«Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы, Комсомольский т.а., Домалақ ана көшесі мекенжайында орналасқан бизнес орталығы»
(сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)
жұмыс жобасы бойынша
19.02.2021 ж. № 01-0104/21

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
Избасаров Ерик Бугумаевич,
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Инженерлік жобалау бюросы» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы, Комсомольский т.а., Домалақ ана көшесі мекенжайында орналасқан бизнес орталығы» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0104/21 от 19.02.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Бизнес центр расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, ж.м. Комсомольский, ул. Домалак ана»
(без наружных инженерных сетей и сметной документации)

ЗАКАЗЧИК:
Избасаров Ерик Бугумаевич,
г. Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Бюро Инженерного Проектирования»,
г. Нур-Султан

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Бизнес центр расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, ж.м. Комсомольский, ул. Домалак ана» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Бизнес центр расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, ж.м. Комсомольский, ул. Домалак ана» (без наружных инженерных сетей и сметной документации).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 07 декабря 2020 года № 01-1825.

2. ЗАКАЗЧИК: Избасаров Ерик Бугубаевич, г. Нур-Султан.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Бюро Инженерного Проектирования», г. Нур-Султан (государственная лицензия ГСЛ № 014307 от 27 декабря 2017 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны» I категории).

ГИП – Балманов В.В.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции Избасарова Е. Б.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утверждённое заказчиком от 01 декабря 2019 года;

акт на право частной собственности на земельный участок, выданный Государственной корпорацией «Правительство для граждан» по городу Астана от 22 февраля 2019 года № 03-01-18921/262 с кадастровым номером участка 21-320-110-1269;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утверждённое главным архитектором г. Нур-Султан от 29 мая 2019 года № 15369;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 29 июля 2020 года № KZ13VUA000251560;

топографическая съемка земельного участка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Астанагорахитектура» от 07 июня 2020 года.

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 26 января 2021 года № 3-6/95 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГКП на ПХВ «ELORDA ECO SISTEM» от 27 октября 2020 года № ФОР.2020.0028459 на проектирование и строительство сетей ливневой канализации;

АО «Астана-Теплотранзит» от 28 декабря 2020 года № 6440-11 на подключение к тепловым сетям;

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нурсултан от 5 февраля 2021 года № 509-10-04/213 письмо о запуске в эксплуатацию объекта «Строительство тепломагистрали 5-го ввода в г. Астане до начала отопительного сезона 2021-2022 г.г.»;

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» технические условия от 31 мая 2019 года № 5-Е-117-254Э на проектирование и присоединение к электрическим сетям;

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 28 октября 2020 года № 5-Е-117-2110 на изменение ранее выданных технических условий;

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 05 февраля 2021 года № 5-1683 дополнение к ранее выданным техническим условиям;

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 19 января 2021 года № 5-Е-117-95 на изменение ранее выданных технических условий;

Центральная региональная дирекция телекоммуникаций – филиала АО «Казахтелеком» от 19 ноября 2020 года № 672 на телефонизацию.

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Пояснительная записка.
Альбом ГП - Генеральный план.
Альбом ТХ - Технологические решения.
Альбом АС - Архитектурно-строительные решения.
Альбом КЖ - Конструкции железобетонные.
Альбом ОВ - Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
Альбом ВК - Внутренний водопровод и канализация.
Альбом АПТ - Автоматическое пожаротушение.
Альбом ЭМ - Силовое электрооборудование.
Альбом ЭО - Электроосвещение.
Альбом ФЭО - Фасадное электроосвещение.
Альбом ПС - Пожарная сигнализация.
Альбом СС - Слаботочные системы.
Альбом ЭП - Электрооборудование и электроосвещение.
Альбом ОПС - Охранно-пожарная сигнализация.
Альбом ТМ - Телемеханика.
Альбом АСКУЭ - Автоматическая система контроля и учёта электроэнергии.
Альбом ОВСПД - Оптоволоконная система передачи данных.
Альбом ЭПП - Энергетический паспорт проекта.
Альбом ПОС - Проект организации строительства.
Альбом ПП - Паспорт проекта.
Том 8. Альбом ОВОС - Оценка воздействия на окружающую среду.

Технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Гео центр «АСТАНА» в 2019 году (2019-05-ИГИ-15).

Письмо РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» от 5 ноября 2020 года № 18-12-01-05/1180 ближайший поверхностный водный объект – группа озёр Малый Талдыколь расположена на расстоянии более 1000 м от площадки строительства объекта.

Письмо ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» от 15 июля 2020 года № 205-06-10/ЖТ-И-104 с актом обследования зеленых насаждений от 15 июля 2020 года на территории строительства проектируемого объекта зеленые насаждения отсутствуют.

Протокол филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК по городу Нур-Султан от 02 июня 2020 года № 232 об измерении мощности дозы гамма-излучения с поверхности грунта на территории отведённого земельного участка под строительство Бизнес-центра.

Протокол филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК по городу Нур-Султан от 02 июня 2020 года № 233 об измерении плотности потока радона с поверхности грунта на территории отведённого земельного участка под строительство Бизнес-центра.

Письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан» от 25 мая 2020 года № ЖТ-И-1801 об отсутствии скотомогильников, мест захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве на территории отведённого земельного участка.

5.3 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Строительство Бизнес-центра предусмотрено в целях увеличения площадей, офисных зданий в городе Нур-Султан и создания комфортных условий для работы компаний.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен в юго-западной части г. Нур-Султан, на пересечении ул. Кайым Мухамедханова и Домалак ана. Поверхность территории ровная и характеризуется абсолютными отметками 344,26÷344,46 м.

В геоморфологическом отношении участок приурочен к надпойменной террасе реки Есиль.

Гидрографическая сеть представлена рекой Есиль.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- IB;
характеристическое значение ветрового давления	- 0,56 кПа;
характеристическое значение снеговой нагрузки	- 1,5 кПа;
средняя месячная температура воздуха:	
годовая	- 3,2°С,
наиболее холодного месяца	- минус 15,1°С,
наиболее тёплого месяца	- 20,7°С;
температура наиболее холодной пятидневки:	
обеспеченностью 0,98	- минус 37,7°С,
обеспеченностью 0,92	- минус 31,2°С;
среднегодовое количество осадков	- 319 мм;
нормативная глубина промерзания:	
глинистых грунтов	- 1,71 м,
супеси	- 2,08 м,
песчаных грунтов	- 2,23 м,
крупнообломочных грунтов	- 2,53 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчёту об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «Гео центр «АСТАНА» в 2019 году (2019-05-ИГИ-15), в геологическом строении участка строительства до глубины 25,0 м принимают следующие отложения техногенные отложения, представленный насыпным грунтом из суглинка с щебнем и супеси, темно-коричневого цвета, твёрдой консистенции, с включениями строительного мусора, с примесью органических веществ до 4,9%, верхнечетвертичные – современные отложения, представленные супесью, песком средней крупности, суглинком, песком гравелистым, гравийным грунтом, суглинком, каменноугольная система - нижний отдел, представленный суглинком, дресвяным грунтом.

В разрезе площадки строительства выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (сверху вниз):

насыпной грунт представлен из суглинка с щебнем и супеси, темно-коричневого цвета, твёрдой консистенции, с включениями строительного мусора, с примесью органических веществ до 4,9%, мощностью 1,0÷1,10 м;

супесь, коричневого цвета, твёрдой и пластичной консистенции, с пятнами ожелезнения, с прослойками и линзами песка и суглинка мощностью до 20 см, мощность слоя 0,6÷2,3 м,

γII = 1,89 г/см^3, CII = 15,2 кПа, φII = 25,4о, E = 9,0 МПа;

песок средней крупности, коричневого цвета, маловлажный, средней плотности, полимиктового состава, с линзами суглинка, с прослойками песка гравелистого, мощностью до 20 см, мощность слоя 0,7÷1,2 м,

φII = 34,23º, E = 39,17 МПа;

суглинок темно-коричневого и зеленовато-коричневого цветов, от полутвёрдой до текучей консистенции, с прослойками песка мощностью до 20 см, с пятнами ожеленения и вкраплениями черных точек, болотистый запах, с примесью органических веществ до 5,5%, мощность слоя 2,9÷5,6 м,

γII = 1,95 г/см^3, CII = 17,6 кПа, φII = 16,63º, E = 3,01 МПа;

песок гравелистый, коричневого цвета, водонасыщенный, средней плотности, полимиктового состава, с прослойками песка средней крупности, мощность слоя 0,7÷2,3 м,

φII = 33,53º, E = 41,0 МПа;

гравийный грунт с песчаным заполнителем. Содержание фракций: галька – 18%; гравий – 38%; заполнитель – 44%. Заполнитель – песок, темно-серого и коричневого цветов, водонасыщенный, средней плотности, полимиктового состава, с прослойками песка гравелистого мощностью до 20 см, мощность слоя 1,2÷5,7 м,

φII = 38º, E = 30,0 МПа, R0 = 500 кПа;

суглинок зеленовато-серого цвета, полутвёрдой консистенции, с линзами песка, с пятнами ожелезнения, мощность слоя 0,70÷1,0 м,

γII = 1,97 г/см^3, CII = 33,6 кПа, φII = 18,6º, E = 3,9 МПа;

суглинок (выветрелый известняк), серовато-белого цвета, твёрдой консистенции, с пятнами ожелезнения, с включениями дресвы до 10%, мощность слоя 3,0÷4,0 м,

γII = 1,82 г/см^3, CII = 21,0 кПа, φII = 22º, E = 6,72 МПа;

дресвяный грунт с суглинистым заполнителем. Содержание фракций: щебень – 44%; гравий – 12%; заполнитель – 44%. Заполнитель – суглинок, серовато-белого цвета, от твёрдой до текучей консистенции, с пятнами ожелезнения. Прослойки известняка серовато-белого цвета, низкой прочности, с пятнами ожелезнения, мощностью до 15 см, известняк характеризуется плотностью ρ равной 2,10 г/см^3, вскрытая мощность слоя 0,9÷5,0 м,

CII = 15,0 кПа, φII = 15о, E = 6,0 МПа, R0 = 350 кПа.

Грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Грунты обладают слабой сульфатной агрессией по отношению к бетону марки W4 на портландцементе; по степени агрессивности хлоридов на арматуру железобетонных конструкций, к бетону марки W4 и W6 – слабоагрессивные; к бетону марки W8 – неагрессивные.

Грунты обладают средней и высокой степенью коррозийной активности по отношению к конструкции из углеродистой стали.

