от 16 января 2004 года №42 «Об утверждении Правил установления водоохранных зон и полос»). В связи с этим проектируемый объект не попадает под водоохранную зону. Так же сброс сточных вод в поверхностный водный объект при строительстве жилых домов не планируется, поэтому разработка проекта ПДС не предусматривается. Грунтовые воды пройденными выработками вскрыты на глубинах 5,1-5,2 м. Участок потенциально не подтопляемый.

В связи с этим, строительства жилых домов негативного влияния на поверхностные и подземные воды не окажет.

Воздействия на недра. На территории проектируемого объекта и в районе его расположения отсутствуют площади с залеганием полезных ископаемых. Для обеспечения грунтом в проекте предусмотрено использовать существующие месторождения суглинка и песчано-гравийной смеси. Источники получения стройматериалов являются действующими, поэтому при строительстве объекта прямого воздействия на эти виды недропользования оказываться не будет.

Непосредственно на участке строительства добыча строительных материалов не предусматривается.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы. Основное воздействие на почвенный покров будет оказываться на этапе выполнения организационно-планировочных работ и заключаться в отчуждении земель, механическом воздействии, а также возможном загрязнении почв и захламлении территорий. Механическое воздействие на почву. На период строительства проектируемого объекта предполагается экскавация и засыпка грунта под строительство объектов. Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие изъяны рельефа, которые можно засыпать грунтом.

В процессе строительства объекта неизбежно площадное воздействие на почвенный покров территорий, прилегающих к месту строительства. Основными факторами площадного воздействия на почвенный покров являются пыление. Так же потенциальными источниками загрязнения почвы за пределами строительной площадки будут являться выхлопные газы авто- и специальной техники.

По окончании строительства предусматривается рекультивация нарушенных земель, а также прилегающие земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия на земель. Объем рекультивации составляет 4198 м3. После проведения рекультивационных работ будут устранены загрязнение почвы.

В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности пыления и выбросов, а так же благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора будет крайне незначительным.

Воздействия на растительный и животный мир. Незначительное негативное непосредственно в ходе реализации проекта на растительный мир возможно только в строительный период от случайных съездов строительной техники за пределы строительной площадки. Под пятно застройки зеленые насаждения не подпадают. Снос зеленых насаждений не предусматривается. (Акт обследования зеленных насаждений от 14.09.2020г. ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нурсултан»)

В зоне влияния объекта видов животных, занесенных в Красную книгу РК нет. Эпидемий животных в зоне влияния объекта хозяйственной деятельности не зарегистрировано.

В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается. Животный мир данного района представлен в основном насекомыми, мелкими грызунами и птицами.

Ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние зеленных насаждений, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

Физические факторы воздействия. Физическими факторами воздействия на окружающую среду при строительстве объекта являются: шум, вибрация, электромагнитное воздействие. Источниками возможного шумового, вибрационного и электромагнитное воздействия на окружающую среду во время строительства будут строительная техника и оборудование. Строительные работы, такие, как перемещение грунта, создающее небольшие уровни грунтовых вибраций, оказывают незначительные воздействия на окружающую среду. Уровни шума при строительстве будут изменяться в зависимости от вида и количества используемых видов строительной техники (оборудования) работающих одновременно. Во время эксплуатации они будут зависеть от количества оборудования и установок.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; оптимизация работы технологического оборудования; использование звукопоглощающих материалов; использование индивидуальных средств защиты от шума.

Уровень шума на площадке строительства соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм, действующих на территории Республики Казахстан. Дополнительных мероприятий по защите от шумового воздействия не требуется.

Предусмотренные оборудования отвечает нормативному качеству установленным действующим законодательством Республики Казахстан.

Физические воздействия при строительных работах будет временным явлением, и не будет оказывать негативного воздействия. Физические воздействия при эксплуатации объекта отсутствуют.

Отходы производства и потребления. Выполнение строительно-монтажных работ сопровождается образованием различных видов отходов. Весь объем образующихся отходов производства и потребления собирается на специально отведенных площадках и по мере накопления в зависимости от типа отхода вывозятся по договору со специализированными предприятиями в места захоронения, утилизации или переработки.

Проектом предусмотрено только временное хранение отходов в срок не более шести месяцев. Согласно п.3-1 ст.288 Экологического кодекса РК временное хранение отходов не является размещением отходов. Согласно ст.301 п.1, пп.18) Экологического Кодекса РК с 01.01.2019 года запрещается принимать для захоронения на полигонах отходы строительных материалов.

Расчет количества отходов произведен согласно Приложение №16 к приказу Министра МООС РК от 18 апреля 2008г. №100п, «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

В процессе эксплуатации жилого дома будут образовываться коммунальные отходы.

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) предусмотрены передвижные крупно-габаритные контейнеры вместимостью 0,5 м3, отдельный контейнер предназначен для сбора пластмассы, расположенные на специально оборудованной площадке.

Объем образования отходов производства и потребления:

Таблица №11

| Наименование отходов | Образование т/год | Размещение т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| На период строительства | | | |
| Всего | 159,17837 | | 159,17837 |
| в т. ч. отходов производства | 151,7996 | | 151,7996 |
| отходов потребления | 7,37877 | | 7,37877 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Жестяные банки из-под краски, AD070 | 0,95468 | | 0,95468 |
| Ветошь промасленная, AC030 | 0,3888065 | | 0,3888065 |
| Осадок от мойки колес, AE020 | 0,0018 | | 0,0018 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| ТБО, GO060 | 7,37877 | | 7,37877 |
| Огарки сварочных электродов, GA090 | 0,4543139 | | 0,4543139 |
| Строительный мусор, GG170 | 150,0 | | 150,0 |
| На период эксплуатации | | | |
| Всего | 104,6094 | | 104,6094 |
| в т. ч. отходов производства | 10,8594 | | 10,8594 |
| отходов потребления | 93,75 | | 93,75 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| ТБО, GO060 | 93,75 | | 93,75 |
| Смет с территории, GO060 | 10,62 | | 35,295 |
| Отработанные светодиодные лампы,GC020 | 0,2394 | | 0,2394 |

Неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей среды отходов производства и потребления в местах их образования, на этапах сбора, временного хранения и транспортировки не ожидается.

Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

В районе строительства проектируемого объекта отсутствуют ценные природные комплексы, ландшафты, особо охраняемые природные объекты. В целом окружающая среда в районе строительства устойчива к воздействию намечаемой деятельности, как в период строительства, так и в период его эксплуатации.

Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду проектируемого объекта определяется как воздействие низкой значимости.

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта, при соблюдении установленного регламента и выполнении природоохранных мероприятий, не повлечёт за собой необратимых негативных изменений в окружающей среде, не окажет недопустимого отрицательного воздействия на существующее экологическое состояние района. В этой связи реализация намечаемой деятельности в районе имеет низкий экологический риск.

**6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам**

Административное офисное здание со встроенными коммерческими помещениями и паркингом в г. Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран No30 (многофункциональное офисное здание с кафетерием и выставочным залом).

Исходные данные и согласования заинтересованных организаций.

Протокол дозиметрического контроля за №291 от 26.18.2020 года и на радон № 177-184 26.09.2020.

СЗЗ не определяется, класс опасности нет.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектируемый бизнес-центр состоит из 18-ти этажного блока 8 и подземного паркинга. В здании расположены офисные помещения. Паркинг - подземный, пристроенный.

На первом этаже расположены помещения: под кофейню, офисы, кассы и технические помещения, на 1,5ом и 18ом этаже расположены кабинеты администрации, на 2-3ем этаже расположены офисные помещения и выставочные залы, с 4-17 этаж расположены офисные помещения с возможностью свободной планировки. На тех. этаже расположены технические помещения обслуживания здания.

В здании предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Количество приточных и вытяжных систем принято с учетом функционального назначения и режима работы обслуживаемых помещений, а также архитектурно-планировочных решений, требований санитарных и противопожарных норм. Воздухообмены определены согласно требованиям нормативных документов по кратности и расчетом из условия ассимиляции тепло и влаг выделений от людей, технологического оборудования, освещения и солнечной радиации. Обеспечение оптимальных метеорологических условий и чистоты воздуха в помещениях предусматривается установкой полных кондиционеров фирмы VTS (Польша) с утилизацией тепла (холода) вытяжного воздуха с помощью пластинчатого рекуператора.

Проектом предусмотрены отдельные системы кондиционирования для следующих групп помещений: помещения 1-9-го этажей, помещения 10-18 этажей, помещении серверной и ИБП. Система кондиционирования офисных помещений 2-19-го этажей реализована по схеме «чиллер-фанкойл». Расчётный температурный график принят 7-12 °С. Источник холодоснабжения - группа чиллеров с воздушным охлаждением, монтируемых на кровле существующего здания фитнесса.

Согласно технических условий на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию, выданных ГКП «Астана Су Арнасы».

Источник теплоснабжения здания - ТЭЦ, температурный график тепловых сетей - 130-70°С. Теплоносителем для систем отопления здания служит вода с температурным

графиком 80°-60°С. Присоединение систем отопления предусмотрено по независимой схеме; системы горячего водоснабжения - по двухступенчатой смешанной схеме.

При организации строительства учтено требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утверждённых Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года No 177

На наше замечания исправлено и откорректировано.

**6.6 Организация строительства**

Нормативный срок строительства административного офисного здания со встроенными коммерческими помещениями и паркингом расположен в г. Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран №30 (многофункциональное офисное здание с кафетерием и выставочным залом) определен в соответствии СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, раздел 9 «Непроизводственное строительство» глава 9.2 «Коммунальное хозяйство» на стр. 101. В качестве аналога принято строительство жилого здания высотой 22 этажа.

Согласно гл.10 данного СП для определения продолжительность строительства 18-ти этажного административного здания общей площадью 18768,28 м2 принимается метод экстраполяции исходя из имеющихся в нормах продолжительность строительства жилого дома общей площадью 18000 м2 с нормами продолжительности 17 месяцев.