Подземные воды на участке работ вскрыты в четвертичных отложениях.

Питание подземных вод осуществляется за счёт инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счёт поглощения паводкового стока.

Уровень подземных вод (УПВ) подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УПВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая. В весенний период следует ожидать максимальный подъем уровня на 1,0-1,5 м, выше приведённого на момент изысканий.

Появление подземных вод отмечено на глубине 3,9÷4,3 м. Установившийся УПВ по замеру на 16.05.2019 г. зафиксирован на глубине 2,8÷3,3 м от поверхности земли, т.е. на отметках 341,16÷341,40 м.

По результатам химических анализов подземные воды характеризуются как сульфатно-хлоридные натриевые.

Подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией по отношению к бетонам марки W4; по отношению к бетону марки W4 на портландцементе обладают слабой сульфатной агрессией; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивные; при постоянном погружении – неагрессивные.

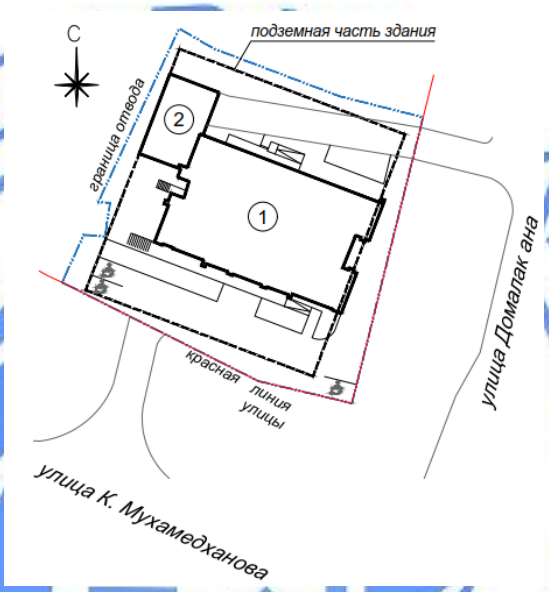
6.2 Проектные решения

Рассмотрен проект бизнес-центра без наружных инженерных сетей и сметной документации.

6.2.1 Генеральный план

Площадка под строительство административного комплекса расположен по адресу: город Нур-Султан, район Есиль, ж.м. «Комсомольский», улица Домалак ана.

Генеральный план выполнен на основании топографической съёмки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» в июле 2020 году. Система координат - местная. Система высот - Балтийская.



Экспликация по генеральному плану
1 Здание бизнес-центра.
2. Въезд в паркинг

Рис. 1. Схема генерального плана бизнес-центра

Участок, отведенный под строительство, имеет условно квадратную форму. Вдоль границы участка проходят сети энергоснабжения. Въезд на территорию участка определен с улицы Домалак ана.

План организации рабочего проекта выполнен с учетом отвода поверхностных вод от зданий на проезжую часть, далее в ливневую канализацию.

По территории обеспечена возможность передвижения и доступа в здание маломобильных групп населения, предусмотрены тактильные информационные средства.

Пешеходные связи организованы по всей территории.

Подъезд для пожарной техники решен с проезжей части улицы Домалак ана и с улицы К. Мухамедханова.

Проезжая часть, стоянки для машин и тротуары покрыты брусчаткой. На свободной от покрытий территории, предусмотрено озеленение газоном и посадка деревьев и кустарников.

На территории предусмотрены 3 м/ мест для парковки автовладельцев с заболеваниями опорно-двигательного аппарата.

В здании за относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 345,2 м.

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	0,2745
2	Площадь застройки	$м^2$	1102,54
3	Площадь покрытий	$м^2$	1010,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	632,46

6.2.2 Технологические решения

В здании на уровне подземного этажа запроектирован закрытый паркинг на 95 м/м, с температурным режимом плюс 5 градусов. В паркинге предусмотрены двухуровневые взаимозависимые системы хранения. Проезд по паркингу предусмотрен двухполосный. Для защиты колон от ударной нагрузки, по проезжей части предусмотрены колесоотбойные устройства. Въезд в паркинг предусмотрен с уровня земли.

На 1-м этаже запроектированы: основная входная группа помещений, состоящая из вестибюля с буфетом, стойка-ресепшен, санузлы, ПУИ; офисное помещение на 10 рабочих мест с отдельным входом с улицы, санузлами и ПУИ; с отдельными входами с улицы размещены встроенная трансформаторная подстанция и ДГУ; тепловой пункт, помещение мусорокамеры и насосная в которых предусмотрены трапы в полу.

Со 2-го по 9-ый этаж занимают офисные кабинеты. Все офисные помещения предназначены для сдачи в аренду.

На 8-ом этаже запроектирован холл с выходом на открытые террасы.

На всех офисных этажах предусмотрены санузлы, разделенные по гендерному признаку, помещения хранения уборочного инвентаря.

В бизнес-центре запроектировано 367 рабочих мест. В паркинге предусмотрено 95 машиномест.

Режим работы здания шесть дней в неделю.

Все помещения оснащены соответствующей мебелью, организационной и информационной техникой.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Бизнес-центр

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф4.3, в паркинге – Ф5.2.

Здание административного комплекса 9-и – 10-и этажное, условно прямоугольное в плане, с габаритными размерами в осях 19,8 м х 34,2 м. Высота здания до верхней отметки парапета 40,8 м.

Здание запроектировано со встроено-пристроенным подвальным этажом с габаритными размерами в осях 47,0 м х 43,5 м.

Во встроено-пристроенной части подвального этажа на отметке минус 4,5 м размещён паркинг, въезд в который запроектирован в осях 1/а-1/в по прямолинейной двухполосной рампе. Запроектировано два эвакуационных выхода через лестничную клетку, разделённую противопожарной рассечкой на уровне 1-го этажа, непосредственно на улицу.

Высота помещений пристроенной части подземного этажа 3,3 м, встроенной части равна 4,12 м.

На 1-м этаже на отметке 0,000 в осях 3-4 по оси А запроектирован главный вход в здание через входной тамбур, имеется служебный вход со стороны зоны буфета, дополнительный эвакуационный выход из здания, эвакуационный выход их подземного этажа, по оси Г запроектированы служебные входы в технические помещения.

Полы в паркинге запроектированы с уклоном в сторону водоотводных лотков.

Высота помещений 1-го этажа 5,8 м.

Со 2-го по 9-й этаж, на отметках 5,5 м, 9,4 м, 13,3 м, 17,2 м, 21,1 м, 25,0 м, 28,9 м, 32,8 м, запроектированы офисные помещения с санузлами. На 8-ом этаже, на отметке 28,9 м в осях 1-2 и 5-6 предусмотрена открытая терраса с выходом из общего холла. Между 8-ым и 9-ым этажами, в пространстве холла, запроектирована технологическая открытая винтовая лестница.

Высота помещений офисных этажей от уровня пола до низа перекрытий 3,58 м, частично от пола до низа подвесных конструкций 3,0 м.

На отметке 36,7 м, частично запроектирован технический этаж с помещениями. Высота помещений техэтажа 2,65 м.

В здании для вертикальной связи предусмотрены четыре пассажирских лифта в лифтовых холлах грузоподъёмностью 1000 кг. Лифт № 1 предназначен для перевозки пожарных подразделений. Лифты № 1 и № 2 запроектированы с подземного этажа по 9-й этаж, лифты № 3 и № 4 – с 1-го по 9-ый этаж.

Для вертикальной связи и эвакуации людей запроектированы две лестничные клетки типа Н-1 и типа Н2. Лестницы запроектированы с 1-го до 10-го технического этажа с выходом на кровлю. Доступ на кровлю над техническим этажом решён по вертикальной стремянке, пристроенной к стене.

Крыша многоуровневая, условно плоская с внутренним организованным водостоком. Кровля над офисными помещениями запроектирована с вентиляционной пазухой. Доступ противопожарных подразделений на уровень кровли решён на все отметки.

Естественное освещение и проветривание помещений частично осуществляется посредством витражей и окон с открывающимися створками.

Наружная отделка:

цоколь, крыльца - облицовка гранитными плитами;

стены – облицовка фиброцементными панелями по навесным фасадным конструкциям, светопрозрачные конструкции;

декоративные элементы фасадов - облицовка фиброцементными панелями;

низ конструкций декоративных элементов фасада – облицовка алюминиевыми кассетами;

витражи наружные – металлические по ГОСТ 21519-84 с двухкамерным стеклопакетом;

оконные блоки – металлические по ГОСТ 30674-99 с двухкамерным стеклопакетом;

наружные дверные блоки – металлические утеплённые по ГОСТ 23747-2015, светопрозрачные в составе витража;

ворота – подъёмные секционные;

кровля – мягкая, рулонная.

Внутренняя отделка:

потолки – окраска клеевой и водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности, подвесные металлические, типа «Армстронг», ГКЛ;

стены – окраска водоэмульсионной и акриловыми красками по подготовленной поверхности, гранитная плитка, керамическая плитка;

дверные блоки – стальные противопожарныес заданным пределом огнестойкости, металлические остекленные витражные, деревянные по ГОСТ 6629-88;

полы – керамическая плитка, фальш-пол с сульфатно-кальциевыми панелями; керамогранитная плитка, полимерное покрытие.

Архитектурные решения здания соответствуют эскизному проекту согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 29 июля 2020 года № KZ13VUA000251560 и заданию на проектирование утверждённым «Заказчиком».

Технические показатели:
количество этажей – 9-10 этажей;
площадь застройки – 1 102,54 м^2;
общая площадь здания – 9 309,47 м^2;
полезная площадь – 8 081,3 м^2;
расчётная площадь – 6 200,6 м^2;
строительный объем – 42 039,8 м^3;
количество парковочных мест – 95 м/м;
количество рабочих мест – 367 м.

6.2.4 Конструктивные решения
Бизнес-центр
Уровень ответственности – II.
Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – монолитный железобетонный безригельный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой колонн, диафрагм жесткости, горизонтальных дисков перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения вертикальных конструкций с ростверком. Максимальный сетка колонн – 7,2х6,6 м. К зданию бизнес-центра с трех сторон предусмотрена пристройка (стилобат), конструктивно разделенная деформационными швами.

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 «Structure CAD» версия 21.1.

Фундамент – комбинированный свайно-плитный.

Сваи – забивные железобетонные сечением 300х300 мм длиной 5 м по СТ РК 939-92* из бетона на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости, с В/Ц=0,55. Несущая способность сваи с учетом коэффициента надежности по грунту составляет 63,8 тс, согласно результатов статического зондирования, выполненных ТОО «Гео центр «АСТАНА». Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчетов) составляет 47,96 тс.