Согласно п. 4.23 Общих положений СП РК 1.03-101-2013 при определении продолжительности строительства объекта дополнительно учитывается время на устройство свайных фундаментов

Согласно п. 4.26 СП РК 1.03-101-2013 Продолжительность строительства объектов на свайных фундаментах рекомендуется увеличить по сравнению со значениями норм продолжительности строительства объекта в СН РК 1.03-01 из расчета 10 рабочих дней на каждые 100 свай длиной более 6 м и 5 рабочих дней - на каждые 100 свай до 6 м включительно.

Под ростверки устраиваются 224 буронабивных свай длиной 12,0 м;

Продолжительность свайных работ принимается:

224/100 = 2,24 *10= 22,4 дней. /25 = 0,9 мес

Продолжительность строительства объектов, возводимых на свайных фундаментах, рекомендуется увеличивать не более чем на половину расчетного времени по их устройству.

Общая продолжительность строительства Административного офисного здания составит:

Тобщ= Тмах + (Т1+…+Тn) х0,5

Т = 17,3+0,9*0,5= 17,75 мес.

Здесь 0,5 - коэффициент совмещение работ

Общая продолжительность строительства объекта принята 18,0 месяцев, в том числе подготовительный период 2,0 месяца.

Начало работ предусмотрено в апреле 2021 года (письмо заказчика Сатвалдиев Мухтар Амангельдиевич от 10.12.2020 года №1).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2021 год – 51%, на 2022 год – 49%

**7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ**

**7.1 Дополнения и изменения, внесённые в проект (рабочий проект) в процессе экспертизы**

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиалом РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект «Административное офисное здание со встроенными коммерческими помещениями и паркингом в г. Нур-Султан, район «Есиль», пр. Туран №30 (многофункциональное офисное здание с кафетерием и выставочным залом) (без наружных инженерных сетей и сметной документации)», внесены следующие изменения и дополнения:

**Генеральный план**

1) в ведомости жилых и общественных зданий и сооружений номера позиции приведены в соответствие номерами зданиями и сооружениями в генплане, в разбивочном плане;

2) площадь твёрдой покрытий указанной в ТЭП соответствует площади показанной в ведомости тротуаров, дорожек и проездов. Приведены в соответствие;

3) нанесена красная линия улиц по данным управления архитектуры и градостроительства;

4) представлены расчеты и обеспечены парковочными места для служащих адм.здания и посетителей, а также для МГН;

**Технологические решения**

5) в общих данных указано количество работающих на 1 этаже 44чел., на 1,5 этаже 35чел, на 18 этаже 35чел. Всего работающих 114чел. Режим работы 1 смена;

6) спецификация технологического оборудования и мебели согласовано с заказчиком;

7) представлен согласованный план расстановки по 1,1.5, 16, 17, 18 этажам;

**Архитектурные решения**

8) чертежи раздела Архитектурные решения выполнены согласно требования ГОСТ 21.501-2011;

**Конструктивные решения**

9) общие данные рабочего проекта откорректировано и выполнено в соответствии с действующими строительными нормами и правилами;

10) альбом комплектовано согласно раздела 6 «Конструктивные решения» ГОСТ 21.501-2011 «Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений»;

11) в состав общих данных по рабочим чертежам конструктивных решений включена сведения, предусмотренные ГОСТ 21.101. В составе общих данных включен фрагмент разбивочного плана с нанесенными осями здания, положение инженерно-геологических выработок (скважины, шурфов, точек зондирования и др.), линий инженерно-геологических разрезов;

12) в состав общих указаний, приводимых в составе общих данных по рабочим чертежам КЖ добавлены: сведения о нагрузках и воздействиях, принятых для расчета конструкций здания, сведения о грунтах (основания), уровня и характере грунтовых вод, глубина промерзания, указания о мероприятиях по устройству подготовки под фундаменты, сведение о мероприятиях по антикоррозийной защите конструкций;

13) общие указания к чертежам свайных фундаментов даны на листах КЖ-1, КЖ-2, сведения по инженерно-геологическим изысканиям дано на листе КЖ-5, нагрузки на сваи дано в примечание пункт 2 на листе КЖ-3;

14) в общих данных разделе «Конструктивное решение» уточнена конструктивная схема здания;

15) предоставлены на рассмотрение экспертизы электронные файлы расчётов строительных конструкций, выполненных в лицензионном программном комплексе, а

именно: сведения о нагрузках и воздействиях, принятых для расчета конструкций здания, расчеты свайного фундаментов, расчеты ростверка фундамента, расчёты основания фундаментов по деформациям (расчет осадок основания), расчеты армокирпичной кладки, теплотехнические расчёты ограждающих конструкций;

16) армирование конструктивных элементов здания приняты согласно расчёту;

17) представлена пояснительная записка к расчету строительных конструкции. В пояснительной записке приложен сертификат лицензионного пользователя на программный комплекс «ЛИРА-САПР 2020 Стандарт»;

18) представлен лист «разрез(ы)», на котором изображены характерные инженерно-геологические разрезы, на которые нанесены оси здания, линии с уровнями дна котлована с абсолютными отметками подошвы ростверков, отметки нижних концов свай, данные физико-механических свойств грунтов, необходимых для обоснования параметров свай;

19) на плане свайного поля дана нумерация последовательности выполнения буронабивных сваи;

20) диаметр свай в рабочем проекте приняты 800 мм;