Ростверк – монолитные железобетонные плиты толщиной 800 (бизнес-центр), 500 (пристройки) мм из бетона на сульфатостойком цементе класса В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100. Основное армирование ростверков выполнено сетками из стержней класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016, дополнительное армирование – из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Наружные стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100. Армирование

стен подвала выполнено сетками по граням сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Под ростверками выполнена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм с гидроизоляционным слоем. Поверхностей бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазаны горячим битумом в два слоя.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм, из бетона класса В25 по прочности с армированием пространственным каркасом из вертикальных стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и горизонтальной арматуры в виде хомутов из стержней класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчётов и конструктивным требованиям.

Диафрагмы жёсткости (стены шахт лифта и лестничной клетки) - монолитные железобетонные толщиной 250, 200 мм, из бетона класса В25 по прочности с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из отдельных стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас хомутами и шпильками из стержней класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчётов и конструктивным требованиям.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 220 мм из бетона класса В25 по прочности. Основное армирование плит принято сетками в нижней и верхней зонах сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016, верхняя и нижняя дополнительная арматура из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Стыковка продольной арматуры сеток плит выполнена внахлёстку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Покрытие пристройки – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм с утолщением до 550 мм в зоне продавливания колонной размерами 3,0х3,0 м из бетона класса В25. Армирование принято сетками в нижней и верхней зонах сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016, верхняя и нижняя дополнительная арматура из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Стыковка продольной арматуры сеток плит выполнена внахлёстку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчётов и конструктивным требованиям.

Лестничные марши – монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В25, армированные стержнями класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016, площадки междуэтажные – монолитные из бетона класса по прочности В25, армированные стержнями класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016. Ограждение – металлическое из труб по ГОСТ 10704-91.

Заполнение наружных стен - кладка из газобетонных блоков на цементно-песчаном растворе толщиной 300 мм, с утеплителем из минераловатных плит и облицовкой из фасадных панелей.

Перегородки – кладка из газобетонных блоков на цементно-песчаном растворе толщиной 100 мм, из керамического кирпича на цементно-песчаном растворе толщиной 120, 250 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, металлические.

Защитные мероприятия

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», в том числе:

конструкции фундаментов выполнены из бетона на сульфатостойком цементе;

для боковых поверхностей конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазка горячим битумом в два слоя по подготовленной поверхности;

под фундаментами предусмотрено устройство подготовки, стойкой к воздействию агрессивной среды;

стальные конструкции покрыты лаком ПФ-170 ГОСТ 15907-70, по грунту ПФ-0142 ТУ-6-10-1698-78.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные инженерные сети

Наружные инженерные сети не представлены согласно договору на проведение комплексной вневедомственной экспертизы от 07 декабря 2020 года № 01-1825 и будут разработаны отдельным проектом.

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Теплоснабжение Бизнес-центра в ж.м. Комсомольский города Нур-Султан предусмотрено от наружных городских тепловых сетей, подключение к которым возможно после завершения строительства нового источника ТЭЦ-3 и тепломагистрали 5-го ввода 2Ду1000 мм. согласно техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» от 28 декабря 2020 года № 6440-11. Согласно письму ГУ «УТЭК и КХ города Нур-Султан» от 5 февраля 2021 года № 509-10-04/213 запуск в эксплуатацию тепломагистрали 5-го ввода запланирован до начала отопительного сезона 2021-2022 года, ввод в эксплуатацию 1-й очереди ТЭЦ-3 планируется до начала отопительного сезона 2022-2023 года.

Согласно вышеуказанным ТУ АО «АТТ» источник теплоснабжения – ТЭЦ-2. Точка подключения – существующая узел ответвления 2Ду200 мм на теплотрассе 2Ду250 мм по ул. Кыз-Жибек, 30а. Теплоноситель – перегретая вода с параметрами 130-70°С.

Разрешенный максимум теплопотребления – 1,140 Гкал/час.

Ввод теплосети предусмотрен в тепловой пункт, расположенный в осях 1-2/В-К на отметке 0.000 с установкой теплосчетчиков и автоматического регулирования расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха. Подключение систем отопления к тепловым сетям предусмотрено по независимой схеме с установкой пластинчатых подогревателей со 100% резервированием. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 80-65°С, в системе теплоснабжения установок вентиляции - вода с параметрами 90-65°С. Горячее водоснабжение потребителей предусмотрено от подогревателей ГВС.

Система отопления офисных помещений с 1–го по 9-й этажи - двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя. Отопительные приборы - напольные конвекторы типа «Aura Comfort» компании «Purmo» с регулирующими клапанами. Для систем отопления чердака, коридоров, технических помещении и лестничных клеток приняты радиаторы типа «РБС-500». Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами, встроенными в отопительные приборы.

Система отопления паркинга двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя. Отопительные приборы - воздушно-отопительные агрегаты типа «Volcano VR mini».

Система отопления лестничных клеток однотрубная вертикальная, трубы стальные водогазопроводные.

Магистральные трубопроводы, подводящие трубопроводы к отопительным приборам прокладываются: горизонтально над полом - для систем отопления подвала; для системы отопления 1-9 этажей магистральные трубопроводы прокладываются под потолком

1 этажа, открыто. Прокладка разводящих пластиковых труб 1-9 этажей в трубчатой теплоизоляции из вспененного каучука K-FLEX толщине 9 мм выполняется скрытой в подготовке пола.

Для удаления воздуха из систем отопления установлены воздушные краны в верхних пробках радиаторов и автоматические воздухоотводчики в верхних точках системы. Слив воды из систем отопления предусмотрен через краны в нижних точках систем.

Магистральные трубопроводы и все трубопроводы открытой прокладки, стояки систем отопления и обвязка теплового узла приняты из стальных водогазопроводных труб диаметром 20-40 мм по ГОСТ3262-75*, для труб диаметром 50 мм и более – из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для регулирования и отключения отдельных колец систем установлена запорно-регулирующая арматура. Трубопроводы, проложенные по подвалу, изолируются трубчатой гибкой изоляцией типа K-FLEX ST AL CLAD толщиной 13 мм с покровным слоем из алюминиевой фольги.

Вентиляция приточно-вытяжная с механическим побуждением, частично естественная. Количество вентиляционных систем принято с учетом функционального назначения и режима работы обслуживаемых помещений, а также архитектурно-планировочных решений, требований санитарных и противопожарных норм.

Приточные системы вентиляции приняты для групп помещений с одинаковыми параметрами воздуха и режиме работы. Самостоятельные вытяжные системы предусмотрены в соответствии с заданием ТХ и соблюдением санитарных норм по удалению воздуха.

Приточные, вытяжные и приточно-вытяжная установки энергосберегающие с рекуператорами для утилизации тепла удаляемого воздуха с регуляторами скорости для регулирования параметров расхода и напора. Для обеспечения требуемых параметров микроклимата в помещениях, согласно нормативным требованиям, системы вентиляции оснащены калориферами тепло и холодоснабжения, для зимних, летних и переходных периодов года.

Воздухораспределение предусмотрено потолочными диффузорами и регулируемыми решетками. Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Теплоизоляцию воздуховодов приточных систем и вытяжных воздуховодов, расположенных выше кровли и проложенных по неотапливаемым помещениям принята из вспененного синтетического каучука типа K-FLEX толщиной 13 мм с покровным слоем из многослойного комбинированного покровного материала.

В серверной для поддержания температурного и влажностного режима предусмотрена установка двух прецизионных кондиционеров (1-рабочий, 1-резервный). В помещениях узла связи температурный режим обеспечивается мультизональной системой кондиционирования с холодоносителем фреоном марки R410A. В серверном помещении и узлах связи предусмотрено автоматическое отключение систем вентиляции и кондиционирования воздуха до подачи огнетушащего вещества системы газового пожаротушения в защищаемую зону.

Для поддержания оптимальных параметров внутреннего воздуха в помещениях бизнес-центра в теплый период года предусмотрено охлаждение приточного воздуха в чиллере наружной установки с воздушным охлаждением конденсатора и встроенным гидромодулем. Холодоносителем принята вода с температурой 7-12°С. В офисных помещениях предусмотрены доводчики охлаждения воздуха. В качестве внутренних блоков приняты двухтрубные кассетные фенкойлы. Регулирование температуры воздуха в помещениях решено комнатными термостатами. Контроль работы системы кондиционирования предусмотрен от центрального пульта управления, регулирование параметров внутренних блоков может осуществляться при помощи пультов управления, устанавливаемых в помещениях.

Трубопроводы холодоснабжения диаметром 20-40 мм из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262- 75* и диаметром 50 мм и более из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 прокладываются открыто под потолком каждого этажа. Все трубопроводы, кроме конденсатопроводов, изолируются трубчатой гибкой изоляцией с покровным слоем из алюминиевой фольги. В зимний период при отрицательной температуре наружного воздуха необходимо слить воду из системы холодоснабжения включая контур чиллер-гидромодуль.

Трубопровод отвода конденсата от внутренних блоков кондиционеров выполнен из стальных труб с подключение к ливневой канализации через гидрозатвор с разрывом струи.

Из коридоров паркинга предусмотрено удаление дыма при пожаре. Подпор воздуха предусмотрен в незадымляемую лестничную клетку типа Н2, в тамбуры-шлюзы перед лифтами и перед выходом из подвала. Подпор воздуха при пожаре предусмотрен в верхнюю зону шахты лифтов, в лифты для пожарных подразделений предусмотрен подпор с посадочного этажа автономными системами. Подпор воздуха в лифтовой холл с пожаробезопасной зоной для МГН организован перетоком из шахты лифтов. Избыточное давление 20 Па обеспечивает клапан избыточного давления КИД.

Воздуховоды систем противодымной защиты класса «П» выполнены из листовой стали толщиной 1 мм, соединённой плотным сварным швом, и покрываются теплоогнезащитной изоляцией.

Рабочим проектом автоматизации предусмотрено отключение всех систем вентиляции при пожаре; отключение лифтов и включение вентиляторов систем подпора; управление всеми вент. установками со щита диспетчера и по месту их установки; контроль за давлением, температурой и влажностью в помещениях.

Водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение и водоотведение бизнес-центра предусмотрено от городских одноименных сетей согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 26 января 2021 года № 3-6/95.

Точка подключения – водопровод диаметром Ду300 мм по ул. Домалак ана. Гарантийный напор в сети городского водопровода – 0,10 МПа.