21) на листе КЖ-3 в примечание дана проектная несущая способность свай согласно расчету;

22) на листе КЖ-1 «Схема расположения сваи» в примечание добавлена строка «Окончательная несущая способность свай должна уточнятся после получения заключения о динамических испытаниях пробных сваи на строительной площадке. Если при контрольных испытаниях пробных сваи, несущая способность свай отличается от проектного, проектная организация должна установить необходимость контрольных испытаний свай статической нагрузкой и корректировки проекта свайного фундамента или его части»;

23) контур границы опалубочных плит увеличен. Сечения по плитам показаны на листах «Схема основного армирования»;

24) плиты перекрытия опираются на колонны выступают за колонны (консольно свесают), согласно расчетной схемы, балки по контуру плит не требуются;

**Отопление и вентиляция**

25) на титульных листах поставлены подписи и печати руководителей проектной организации, оформление титульного листа выполнен согласно ГОСТ 21.101-97;

26) в общих данных на план-схеме системы указаны ввод теплоносителя, в таблице основные показатели по рабочим чертежам объёмы зданий и расходы по холоду. На всех листах в штампе указаны номер объекта;

27) расчётная температура наружного воздуха тёплого периода принят по СП РК 2.04-01-2017 (по параметру Б);

28) внутренний температурный режим для системы отопления принят согласно п.4.1 технического задание на проектирования;

29) Лист 12, 13 на плане чердака и кровли указаны позиции и привязки системы вентиляции. На схемах системы вентиляции (лист 32-34) указаны отметки выбросы;

30) разработан план расстановки оборудования теплового пункта. В помещение узла ИТП предусмотрен приямок для сбора и откачки водостоков;

31) разработан план, разрезы приточной установки;

32) схемы системы отопление откорректирована с указанием отметки, уклоны трубопроводов и графическое обозначение изолируемых участков;

33) толщина листовой стали для воздуховодов и размеры сторон воздуховодов приведены в соответствие Приложению Ж СП РК 4.02-101-2012 по ГОСТ 24751-81;

34) спецификация оборудования откорректированы. На штампах указаны номер объекта и на первом листе общее количество листов;

**Водоснабжение и канализация**

35) ВК. Лист ВК-1, в таблице основных показателей ВК даны расходы воды на внутреннее пожаротушение;

36) схемы сетей (трассировка, стояки и разводка сетей) В1, Т3, Т4, К1, К2 приведены в соответствие с требованиями ГОСТ 21.601-2011, ГОСТ 21.205-93, ГОСТ 2.317. Схемы систем откорректированы;

37) Лист ВК-20. Откорректированы фрагменты плана, разреза и схемы размещения насосных станции, в помещении насосной станций на отм.-4,000, с обвязкой технологическими трубопроводами (согласно ГОСТ 21.601-2011);

38) в зданиях при расчетном числе струй две каждая точка помещения орошается двумя струями - по одной струе из двух соседних стояков (разных пожарных шкафов);

39) в секции участки водоотводной сети, в подвалах, выполнены с прямолинейной прокладкой. На длинных горизонтальных участках сети водоотведения наибольшие допускаемые расстояния между прочистками приняты согласно нормам;

40) паркинг. В паркинге предусмотрено водоотведение, согласно требованиям СП РК 3.03-105-2014 п.4.4.1.8, насосные станции для откачки воды при тушении пожара, удаления грунтовых вод и других утечек, оснащены приямками для сбора воды;

41) АПТ паркинг. Схемы системы В3 (стояки, магистрали и разводка сетей): указаны диаметр стояков и магистралей спринклерной системы, отметки установки горизонтально расположенных трубопроводов, чертежи приведены в соответствие с требованиями ГОСТ 21.601-2011, ГОСТ 21.205-93, ГОСТ 2.317;

42) в насосной станций АПТ предусмотрены выведенные наружу патрубки с соединительными головками, оборудованные вентилями и обратными клапанами, для подключения передвижной пожарной техники;

**Электротехнические решения**

43) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел. Откорректированы основные показатели проекта согласно внесенным изменениям;

44) ЭОМ-2. При выборе плавких вставок защитных аппаратов на отходящих линиях ВРУ1-50 (например, линии 1Л4, 1Л7, 1Л8, 1Л9, 1Л11, 1Л15, 1Л17) учтены требования раздела «Выбор защиты» ПУЭ РК при выборе допустимого длительного тока для проводников (табл. 6 ПУЭ РК);

45) ЭОМ-3. При выборе плавких вставок защитных аппаратов на отходящих линиях ВРУ1-50 (например, линии 2Л2, 2Л4, 2Л6) учтены требования раздела «Выбор защиты» ПУЭ РК при выборе допустимого длительного тока для проводников (табл. 6 ПУЭ РК);

46) ЭОМ-4. При выборе плавких вставок защитных аппаратов на отходящих линиях 3РУ1 ВРУ1-47 (например, линии 3Л4, 2Л4, 3Л9, 3Л10, 3Л12, 3Л13, 3Л16, 3Л17, 3Л19) учтены требования раздела «Выбор защиты» ПУЭ РК при выборе допустимого длительного тока для проводников (табл. 6 ПУЭ РК);

47) ЭОМ-28. Согласно п.5.1.6 СП РК 4.04-106-2013* предусмотрено аварийное освещение в помещении охраны и диспетчерской;

48) согласно п. 4.5.6.20 СП РК 3.02-113-2014* Световые указатели «Выход» установлены:

- у выходов из коридоров, к которым примыкают помещения с общей численностью постоянно пребывающих в них более 50 чел.;

- вдоль коридоров длиной более 25 м. При этом световые указатели должны устанавливаться на расстоянии не более 25 м друг от друга, а также в местах поворотов коридоров.