Точка подключения хозбытовой канализации – существующие одноименные сети диаметром Ду400 мм поул. Домалак ана и коллектор Ду1600 мм по ул. Мухамедханова.

Разрешённый объем отбора воды и объем стоков – 7 м^3/сутки.

Отвод ливневых стоков предусмотрен в коллектор ливневой канализации по ул. Мухамедханова согласно техническим условиям ГКП на ПХВ «FLORDA ECO SYSTEM» от 27 октября 2020 года № ФОР.2020.0028459.

Ввод водопровода выполнен двумя трубопроводами 2Ду250 мм в насосную, расположенную в осях 2-3/В-Г на отметке 0.000.

Для обеспечения требуемых напоров в системах водоснабжения в помещении насосной установлены повысительные насосные установки:

хоз-питьевого водоснабжения системы В1 из 3-х насосов (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 2,8 м^3/час и напором 0,4 МПа каждый;

противопожарного водоснабжения пожарными кранами системы В2 из 2-х насосов (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 28,1 м^3/час и напором 0,4 МПа каждый;

автоматического пожаротушения (АПТ) производительностью 151,8 м^3/час и напором 1,05 МПа каждый.

На ответвлении от ввода водопровода к повысительным насосам хоз-питьевого водоснабжения предусмотрена установка водомерного узла с радиомодулем для дистанционного снятия показаний.

Магистральные сети и стояки хоз-питьевого водопровода приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, подводки к санитарным приборам выполнены из водопроводных полипропиленовых труб по ГОСТ Р 52134-2003.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 3 струи по 2.6 л/с каждая. К установке приняты пожарные краны Ø50 мм с длиной пожарных рукавов 20 м, установленные в пожарных шкафах с размещением двух ручных огнетушителей объёмом 10 л каждый.

При напорах у пожарных кранов свыше 0,6 МПа между пожарным краном и соединительной головкой предусмотрена установка диафрагм, снижающих избыточный напор. Внутренние сети противопожарного водопровода имеют два выведенных наружу пожарных патрубка с соединительной головкой диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в насосной обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи. Внутренние сети пожаротушения выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплообменников теплового пункта, расположенного на 1этаже в осях 1-2 и В-Г. Магистральные сети и стояки выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*, подводки к санитарным приборам - из водопроводных полипропиленовых труб ГОСТ Р 52134-2003. Изоляция для труб холодного и горячего водоснабжения - гибкая трубчатая изоляция типа «K-flex».

Хозяйственно-бытовая канализация предусматривает отвод сточных вод от санитарных приборов в наружную сеть канализации. Стояки и поэтажная разводка выполнены из пластиковых канализационных труб ГОСТ 32412-2013. Магистральные сети в техподполье - из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942.3-98. В помещениях насосной и теплового пункта предусмотрены трапы для отвода случайных и аварийных вод. Для прочистки системы К1 предусмотрены прочистки и ревизии.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен системой внутренних водостоков из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с электрообогревом водосточных воронок и трубопроводов на чердаке в наружные сети ливневой канализации.

Автоматическое пожаротушение

Здание бизнес-центра состоит из 9-10 этажей и одноэтажного паркинга.

Система АПТ обеспечивает автоматическое обнаружение и пожаротушение очага загорания при повышении температуры. Все помещения здания оборудуются автоматической системой спринклерного пожаротушения, кроме помещений: с мокрыми процессами; помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; лестничных клеток; помещений, в которых установлены другие виды автоматического пожаротушения.

Оборудование спринклерной установки автоматического пожаротушения размещено в помещении насосной, расположенной на первом этаже. Водоснабжение системы автоматического спринклерного пожаротушения осуществляется от городской водопроводной сети с гарантированным напором 0,1 МПа.

Для защиты помещений предусмотрена водозаполненная автоматическая спринклерная установка со следующими характеристиками:

интенсивность орошения - 0,08 л/(с*м^2);

максимальная площадь, контролируемая одним спринклерным оросителем - 12 м^2;

площадь для расчёта расхода воды – 120 м^2;

продолжительность работы установок водяного пожаротушения – 30 мин;

максимальное расстояние между спринклерными оросителями – 4 м.

Автоматическая установка пожаротушения выполняет одновременно и функции автоматической пожарной сигнализации.

Согласно п.5.2.2 СП РК 2.02-102-2012 проектом предусмотрено 3 секции систем АПТ:

секция 1 - 6,7,8,9 этажи, чердак – 764 шт. спринклерных оросителей;

секция 2 - 1,2,3,4,5 этажи – 822 шт. спринклерных оросителей;

секция 3 - паркинг – 324 шт. спринклерных оросителей, 12 шт. - ПК, 6 шт. - дренчерных оросителей.

В помещении насосной станции для каждой секции системы АПТ установлен узел управления спринклерный водозаполненный типа УУ-С/150 /1.6В-ВФ.04.

Спринклерные системы секций установки водяного автоматического пожаротушения выполнены из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Прокладка питающих и распределительных трубопроводов, открытая по строительным конструкциям. Трубопроводы системы спринклерного пожаротушения прокладываются под воздуховодами. Спринклерные оросители установлены в уровне подвесного потолка.

На каждом этаже здания установлен сигнализатор потока жидкости, предназначенный для определения точного адреса возгорания и промывочный кран в наиболее удаленной от стояка точке, для промывки и опорожнения системы. У самого высоко расположенного спринклера в каждой секции установлен манометр. Над въездными проёмами паркинга предусмотрены дренчерные завесы. Максимальное число спринклерных оросителей в одной ветви распределительного ряда принято 6 шт.

Для обеспечения тушения пожара паркинга в начальной стадии предусмотрена система противопожарного водопровода, объединённая с системой автоматического пожаротушения. Расчётное число струй и минимальный расход на внутреннее пожаротушение автостоянок - 2 струи по 5,2 л/с каждая.

Система внутреннего объединённого противопожарного водоснабжения паркинга водонаполненная с выведенными наружу патрубками диаметром 80 мм, оборудованными вентилями, обратными клапанами и соединительными головками для подключения передвижной пожарной техники.

Отвод стоков из паркинга после пожаротушения предусмотрен лотками в приямок объёмом 2 м^3 с дренажным насосом производительностью 9 м^3/час напором 0,06 МПа в систему ливневой канализации.

Электротехнические решения

Электроснабжение проектируемого объекта предусмотрено в соответствии с техническими условиями АО «Астана-РЭК» от 31 мая 2019 года № 5-Е-117-254Э (с внесением изменении от 28 октября 2020 года № 5-Е-117-2110; от 19 января 2021 года № 5-Е-117-95).

Встроенная трансформаторная подстанция с дизель-генераторной установкой (ТП)

Для электроснабжения объекта запроектирована встроенная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с дизель-генераторной установкой.

Размещение РУ-10 кВ, РУ-0,4 кВ, силовых трансформаторов 10/0,4 кВ и дизель-генераторной установки (ДГУ) предусмотрено в отдельных помещениях первого этажа бизнес-центра.

Исходя из расчетной нагрузки объекта и с учётом перспективного роста нагрузок к установке в ТП приняты два сухих трансформатора с литой изоляцией ТСЛЗ-10/0,4 кВ мощ-

ностью по 1000 кВА. Совместно с силовыми трансформаторами предусмотрены к установке шкафы системы тепловой защиты и управления вентиляцией принудительного охлаждения.

На напряжении 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции система сборных шин. Ячейки комплектного распределительного устройства 10 кВ проходного типа серии RM-6 с элегазовой изоляцией комплектуются вакуумными выключателями, секционным разъединителем, трансформаторами тока, микропроцессорными приборами РЗиА. РУ-10 кВ предусмотрено комплектно со шкафом оперативного тока ШСН.

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная на две секции система шин с АВР. Питание секции шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматический выключатель. РУ-0,4 кВ комплектуется распределительными панелями ЩО-70.

Соединение силовых трансформаторов со щитом РУ-0,4 кВ осуществляется плоскими шинами расчётного сечения, с РУ-10 кВ - кабелями расчётного сечения жил.

Вводы линий 10 кВ и 0,4 кВ предусмотрены кабельные.

Для обеспечения электроприемников I категории надёжности электроснабжения к установке в помещении ДГУ принята дизель-генераторная установка 320 кВт, 380/220 В, 50 Гц с распределительным щитом 0,4 кВ, который комплектуется распределительными панелями ЩО-70. ДГУ предусмотрена комплектно с автоматикой запуска.

Учёт электроэнергии выполняется электросчётчиками, установленными в щитах 0,4 кВ.

Электропитание сети электроосвещения и обогрева помещения ТП предусмотрено от ШСН-0,4 кВ. Предусмотрено рабочее освещение на напряжении ~220 В, 50 Гц и ремонтное освещение на напряжении 36 В. Обогрев помещения РУ-10 кВ выполнен с помощью электроконвекторов, включение электроконвекторов предусмотрено автоматическое при температуре внутри помещения ниже 5°С.

Заземляющее устройство ТП принято общим для напряжения 10 кВ и 0,4 кВ. Предусмотрены внутренний контур заземления и наружное заземляющее устройство.

В ТП предусмотрены автоматическая система контроля и учёта электрической энергии (АСКУЭ), система телемеханики (ТМ), система охранно-пожарной сигнализации (ОПС) и оптиковолоконная система передачи данных (ОВСПД).

Сбор данных с микропроцессорных приборов учёа электрической активной и реактивной энергии, установленных в РУ-0,4 кВ предусмотрен в шкаф АСКУЭ ШУЭ-33 с УСПД -Saiman-1000E по интерфейсу RS-485.

Телемеханика (ТМ) предусматривает передачу сигналов на диспетчерский пульт АО «Астана-РЭК»:

телеизмерении тока вводов 10 кВ, вводов 0,4 кВ;

телесигнализации положения выключателей вводов 10 кВ, вводных автоматических выключателей 0,4 кВ;

телесигнализации наличия напряжения оперативного тока;

телесигнализации неисправности цепей сигнализации оперативного тока;

телесигнализации состояния положения дверей в РУ- 10 кВ, РУ-0,4 кВ и в камерах трансформаторов (открыто, закрыто).

В качестве устройства телемеханики принят комплектный шкаф ТМ УТМ-64М, с коммутатором, коммуникационными контроллерами, модулями ввода/вывода, радиомодемом, радиостанцией (резервный канал связи).