49) электроприемники санитарно- технического и технологического оборудования подключены в соответствии с разделами ТХ, ОВ, ВК после корректировки этих разделов по замечаниям экспертизы;

50) опросные листы на ВРУ откорректированы согласно внесенным изменениям;

51) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям;

52) пояснительная записка. Текст пояснений откорректирован согласно внесенным изменениям;

53) ФО- 3. Указано подключение щита;

54) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям.

**Системы связи и сигнализации**

55) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

56) откорректировано наименование рабочего проекта согласно заданию на проектирование, утвержденного заказчиком;

57) на планах выполнена надпись адресных шлейфов на магистральных линиях с помещения охраны до каждой серверной на адресный модуль управления согласно структурной схемы;

58) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям.

59) в общих указаниях приведен в соответствие текст пояснений согласно проектируемого объекта;

*СОУЭ-3.*

60) Откорректировано количество установленных громкоговорителей установленных в подвале;

61) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям.

*Часофикация*

62) откорректировано наименование рабочего проекта согласно заданию на проектирование, утвержденного заказчиком;

63) на планах выполнена надпись шлейфов на магистральных линиях согласно структурной схемы;

*Охранная сигнализация*

64) откорректировано наименование рабочего проекта согласно заданию на проектирование, утвержденного заказчиком;

65) на структурных схемах, на линиях показаны марки кабелей ОС и их сечения.

*СКУД*

66) откорректировано наименование рабочего проекта согласно заданию на проектирование, утвержденного заказчиком;

67) на планах выполнена надпись шлейфов на магистральных линиях согласно структурной схемы;

68) на структурных схемах, на линиях показаны марки кабелей и их сечения;

*Система видеонаблюдения*

69) откорректировано наименование рабочего проекта согласно заданию на проектирование, утвержденного заказчиком;

70) места установки камер видеонаблюдения согласованы с заказчиком;

*СКС*

71) откорректировано наименование рабочего проекта согласно заданию на проектирование, утвержденного заказчиком;

72) лист 5. Откорректировано место расположения помещения охраны и диспетчера и других помещений согласно разделу АС;

*АПС*

73) откорректировано наименование рабочего проекта согласно заданию на проектирование, утвержденного заказчиком;

74) на структурной схеме показано подключение приборов пожарной сигнализации;

75) на планах показаны расстояния между пожарными извещателями и от стены до извещателя;

76) выполнена нумерация шлейфов пожарной сигнализации на планах и на структурной схеме;

77) показана высота установки пожарных извещателей в местах на отм. Второй свет;

*АСУД*

78) откорректировано наименование рабочего проекта согласно заданию на проектирование, утвержденного заказчиком;

79) согласно п.4.14 задания на проектирование выполнена диспетчеризация лифтов, в общих указаниях выполнены пояснения по данному пункту;

80) доработан альбом по системе АСУД;

81) пояснительная записка - внесены изменения в пояснения после корректировки чертежей;

*АСМ Мониторинг*

82) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

83) откорректировано наименование рабочего проекта согласно заданию на проектирование, утверждённого заказчиком;

**ОВОС**

84) подраздел 2.3 дополнен сведениями о характеристике объекта по воздействию на атмосферный воздух;

85) откорректирован расчет выбросов ЗВ в атмосферу при работе битумного котла;

86) откорректирован расчет выбросов ЗВ в атмосферу отработанного топлива от передвижного сварочного агрегата, работающий на дизтопливе;

87) представлены карты полей рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (на период строительства и эксплуатации), выполненных на графических подложках, соответствующих месту расположения участка работ;

88) откорректирован расчет платежей за загрязнения ОС;

89) предусмотрено условие сокращение количество воды питьевого качества в строительных работах;

90) откорректирован расчет объемов отходов производства и потребления после корректировки исходных данных для расчета объемов эмиссии;

91) откорректированы и дополнены сведения, внесенные в заявление об экологических последствиях.

### 7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом №165 28.02.2015 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта определён уровень ответственности здания - II нормальный уровень ответственности (технически сложный).

В целом рабочий проект разработан в необходимом объёме в соответствии с заданием на проектирование, иным исходным данным, техническим условиям и требованиям.

Проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Проектные решения по электротехнической части соответствуют требованиям ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок», СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования», СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Административное офисное здание со встроенными коммерческими помещениями и паркингом в г. Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран №30 (многофункциональное офисное здание с кафетерием и выставочным залом) (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» соответствует требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 года и «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую» среду от 28 июня 2007 года N 204-П.

Рабочий проект «Административное офисное здание со встроенными коммерческими помещениями и паркингом в г. Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран No30» (многофункциональное офисное здание с кафетерием и выставочным залом) соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» утверждённые приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

Санитарные правила № 186 от 23 апреля 2018 года «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания».

Материалы и оборудование, используемые для строительства, должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

таблица №12

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению |
| 1 | Площадь участка | $м^2$ | 3091,0 | 3091,0 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 1279,0 | 1279,0 |
| 3 | Этажность | этаж | 18 | 18 |
| 4 | Площадь здания | $м^2$ | 18702,39 | 18702,39 |
| 5 | Полезная площадь | $м^2$ | 12272,83 | 12272,83 |
| 6 | Расчетная площадь | $м^2$ | 8297,83 | 8297,83 |
| 7 | Строительный объем, в т. ч. | $м^3$ | 88941,3 | 88941,3 |
| 8 | выше 0,000 | $м^3$ | 83225,9 | 83225,9 |
| 9 | ниже 0,000 | $м^3$ | 5715,4 | 5715,4 |
| 10 | Продолжительность строительства | месяц | 18 | 18 |

## 8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Административное офисное здание со встроенными коммерческими помещениями и паркингом в г. Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран №30 (многофункциональное офисное здание с кафетерием и выставочным залом) (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и

государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Площадь участка | 3091,0 м$^2$ |
| 2. | Площадь застройки | 1279,0 м$^2$ |
| 3. | Этажность | 18 |
| 4. | Площадь здания | 18702,39 м$^2$ |
| 5. | Полезная площадь | 12272,83 м$^2$ |
| 6. | Расчетная площадь | 8297,83 м$^2$ |
| 7. | Строительный объем, в т. ч. | 88941,3 м$^3$ |
| 8. | выше 0,000 | 83225,9 м$^3$ |
| 9. | ниже 0,000 | 5715,4 м$^3$ |
| 10. | Продолжительность строительства | 18 месяцев |

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Сатвалдиев Мухтар Амангельдиевич в соответствии с условиями договора от 21.01.2021 года № 01-0098.

8.3. При представлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, строительные материалы и конструкции отечественных производителей.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Нұр-Сұлтан қаласы, «Есіл» ауданы, Тұран даңғылы, №30 үй мекенжайындағы жапсарлас салынған коммерциялық үй-жайлары мен паркингі бар әкімшілік кеңсе ғимараты (дәмханасы мен көрме залы бар көпфункционалды кеңсе ғимараты) (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Жер телімінің ауданы | 3091,0 м$^2$ |
| 2. | Құрылыс ауданы | 1279,0 м$^2$ |
| 3. | Қабаттылығы | 18 қабат |
| 4. | Ғимаратының ауданы | 18702,39 м$^2$ |
| 5. | Пайдалы ауданы | 12272,83 м$^2$ |
| 6. | Есептік ауданы | 8297,83 м$^2$ |
| 7. | Құрылыс көлемі, соның ішінде: | 88941,3 м$^3$ |
| 8. | жоғары 0,000 | 83225,9 м$^3$ |
| 9. | төмен 0,000 | 5715,4 м$^3$ |
| 10. | Құрылыстың ұзақтығы | 18 ай |

8.2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 21.01.2021 жылғы № 01-0098 шарттың талаптарына Сатвалдиев Мухтар Амангельдиевич кепілдік етеді.

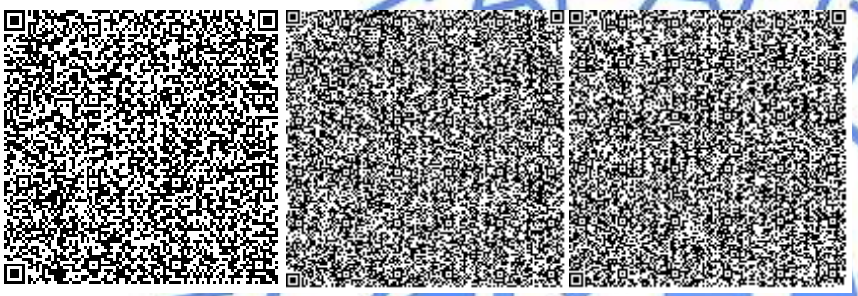
8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын мен конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Мыктыбаев Ж.С.

Директор

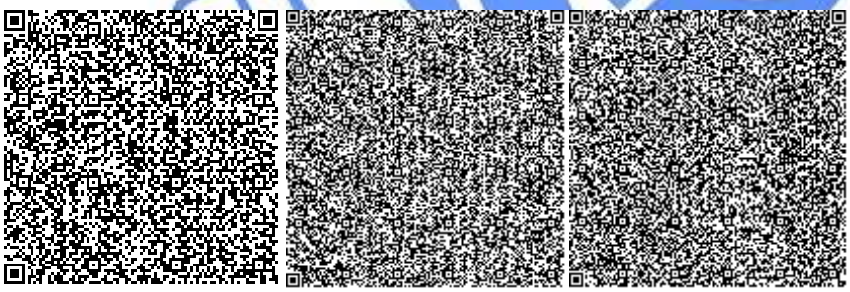
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону



Курбанбаев Е.А.

Заместитель директора

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону



Спатаев И.О.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Исламұлы А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Найденова Г.И.