ОВСПД осуществляет сбор и передачу данных ТМ и АСКУЭ по волоконно-оптической линии связи (ВОЛС) через средства связи ТП-1622 и ПС-110/10 кВ «Новая» в диспетчерский пункт АО «Астана-РЭК». В ТП информация со шкафов ТМ и АСКУЭ поступает в

шкаф передачи данных и после обработки сигналов в оптокросс, далее передаётся по ВОЛС. В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП по ВОЛС, принимается и передаётся на существующий сервер и далее на компьютер диспетчеру, отображает информацию, фиксируемую системами ТМ и АСКУЭ в ТП.

Система охранно-пожарной сигнализации ТП, предназначенная для обнаружения возгорания и несанкционированного доступа в охраняемое помещение с оповещением о тревоге на пульт диспетчера АО «Астана-РЭК» выполнена на базе контроллеров охранно-пожарного мониторинга Мираж-GSM-M8-03. Для передачи информации в АО «Астана-РЭК» сигналов ОПС и в качестве резервного канала связи АСКУЭ принята сотовая связь GSM.

Проектирование питающих кабельных линий 10 кВ с ВОЛС предусмотрено отдельно выполняемым рабочим проектом наружных сетей.

Электрооборудование

Основными потребителями электроэнергии являются электроприемники систем электроосвещения, отопления, вентиляции, кондиционирования, пожаротушения, сигнализации и связи.

К потребителям I категории надёжности электроснабжения отнесены электроприемники аварийного освещения, систем пожарной автоматики, дымоудаления, насосного оборудования противопожарного водопровода, слаботочных систем и лифты. Остальные потребители - II категории надёжности электроснабжения.

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

Рабочим проектом предусмотрены:

прокладка двух взаиморезервируемых КЛ-0,4 кВ от разных секций шин РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ до каждого вводно-распределительного устройства (ВУ-1, ВУ-2, ВУ-3, ВРУ-4) установленного в помещении электрощитовой здания;

прокладка КЛ-0,4 кВ совместно с контрольными кабелями цепей управления от распределительного щита 0,4 кВ ДГУ до устройств АВР (УАВР ВУ-2, УАВР ВУ-3), установленных в помещении электрощитовой (третий ввод).

К прокладке по перфорированным металлическим кабельным лоткам по цокольному этажу от щитов 0,4 кВ ТП к ВРУ и УАВР приняты силовые кабели марки ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)- FRLS расчетного сечения жил, контрольные кабели марки КВВГнг(А)-LS.

Распределение электроэнергии предусмотрено от вводно-распределительных устройств (ВУ-1, ВУ-2, ВУ-3, ВРУ-4) установленных в помещении электрощитовой.

Расчётные нагрузки на вводах, и нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

Для компенсации реактивной мощности в помещении электрощитовой предусмотрена установка конденсаторных установок расчётной мощности.

Для подключения электроприемников предусмотрена установка силовых и осветительных щитов с автоматическими выключателями.

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

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

Учёт электроэнергии выполнен трехфазными счётчиками, установленными на вводах вводно-распределительных устройств.

К прокладке приняты кабели с медными жилами, с ПВХ изоляцией, в оболочке из ПВХ пластиката пониженной горючести, с низким дымо и газовыделением марки ВВГнг(А)-

LS и ВВГнг(А)-FRLS. Сечения жил кабелей выбраны по допустимым длительным токам, по потерям напряжения и проверены на соответствие номинальным токам защитных аппаратов.

Прокладку кабелей магистральных сетей предусмотрено выполнить открыто на скобах, в лотках по потолку и в вертикальных инженерных каналах.

Прокладку кабелей распределительных и групповых сетей предусмотрено выполнить скрыто в полиэтиленовых трубах в вертикальных инженерных каналах, на скобах, в лотках по потолку и в подготовке пола.

Расчётная мощность на вводах ВРУ и УАВР

Таблица 2

Вводно-распределительные устройства	Ед. изм.	Категория надёжности электроснабжения	
		I	II
ВУ-1	кВт		250,9
ВУ-2	кВт	115,7	
ВУ-3	кВт	25,5	
ВРУ-4	кВт		155,0

Электроосвещение

Электроосвещение помещений предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное) напряжением ~380/220 В и ремонтное напряжением ~36 В от ящиков с понижающим трансформатором. Нормы освещённости приняты согласно СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

В качестве источников света приняты светодиодные светильники.

Светильники аварийного (эвакуационного) освещения приняты из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями со щитов аварийного освещения.

К сети аварийного (эвакуационного) освещения подключены световые указатели эвакуационных выходов. Предусмотрена установка светодиодных световых указателей «Выход», снабжённых аккумуляторными батареями, обеспечивающими автономное освещение в течении 3 часов при отсутствии напряжения в сети.

Для подключения групповых линий освещения и розеточной сети предусмотрена установка распределительных щитов, в составе:

на вводе в щиток – трехполюсный выключатель-разъединитель на ток расцепителя 20 А;

однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А;

дифференциальные автоматические выключатели на ток 20 А (30 mA) для защиты групп со штепсельными розетками.

Групповые сети выполнены кабелями с медными жилами, с ПВХ изоляцией, в оболочке из ПВХ пластиката пониженной горючести, с низким дымо и газовыделением марки ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS расчётного сечения жил проложенными скрыто по стенам под слоем штукатурки.

К установке приняты розетки с защитными шторками. Установка штепсельных розеток предусматривается в напольные лючки. Групповые линии розеточной сети проложены в подготовке пола, в ПВХ трубах.

Управление освещением помещений осуществляется с щитов освещения и выключателями по месту.

Фасадное электроосвещение

Архитектурная подсветка здания выполнена светодиодными прожекторами и декоративными настенными светильниками.

Для управления фасадным электроосвещением в помещении электрощитовой предусмотрена установка щита ЩОФ. Групповые сети от ЩОФ выполнены однофазными линиями напряжением ~220 В, трёхжильными кабелями (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) с медными жилами, с ПВХ изоляцией, в оболочке из ПВХ пластиката пониженной горючести, с низким дымо и газовыделением марки ВВГнг(А)-LS, расчётного сечения, проложенным в гофрированной трубе скрыто под облицовочной фасадной плиткой.

Согласно требованиям архитектурно-планировочного задания, предусмотрено три сценария включения фасадного электроосвещения:

повседневный: группа Л1 включена;

выходного дня: группы Л1, Л2 включены;

праздничный: группы Л1, Л2, Л3 включены.

Защитные мероприятия

Для защиты людей от поражения электрическим током при нарушении изоляции в рабочем проекте предусмотрены следующие мероприятия:

устройство системы заземления, все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению;

устройство системы зануления, все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, присоединяются, к нулевому защитному проводу сети;

применение кабелей со специальным защитным (PE) проводником;

на вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путём присоединения металлических частей систем центрального отопления, вентиляции, водопровода, канализации к главной заземляющей шине;

установка дифференциальных автоматических выключателей.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений», здание подлежит молниезащите по III категории. На кровле здания установлены 2 молниеотвода, высотой 10,0 м с токоотводами к наружному контуру заземления. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы оборудованы дополнительными молниеприемниками также присоединёнными к молниеприёмной сетке.

Системы связи и сигнализации

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий Центральной региональной дирекции телекоммуникаций – филиала АО «Казахтелеком» от 19 ноября 2020 года № 672 и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

В здании бизнес-центра предусмотрены следующие системы связи и сигнализации:

структурированная кабельная сеть;

телефонизация;

телевидение;

видеонаблюдение;

усиление сотовой связи;

система вызова персонала;

система двухсторонней связи;

контроль содержания окиси углерода;

пожарная сигнализация;

система оповещения людей о пожаре;

система газового пожаротушения;

система контроля и управления доступом.

Структурированная кабельная сеть

Предусмотрено обеспечение объекта информационно-технической системой – информационной сетью, включающую в себя систему телекоммуникационных кабелей (сеть СКС), систему соединительных шнуров, систему коммутационного пассивного и активного оборудования.

Структурированная кабельная сеть включает в себя вертикальную подсистему, горизонтальную подсистему и систему рабочего места.

Вертикальная подсистема между распределительными шкафами и главным кроссом выполнена волоконно-оптическим кабелем ВОК-12, образуя общую систему передачи данных.

Горизонтальная подсистема выполнена кабелем типа неэкранированная «витая пара» UTP категории 5е, по топологии «звезда», центром которой является телекоммуникационный шкаф, имеющий лучевые соединения с рабочими местами, с учётом максимальной длины горизонтального кабеля.

Центром коммутации служит главный телекоммуникационный шкаф, в котором установлено коммутационное пассивное, активное сетевое оборудование и главный сервер. Шкаф расположен в помещении серверной на первом этаже. Распределительные шкафы расположены на каждом этаже в помещениях кроссовых.

Каждое рабочее место оборудовано телекоммуникационными розетками с разъёмами RJ45, с возможностью подключения компьютера и телефона.

Для подключения к беспроводной сети предусмотрены двухдиапазонные точки доступа.

Кабели СКС проложены в организованной лотковой системе и в гофрированных ПВХ трубах по потолку, в бороздах стен и подготовке пола.

Телефонизация

Телефонизация объекта предусмотрена от городской телефонной сети, с точкой подключения сети абонентского доступа в проектируемом телекоммуникационном шкафу, расположенном в помещении серверной на первом этаже.

В телекоммуникационном шкафу предусмотрена установка IP-АТС.

Каждое рабочее место оборудовано телекоммуникационными розетками с разъёмами RJ45, с возможностью подключения телефона.

Абонентская сеть выполнена кабелем UTP категории 5е. Кабели проложены в организованной лотковой системе и в гофрированных ПВХ трубах по потолку, в бороздах стен и подготовке пола.

Телевидение

Предусмотрена возможность подключения IP-телевидения. Оборудование поставляется провайдером, устанавливается в серверной и в кроссовых.

Видеонаблюдение

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой, IP-видеокамеры установлены на входных группах, в коридорах, лифтовых холлах, в лифтах, в серверной, в кроссовых, на входах на технический этаж, а также снаружи по периметру здания. В паркинге видеокамеры установлены на въезде/выезде и по проездам внутри паркинга.

Камеры наружного видеонаблюдения выбраны уличного типа с ИК-подсветкой, для внутреннего видеонаблюдения выбраны камеры купольного типа. В кабинах лифтов установлены компактные купольные видеокамеры.

Видеонаблюдение в лифтовых кабинах основано на создании беспроводного соединения между камерой, устанавливаемой в лифтовой кабине и станционным оборудованием системы видеонаблюдения, организованного по радиоканалу в режиме моста, т.е. по принципу «точка-точка».

Для сбора, обработки и хранения информации с видеокамер предусмотрены 32-х канальные видеорегистраторы, установленные в телекоммуникационном шкафу.

На посту охраны организован пункт видеонаблюдения с мониторами.

Питание IP-видеокамер осуществляется по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE.

Передача цифрового сигнала от IP-видеокамер осуществляется посредством информационного кабеля UTP. Кабели проложены в организованной лотковой системе и в гофрированных ПВХ трубах по потолку, в бороздах стен и подготовке пола.

Усиление сотовой связи

Система усиления сигналов сотовых операторов предназначена для организации зоны стабильной работы сотовых телефонов на площади всего объекта.

Усилители связи расположены на техническом этаже здания, подключены к наружным антеннам, установленным на крыше. Стабильное соединение обеспечивается даже при неустойчивом сигнале, поступающем с базовой станции оператора.

Далее сигнал при помощи системы ответвителей, усилителей, и широкополосных антенн, установленных на каждом этаже, поступает к абоненту.

Система вызова персонала

Система вызова персонала предусмотрена в санузлах для маломобильных групп населения (МГН).

Управление всеми компонентами системы осуществляет контроллер MP-331W1, который устанавливается внутри помещения санузла у входной двери или в любом другом удобном месте. К контроллеру подключаются цифровые кнопки вызова MP-433W1 со шнуром. Вызов осуществляется двумя способами – нажатием на кнопку или натяжением шнура.

Световая индикация вызова осуществляется с помощью сигнальных ламп, установленных снаружи над входной дверью туалетной комнаты.

В помещении дежурного персонала (ресепшен) устанавливается табло отображения вызовов MP-731W1.

Сигнальные сети выполнены кабелем UTP категории 5е, сети питания – кабелем КСПВ 2х0,75 мм^2. Прокладка кабелей выполнена в полиэтиленовой трубе Ø 16 мм скрыто за подвесным потолком, в бороздах стен под слоем штукатурки.

Система двухсторонней связи

Пожаробезопасные зоны для МГН предусмотрены на каждом этаже здания в лифтовом холле. В проекте предусмотрена организация двухсторонней переговорной связи этих зон с помещением дежурного персонала (ресепшен).

На ресепшене установлена мастер станция Sonar SNA-8502 с дистрибьютором и коммутатором для подключения вызывных панелей. На этажах в лифтовых холлах установлены вызывные панели Sonar SNA-8521C.

Связь выполнена кабелем UTP категории 5е, проложенным в полиэтиленовой трубе диаметром 16 мм скрыто за подвесным потолком, в бороздах стен под слоем штукатурки.

Контроль содержания окиси углерода

В паркинге предусмотрен контроль содержания окиси углерода в воздухе путём включения вентиляционных установок при превышении концентрации окиси углерода.

Для обнаружения окиси углерода в воздухе, на стенах и колоннах паркинга установлены датчики определения окиси углерода. Все датчики соединены в шлейфы и подключены к газоанализатору.

При обнаружении угарного газа в зоне расположения извещателя, извещатель передаёт сигнал газоанализатору, который запускает вентиляционные установки и систему оповещения.

При уменьшении концентрации угарного газа, датчик переходит в дежурный режим и газоанализатор отключает приточные и вытяжные установки.

Сигнальные сети выполнены кабелем КВВГнг 4х0,75 мм^2, сети управления вентиляционным оборудованием – кабелем КСПВ 2х0,5 мм^2. Кабели проложены в полиэтиленовой трубе диаметром 16 мм.

Пожарная сигнализация

Согласно требованиям СН РК 2.02-11-2002*, в здании бизнес-центра предусмотрено устройство системы автоматической пожарной сигнализации.

Автоматическая система пожарной сигнализации обеспечивает:

формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии возникновения пожара;

формирование сигналов на запуск системы оповещения людей о пожаре;

формирование сигналов на автоматическое управление системами противодымной и противопожарной вентиляции, управление лифтами, управление воротами в паркинге;

формирование сигналов на запуск противопожарных насосов и открытие задвижек;

контроль состояния неисправности извещателей пожарных, приборов, наличия напряжения на основном и резервном источниках питания.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

прибор приёмно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный «Рубеж-2ОП» прот.R3;

контроллер адресных устройств «Рубеж-КАУ1» прот.R3;

пульт дистанционного управления «Рубеж-ПДУ»;

блок индикации и управления «Рубеж-БИУ»;

адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64» прот.R3, «ИП 212-64» исп. 02 прот.R3;

адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11» прот.R3;

адресные релейные модули «РМ-1» прот.R3, «РМ-4» прот.R3;

модули автоматики дымоудаления «МДУ-1» прот.R3;

устройство дистанционного пуска «УДП 513-11 прот.R3» «Пуск пожаротушения»;

оповещатель светозвуковой «ОПОП 124-R3»;

источник вторичного электропитания, резервированный «ИВЭПР».

Прибор приёмно-контрольный, контроллеры адресных устройств, пульт дистанционного управления и блок индикации установлены на посту охраны (пожарный пост). Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено их объединение интерфейсом RS-485.

Управление системой противодымной защиты предусмотрено в автоматическом (по сигналу с ППКиУ), дистанционном (вручную с ППКиУ) и местном (от устройств дистанционного пуска, установленных у клапанов дымоудаления) режимах. Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1», обеспечивающие открытие/закрытие клапанов.

Запуск вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха выполняется в трех режимах: автоматическом - с помощью шкафов управления ШУВ вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха, командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу

с ППКиУ; дистанционном – от пожарных ручных извещателей; и ручном – с панели шкафа ШУВ.

Рабочим проектом предусмотрено управление противопожарной насосной установкой, расположенной в помещении насосной АПТ. Для управления электрозадвижками предусмотрены шкафы ШУЗ.

В шкафах пожарных кранов установлены устройства дистанционного пуска пожаротушения. При нажатии на данное устройство, формируется сигнал на пуск насосной установки пожаротушения.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35 мм^2. Кабели проложены в полиэтиленовой трубе диаметром 16 мм.

Электропитание системы пожарной сигнализации выполнено по первой категории надёжности электроснабжения, согласно ПУЭ РК, от сети переменного тока напряжением 220В с установкой резервированного источника питания с аккумуляторами.

Защитное заземление и зануление приборов пожарной сигнализации и оборудования выполнено в общем контуре в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией завода-изготовителя.

Система оповещения людей о пожаре

По классификации систем оповещения, согласно СН РК 2.02-11-2002*, принят третий тип системы оповещения о пожаре.

Для СОУЭ предусмотрено оборудование с возможностью трансляции предварительно записанной специально разработанной речевой информации о действиях, направленных на обеспечение безопасности при возникновении пожара, предупреждения паники и других явлений, которые усложняют процесс эвакуации, а также для трансляции сигналов гражданской обороны и других чрезвычайных ситуаций.

Предусмотрена возможность оповещения как в автоматическом, так и в ручном режиме. Очерёдность оповещения сначала обслуживающего персонала, а затем всех остальных по специально разработанной очерёдности.

Речевое оповещение выполнено на базе аварийно-пожарного оповещения «Sonar».

Речевые оповещатели установлены в административных и служебных помещениях, а также на путях эвакуации.

Центральное оборудование системы оповещения расположено в помещении охраны на первом этаже.

Сеть оповещения людей о пожаре выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х1,5 мм^2.

Электропитание системы оповещения выполнено по первой категории надёжности электроснабжения, согласно ПУЭ РК, от сети переменного тока напряжением 220В с установкой резервированного источника питания с аккумуляторами.

Защитное заземление и зануление приборов системы оповещения и оборудования выполнено в общем контуре в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией завода-изготовителя.

Система контроля и управления доступом

Система СКУД предусмотрена на объекте для ограничения доступа посторонних лиц в охраняемое здание.

Для организации точек доступа применены модули контроля доступа «МКД-2» прот.R3, которые включены в адресную линию связи прибора «Рубеж-2ОП» прот.R3.

Для входа требуется поднести карту доступа к считывателю. Для предоставления доступа в обратном направлении используется кнопка «Выход». Контроль прохода и взлома осуществляется посредством срабатывания датчика двери.

При срабатывании пожарной сигнализации двери автоматически разблокируются.

Система газового пожаротушения

В соответствии СН РК 2.02-11-2002* система газового пожаротушения предусмотрена в помещениях серверной и кроссовых/помещениях связи.

Принята модульная установка газового пожаротушения. В качестве огнетушащего вещества принят газ Хладон 227еа (C3F7H).

Предусмотрены следующие способы пуска установки: автоматический – от автоматических пожарных извещателей; дистанционный - от пусковых кнопок, установленных у входов в защищаемые помещения.

Установка обеспечивает задержку подачи сигнала пожаротушения на время, необходимое для эвакуации людей из защищаемого помещения, но не менее 10 сек. от момента включения в помещении устройств оповещения об эвакуации.

Для удаления огнетушащего газа, наполняющего помещение после срабатывания АГПТ, используется вытяжная вентиляция. Запуск вытяжной вентиляции осуществляется от кнопок, установленных вблизи защищаемых помещений.

Система АГПТ интегрирована в единую систему пожарной сигнализации на объекте.

В защищаемых помещениях установлены модули газового пожаротушения. Модули подключены к модулю автоматики пожаротушения «МПТ-1», который запускает их при срабатывании пожарной сигнализации.

Оповещение людей о пожаре выполнено при помощи светозвуковых оповещателей «ОПОП 124-7», установленных внутри помещений. Световые табло марки «ОПОП 1-8» с надписями: «ГАЗ! НЕ ВХОДИ!», «ГАЗ! УХОДИ!» и «АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА!», установлены на входах/выходах в защищаемое помещение.

Шлейфы сигнализации, пожаротушения и оповещения выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS. Все кабели проложены в гофрированной полиэтиленовой трубе диаметром 16 мм.

Электропитание системы пожаротушения выполнено по первой категории надёжности электроснабжения, согласно ПУЭ РК, от сети переменного тока напряжением 220В.

Защитное заземление и зануление приборов и оборудования выполнено в общем контуре в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией завода-изготовителя.

6.3 Энергоэффективность

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

Предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

снижение тепловых потерь за счет применения эффективных ограждающих конструкций;

установка автоматических термостатических клапанов на отопительных приборах систем отопления;

В рабочем проекте предусмотрен следующий объем мероприятий по ограничению потерь электроэнергии:

установка оборудования компенсации реактивной мощности;

измерение электропотребления электронными счётчиками с возможностью их включения в комплекс АСКУЭ.

в качестве источников света приняты светодиодные светильники.

применены светодиодные светильники.