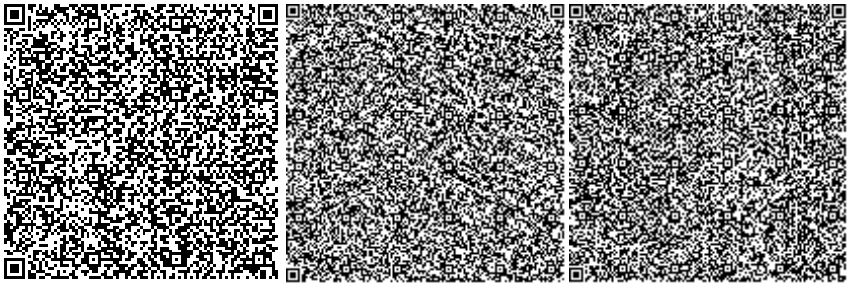
Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Алибекова С.С.

Эксперт

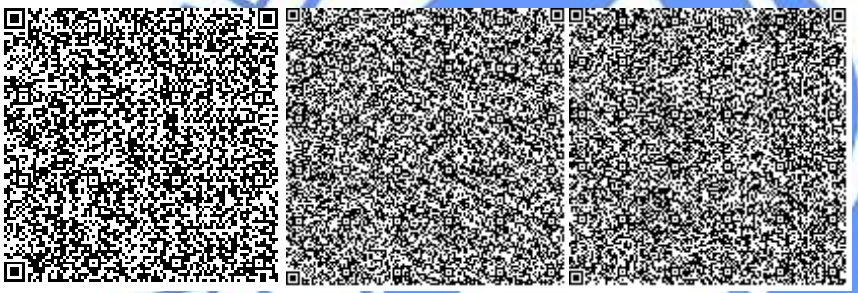
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону



Ажибекова С.С.

Эксперт

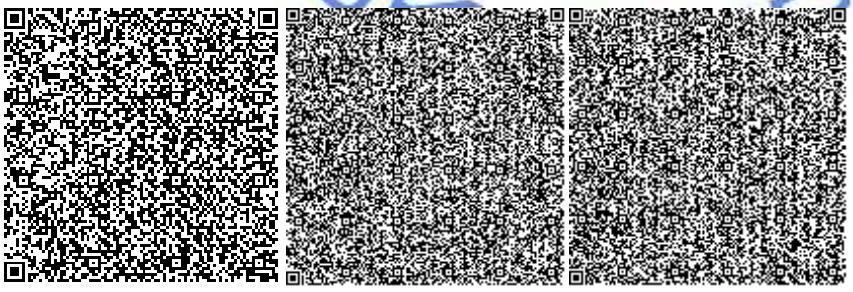
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону



Оспанов Д.А.

Эксперт

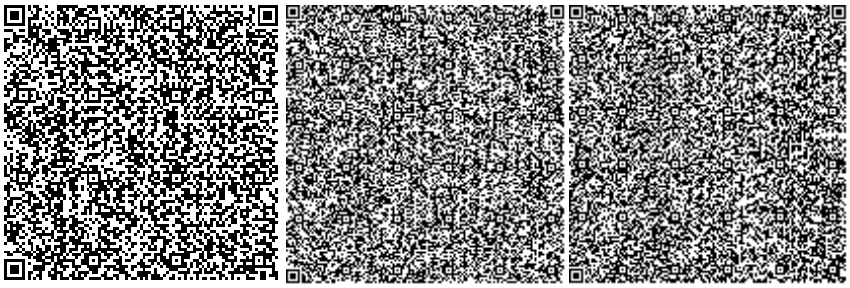
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону



Кошанов М.А.

Эксперт

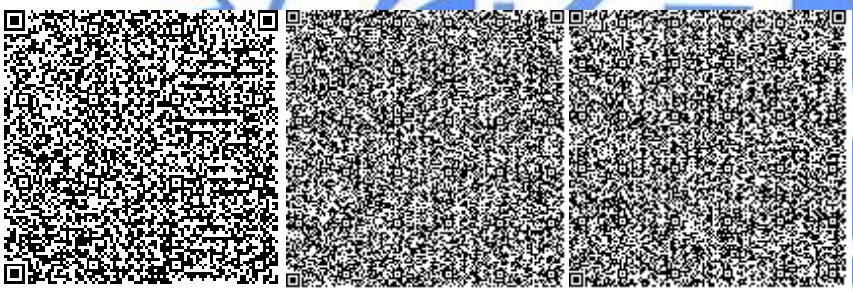
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону



Ерменбеков Н.Б.

Эксперт

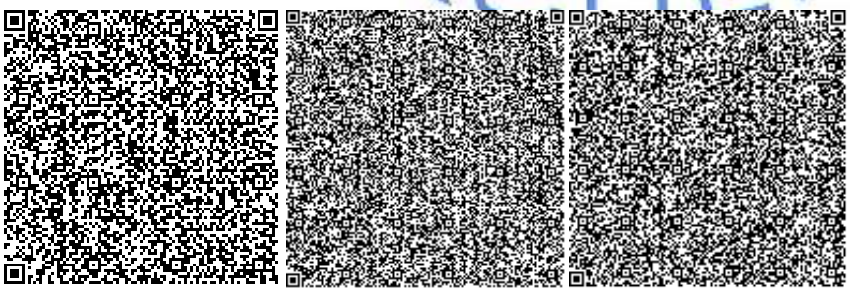
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону



Абдуллина Г.А.