Класс энергетической эффективности здания – Б (высокий).

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

В соответствии с требованиями нормативных документов в области пожарной безопасности и технического задания на проектирование, в проекте предусмотрена система противопожарной защиты, которая в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 обеспечивает требуемый уровень пожарной безопасности людей и материальных ценностей, а также экономическую эффективность этой системы при защите материальных ценностей.

Размещение здания бизнец-центра запроектировано с учетом требований пожарных разрывов между зданиями и сооружениями, обеспечением проезда пожарных автомобилей по дороге с соответствующим покрытием и обустройством необходимых разворотных площадок для автомобилей.

Здание запроектировано второй степени огнестойкости, несущие конструкции приняты из негорючих материалов. Запроектированные параметры эвакуационных путей и выходов из помещений и здания в целом соответствуют требованиям установленных норм и обеспечивают возможность эвакуации.

Защита при пожаре на объекте предусматривается стационарными системами: противопожарное водоснабжение, противодымная защита, система оповещения и эвакуации при пожаре, автоматические пожаротушение и пожарная сигнализация. Для обеспечения безопасного пребывания при пожаре маломобильной группы населения до их спасения спасательными подразделениями, на этажах здания предусмотрено устройство пожаробезопасных зон с соответствующими характеристиками конструкций и подпором воздуха.

Для подачи воды на пожаротушение запроектирована система внутреннего противопожарного водопровода, обеспечивающая подачу воды в пожарные краны из сети городского хозяйственно-питьевого водопровода и состоящая их насосной станции, сети трубопроводов и пожарных кранов.

В пожароопасных помещениях применяется автоматическое пожаротушение – в помещении стоянки автомобилей и на этажах центра выполнено водяное пожаротушение, в серверных и кроссовых – газовое. В помещениях серверной предусмотрено оборудование автоматической системы газового пожаротушения с огнетушащим веществом Хладон 227-еа.

В паркинге предусмотрен контроль содержания окиси углерода.

Для обнаружения возгорания в соответствующих помещениях бизнес-центра запроектированы системы автоматической пожарной сигнализации, с применением дымовых, тепловых и ручных пожарных извещателей.

В целях оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре принята система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 3-го типа, которая включает звуковое, речевое оповещение, световые оповещатели «Выход» и направление движения.

При возникновении пожара предусмотрено отключение приточно-вытяжных систем, включение противодымных систем вентиляции, открытие дымовых и закрытие огнезадерживающих клапанов. Для обеспечения безопасной эвакуации людей в начальной стадии пожара предусмотрено удаление дыма из помещения паркинга. Из коридоров надземной части здания и помещения хранения автомобилей предусмотрена система удаления дыма при пожаре. Подпор воздуха предусмотрен в незадымляемую лестничную клетку Н2, в лифтовые шахты, тамбуры-шлюзы перед лифтами и перед выходом из подвала. Также организован подпор воздуха в лифты для пожарных подразделений с посадочного этажа.

Системы противопожарной защиты запитаны электроснабжением по I категории надежности.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ИП Ким И.Г.

Намечаемая деятельность по значимости и полноте оценки относится к IV категории, согласно ст.40 Экологического Кодекса РК.

Воздушная среда

Период строительства

Площадка строительства представлена 4 организованными и 13 неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: битумные котлы (источники №№ 0001-0002), дизельная электростанция (источник №0003), компрессор передвижной (источник №0004), покрасочные работы (источник № 6001), сварочные работы (источник № 6002), пересыпка песка (источник № 6003), пересыпка щебня (источник № 6004), пересыпка гравия (источник № 6005), земляные работы (источник № 6006), розлив битума и укладка асфальта (источник № 6007), гидроизоляционные работы (источник № 6008), дрель (источник № 6009), шлифовальная машина (источник № 6010), ножницы листовые (источник № 6011), пила дисковая (источник № 6012), строительная техника (источник № 6013).

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

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ в атмосфере выполнен по всем загрязняющим веществам и группам суммаций с учетом существующего фонового загрязнения атмосферного воздуха г. Нур-Султан (справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе, выданная РГП на ПХВ «Казгидромет» от 12 февраля 2020 года № 13-09/518).

Результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства показали превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне (8 м) по взвешенным частицам - 1,024 ПДК с учетом фона (0,512 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 0,02 %), гр. суммации пыли - 1,024 ПДК с учетом фона (0,512 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 0,001%).

Превышение концентраций загрязняющих веществ обусловлено высокими фоновыми концентрациями по взвешенным веществам в атмосферном воздухе города Астаны, которые вносят основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды города. Вклад источников выбросов при строительстве объекта в загрязнение атмосферного воздуха незначительный, величина выбросов загрязняющих веществ принимается в качестве предельно-допустимых выбросов.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на март 2021 г. – октябрь 2022 г.

Таблица 3

Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства		
	г/сек	т/год
Всего:	28,20880683	12,518620202

Период эксплуатации

В период эксплуатации проектируемого объекта установлено 2 организованных и 2 неорганизованных источника выбросов загрязняющих веществ. Источниками загрязнения

воздушного бассейна являются: вентиляционная шахта паркинга – источник № 0001, выхлопная труба дизельной электростанции (источник № 0002), въезд/выезд из паркинга - источник № 6001, открытая автостоянка - источник № 6002.

Валовый выброс загрязняющих веществ от передвижных источников не нормируется в соответствии с п. 6 ст. 28 Экологического кодекса РК.

Дизельная электростанция на период эксплуатации предусмотрена в случае аварийного отключения электроэнергии. Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу от аварийной дизель-генераторной установки не нормируется согласно «Методике определения эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК от 16 апреля 2012 года № 110-П, РНД 211.2.02.04-2004.

Результат расчета рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации проектируемого объекта показал, что максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группе суммаций на границе санитарного разрыва и жилой зоны составляют менее 1 ПДК.

Водные ресурсы

Площадка строительства проектируемого объекта расположена за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водоемов. Ближайший поверхностный водный объект – группа озер Малый Талдыколь расположена на расстоянии более 1000 м от площадки строительства объекта (письмо РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» от 5 ноября 2020 года № 18-12-01-05/1180).

В период проведения строительных работ на хозяйственно-питьевые и производственные нужды используется привозная вода. Для питьевых нужд используется бутилированная вода.

Отвод бытовых сточных вод на период строительства предусмотрен в биотуалеты. По мере заполнения биотуалетов, сточные воды вывозятся спецавтотранспортом по договору специализированными организациями.

Забор воды из поверхностных и подземных водных источников, сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не производится.

В результате строительства и эксплуатации проектируемого объекта значительного воздействия на подземные и поверхностные воды не прогнозируется.

Недра

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

Земельные ресурсы и почва

Участок строительства проектируемого объекта расположен на ранее освоенных площадях, снятие плодородного слоя почвы не предусматривается. При соблюдении технологического процесса производства и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается.

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

Отходы производства и потребления

В период строительства и эксплуатации предусматривается образование отходов производства и потребления. Сбор и временное хранение отходов (не более 6 месяцев) предусматривается в контейнерах и емкостях с последующей передачей специализированным организациям по договору.

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Таблица 4

	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства март 2021 г.- октябрь 2022 г.			
Всего	237,585868	0	237,585868
Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации			
Всего	37,365498	0	37,365498

Растительность и животный мир

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

Согласно акту обследования территории строительства проектируемого объекта на наличие зеленых насаждений от 15 июля 2020 года, выданным ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» (письмо от 15 июля 2020 года № 205-06-10/ЖТ-И-104), на участке строительства зеленые насаждения отсутствуют.

По окончании строительства предусмотрено озеленение территории объекта на основании дендрологического плана согласованного с ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» (письмо от 24 июня 2020 года № 205-06-10/1600).

Экологические риски намечаемой деятельности

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона так как воздействие на период строительных работ носит кратковременный и незначительный характер, в период эксплуатации воздействие незначительное. В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Общие данные

Ближайшая селитебная зона расположена на расстоянии с восточной стороны - 47,7 метров и 55,3 метров, на юг-80 метров; на запад-12 метров и 17 метров от границы участка, от въезда/выезда паркинга- 18,93 метров; на север 8 метров от границы участка, от въезда/выезда паркинга- 18,99 метров; на северо-запад- 35,7 метров и 47,8 метров.

Благоустройство

Для сбора ТБО предусмотрена мусорная камера площадью 6,3 м². Пол- керамическая плитка, потолок и стены окрашены водоэмульсионной краской. Ежедневно проводится влажная уборка в помещении мусорной камеры с применением моющих средств, один раз в месяц проводится генеральная уборка, дезинфекция помещения, оборудования, инвентаря.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Водоснабжение здания принято от наружной сети водопровода. Приготовление горячей воды предусмотрено от теплообменников в тепловом пункте. Подводки к санитарным приборам выполнены из водопроводных полипропиленовых труб.

Хозяйственно-бытовая канализация

Хозяйственно-бытовая канализация принята для отвода сточных вод от санитарных приборов в наружную сеть канализации. Стояки и поэтажная разводка выполнена из канализационных труб. Выпуск выполнен из полиэтиленовой трубы.

Отопление

Система отопления офисных помещений принята двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя. Отопительные приборы- напольные конвекторы с регулирующими клапанами.

Вентиляция

Вентиляция здания принята приточно-вытяжная с механическим побуждением, частично естественная.

Кондиционирование

Для поддержания оптимальных параметров внутреннего воздуха в тёплый период года предусмотрено охлаждение приточного воздуха системой кондиционирования воздуха.

Строительные материалы

При строительстве здания Бизнес-центра предусмотрено применение строительных материалов 1 класса по радиационной безопасности согласно подпункту 1 пункта 32 ГН от 27 февраля 2015 года № 155. Для внутренних отделочных работ в помещениях предусмотрено применение сертифицированных строительных материалов согласно пункта 13 главы 2 СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

Буфет

Буфет работает на изделиях высокой степени готовности. Номенклатура реализуемой продукции: напитки (чай, кофе), готовые пирожные и выпечка. Для хранения скоропортящихся продуктов установлены холодильные витрины. Для подачи посетителям блюд используется одноразовая посуда.

Установление санитарно-защитной зоны

На период проведения строительных работ и эксплуатации здания Бизнес-центра санитарно-защитная зона не устанавливается. Минимальный санитарный разрыв от паркинга до жилых домов составляет 25 метров согласно таблице 1 приложения 2 СП от 20 марта 2015 года № 237. С учётом степени огнестойкости паркинга расстояние допускается сокращать на 25%, то есть санитарный разрыв от въезда/выезда паркинга до жилых домов составляет 18,75 метров согласно подпункту 3 приложения 2 СП от 20 марта 2015 года № 237**.** Расчёты воздействия уровня шума показали, что на период эксплуатации Бизнес-центра эквивалентный уровень звука на территории жилой застройки не превышает предельно-допустимый уровень согласно таблице 2 приложения 2 ГН от 28 февраля 2015 года № 169.