Ведущий специалист (оформление и выпуск ЭЗ)

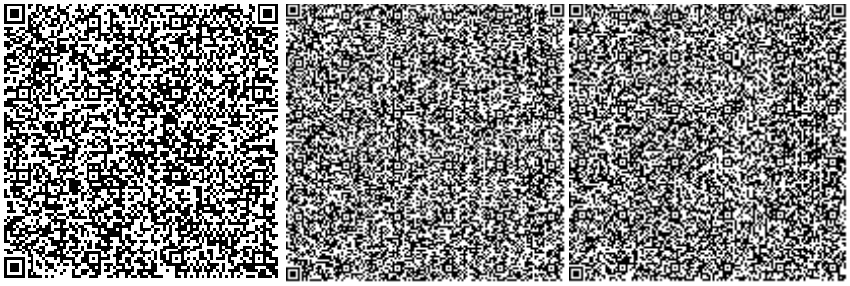
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону



Жанбатыров Е.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону



Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ76VDD00163037

**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:

САТВАЛДИЕВ МУХТАР АМАНГЕЛЬДИЕВИЧ Республика Казахстан, г.Нур-Султан, УЛИЦА КЕРЕЙ, ЖӘНІБЕК ХАНДАР, дом № 14/2, 1

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 691221300046

Наименование производственного объекта: РП "Административное офисное здание со встроенными коммерческими помещениями и паркингом в г. Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран №30 (многофункциональное офисное здание с кафетерием и выставочным залом) (без наружных инженерных сетей и сметной документации)"

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, район "Есиль" пр. Тұран №30

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.

Примечание:

* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.

Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Бегимбеков Айдын Куатжанович

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

**Место выдачи:** район "Сарыарка "

**Дата выдачи:** 26.03.2021 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

**Лимиты эмиссий в окружающую среду**

| Наименование загрязняющих веществ | Лимиты эмиссий в окружающую среду | |
|---|---|---|
| | г/сек | т/год |
| 1 | 2 | 3 |
| Лимиты выбросов загрязняющих веществ | | |
| Всего, из них по площадкам: | 13,968826680 | 19,040444852 |
| РП "Административное офисное здание со встроенными коммерческими помещениями и паркингом в г. Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран №30 (многофункциональное офисное здание с кафетерием и выставочным залом) (без наружных инженерных сетей и сметной документации)" | 13,968826680 | 19,040444852 |
| в т.ч. по ингредиентам: | | |
| Бутилацетат | 0,766034 | 0,553431972 |
| взвешенные частицы | 2,14267 | 4,69643024 |
| Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 0,617 | 5,76 |
| Бутан-1-ол | 0,37364 | 0,55006 |
| Кальций дигидрооксид | 0,0992 | 0,00079 |
| Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,01093 | 0,07874 |
| Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров) | 1,05294 | 0,5945745 |
| Железо (II, III) оксиды | 0,0735 | 0,5593 |
| Бенз/а/пирен | 0,000000231 | 0,000000517 |
| Алюминий оксид (в пересчете на алюминий) | 0,0000377 | 0,000002007 |
| Углерод | 0,012444445 | 0,0282 |
| Азота (IV) диоксид | 0,186388889 | 0,432149 |
| Алканы С12-19/в пересчете на С/ | 0,116626 | 0,8179 |
| 2-Этоксиэтанол | 0,13076 | 0,03917 |
| Азот (II) оксид | 0,030292445 | 0,0702417 |
| Углерод оксид | 0,12802226 | 0,282567 |
| Формальдегид | 0,002666666 | 0,00564 |
| Сольвент нафта | 0,6112 | 1,2177 |
| Уайт-спирит | 1,3783 | 0,781672 |
| Сероводород (Дигидросульфид) | 0,000001954 | 0,0000932 |
| Скипидар (в пересчете на углерод) | 0,0058 | 0,002804 |
| Этанол | 0,344 | 0,15998 |
| Этилацетат | 0,1949 | 0,12224 |
| Хлорэтилен | 0,000009645 | 0,0002457 |
| Циклогексанон | 0,00651 | 0,000447 |
| Сера диоксид | 0,019555555 | 0,0423 |
| Пропан-2-он | 0,63402 | 0,319353106 |
| Пыль абразивная | 0,0982 | 0,05135 |

| | | |
|---|---|---|
| Метилбензол | 1,6621 | 1,03844692 |
| Олово оксид (в пересчете на олово) | 0,00000457 | 0,00000921 |
| 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) | 0,475064 | 0,33079 |
| Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) | 0,00000832 | 0,00001678 |
| Пыль древесная | 2,38 | 0,1558 |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас) | 0,416 | 0,348 |
| Лимиты сбросов загрязняющих веществ | | |
| Лимиты на размещение отходов производства и потребления | | |
| Лимиты на размещение серы | | |

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

## Условия природопользования

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