Санитарно-бытовые условия рабочих на период строительства

На период строительства для рабочих установлены временные контейнерные здания полной заводской готовности для обеспечения необходимыми санитарно-бытовыми условиями, выделено помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха, помещение для приёма пищи (столовая), организован питьевой режим, выделены помещения под гардеробные и душевые, установлены временные уборные. На всех строительных участках в бытовых помещениях имеются аптечки первой помощи. Рабочие обеспечены специальной одеждой и обувью, строительными касками. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в тёмное время суток освещены. В местах производства работ установлены контейнеры для сбора твёрдых бытовых отходов, с последующим вывозом на санкционированный полигон ТБО по договору со специализированной организацией.

6.7 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена по СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II «Здания управления» и составляет 20 месяцев.

Письмо заказчика о начале строительства в марте 2021 года.

6.8 Сметная документация

Сметная документация не представлена согласно договору на проведение комплексной вневедомственной экспертизы от 07 декабря 2020 года № 01-1825.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Бизнес центр расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, ж.м. Комсомольский, ул. Домалак ана» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Представлена выкопировка из ПДП с вертикальными отметками дорог прилегающих улиц, профили прилегающих улиц (исходные данные для проектирования).

2. На чертеже генплана контур здания выделен, здание показано с перепадами по этажности, согласно чертежам раздела АР. ГОСТ 21.508-93. Пристроенная часть подземного этажа показана пунктиром.

3. На разбивочном чертеже показано расстояние от здания до красной линии улицы во всех изменяющихся местах. СП РК 3.01-101-2013 (по состоянию на 01.04.2019 г.) п. 4.3.4. СП РК 3.01-101-2013 г по состоянию на 08.09.2020 г) п.4.3.4. Привязка здания относительно красной линии улицы К. Мухамедханова согласована с управлением транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Нур-Султан.

4. На разбивочном плане показаны геометрические параметры элементов благоустройства (ширина проезда, угол разворота, размеры парковочных мест, площадок и т.д.).

5. На плане организации рельефа разработаны вертикальные отметки земли над пристроенной частью подземного паркинга. Показана отметка дороги при въезде в паркинг.

6. На картограмме земляных работ показаны объёмы (в отметках) выбранного грунта для устройства фундаментов здания (котлован), снесены объёмы в таблицу насыпи и выемки, данные объёмы внесены в ведомость объёмов земляных масс в графу «подземных частей зданий», выведен правильный баланс по перерабатываемому грунту.

7. Исключён сводный план инженерных сетей из перечня чертежей альбома.

8. Расчёт потребности в парковочных местах скорректирован, согласно СНиП РК 3.01-01АС-2007 (по состоянию на 15.05.2019 г.) таблицы 13.26, подпункта 1.2

9. В паркинге предусмотрено 95 м/м, на территории 3 м/м. Всего запроектировано 98 м/м.

10. Скорректирована площадь застройки. Выведена доля озеленения на проектируемой площадке.

11. Выведен баланс территории по генеральному плану только на выделенный участок для строительства.

12. Обеспечена возможность передвижения маломобильных групп населения по территории, предусмотрены информационные тактильные плитки дорожного покрытия согласно РДС РК 3.01-05-2001, п. 4.4.

13. Обеспечена возможность проезда пожарной техники к зданию и доступ пожарных автолестниц или автоподъёмников в любое помещение. Техрегламент от 23 июня 2017 года№ 439, п. 44.

Технологические решения

Паркинг

14. Прописана стуктура подразделений размещенных в здании.

15. Задан температурный режим паркинга и технического чердака.

16. Обозначены м/места с двухуровневыми системами хранения. Составлена спецификация. Прописана марка системы хранения.

17. Для защиты основных несущих конструкций, на нормативном расстоянии согласно ОНТП 01-91, предусмотрены колесоотбойные устройства по проезжей части. Составлена спецификация.

Офисы

18. В каждом офисном помещении, в экспликации прописано количество рабочих мест в помещениях. В общих данных прописано общее количество рабочих мест в здании (мощность).

Архитектурные решения

19. Чертежи выполнены и скомплектованы в альбом как стадия «рабочий проект» в соответствии СПДС ГОСТ 21.501-2011, раздел 5. В объёмно-планировочные решения включены архитектурные планы здания с экспликацией всех помещений с указанием площадей и общей площади помещений этажа, с условными обозначениями элементов чертежа.

20. Многослойные стены разложены по слоям с указанием строительного материала и размерами по толщине. На планах дана ссылка на л. 10а.

21. В общие данные включены результаты теплотехнического расчёта ограждающих и светопрозрачных стеновых конструкций (в т.ч. и покрытия).

22. На разрезах, во внутренней цепочке размеров, дифференцированы толщина перекрытия и толщина конструкции полов.

23. Планы, разрезы согласованы с разработчиками инженерных разделов.

24. В класс функциональной пожарной опасности здания включён подземный этаж (паркинг).

25. После определения температурного режима паркинга, предусмотрено утепление ограждающих конструкций (стены лестничной клетки и лифтового холла, перекрытие между паркингом и 1-ым этажом) при перепаде температур более 4 градусов согласно расчёту.

26. Доработан план в осях 1/а-1/в на отметке 0.00 (показана рампа въезда).

27. Рампа запроектирована согласно разрезу 1-1, в осях Г/1-А/1.

28. Рампу разработать в геометрических параметрах. На рампе, внизу на съезде, предусмотрено сопряжение с уклоном не более 10 процентов.

29. При въезде на рампу предусмотрен лоток для исключения попадания жидкости на рампу. МСН 2.02-05-2000 п. 5,27.

30. Грязеприёмные лотки с приямком накрыты решётками. Составлена спецификация на решётки. Полы запроектированы с уклоном в сторону лотков.

31. Перекрытие над автостоянкой предусмотрено 1-го типа (2,5 часа). МСН 2.02-05-2000 п. 5.5.

32. В названиях применяемых строительных материалов и изделий (теплоизоляция, гидроизоляция, звукоизоляция, покрытия и т.д.) исключены торговые наименования и марки производителя материалов и изделий. Постановление Правительства РК № 1202 (с изменениями от 18 июля 2011 г.) Прописано техническое наименование и технические характеристики материалов, указано на соответствие ГОСТам.

33. На отметке 36,7 м (чердак) предусмотрены окна, фасады приведены в соответствие. Окна и двери промаркированы.

34. В архитектурных планах промаркированы: крыльца, лестницы, лифты, стремянки и т.д. Обозначены ссылки на листы и чертежи, выполненные в геометрических параметрах, как задание для дальнейшей разработки в КЖ.

35. На лифты, как заказное оборудование, разработан опросный лист. СПДС. ГОСТ 21.501-2011, п. 5.1.1.

36. В лестничной клетке Н3, запроектированной в осях 4-5 предусмотрен подпор воздуха СП РК 3.02-107-2014 (по состоянию на 10.01.2020 г), п. 4.2.2.62.

37. Двери эвакуационных лестниц установлены с открыванием по направлению эвакуации. СНиП РК 2.02-05-2009 (по состоянию на 01.10.2015 г.) п. 6.2.10.

38. Размеры на кладочных планах скорректированы (воздушная зона балкона). Размеры в осях и кладочные размеры дифференцированы.

39. Во всех кладочных планах показать ведомость объёмов стен и перегородок.

40. В разрезах показана отметка низа подвесного потолка в помещениях. Высота офисных помещений от пола до потолка запроектирована не менее 3 м. СП РК 3.02-107-2014 (по состоянию на 27.11.2019 г) п. 4.1.6.

41. Двери в лестничные клетки предусмотрены противопожарные с пределом огнестойкости и оснащением доводчиками. Техрегламент № 439 (по состоянию на 23.06.2017) п. 175, 201. СНиП РК 2.02-05-2009 (по состоянию на 01.10.2015) п. 5.4.7.

42. Отделка цоколя и стен 1-го этажа выполнена в антивандальном исполнении, разработаны узлы в сечении. СП РК 5.06-19-2012 (по состоянию на 04.04.2017 г).

43. Для разработки, на стадии ППР, отделку стен НФССВ3, прописана фасадная система, сертифицированная на территории РК, для применения в городе Нур-Султан (Астаны), согласно СП РК 5.06-19-2012 (по состоянию на 04.04.2017 г), п. 5.8. (проектное предложение).

44. Принято решение по облицовке стен цоколя и 1-го этажа. СП РК 5.06-19-2012 (по состоянию на 04.04.2017 г) п. 1.3.

45. На отметке 28,7 м, на террасах предусмотрено водоотведение осадочных вод.

46. Предусмотрен доступ на кровлю на отметке 39,875 м.

47. Водосточные воронки привязаны на плане кровли.

48. Крыша запроектирована вентилируемая. СП РК 3.02-137-2013, приложение А.

49. Разработаны узлы и детали кровли, устройство вентилируемой части.

50. Шахты утеплены, разработаны и закреплены накрывки шахт, парапетов. Разработаны узлы и сечения по кровле.

51. Разработаны сечения по кровле, показаны усиления гидроизоляционными слоями у стен кровельных надстроек, у парапета, у воронок, на водоразделе. СП РК 3.02-137-2013.

Конструктивные решения

52. Представлен откорректированный отчет по результатам расчета несущих конструкций каркаса пристройки (стилобата) с учетом нагрузки от пожарных машин.

53. Представлен расчет на продавливание колонной плит перекрытия бизнес центра.

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

54. Представлено письмо ГУ «УТЭК и КХ города Нур-Султан» от 5 февраля 2021 года № 509-10-04/213 о запуске в эксплуатацию тепломагистрали 5-го ввода до начала отопительного сезона 2021-2022 года и вводе в эксплуатацию 1-й очереди ТЭЦ-3 до начала отопительного сезона 2022-2023 года для обоснования представленных ТУ АО «АТТ» от 28 декабря 2020 года № 6440-11 согласно приказу МНЭ РК № 750 п.27 Главы 3 параграфа 1.

55. Исключены из состава комплекта расчётные схемы систем отопления, тепло и холодоснабжения согласно СПДС и п. 12.1, 12.2 СН РК 1.02-03-2011.

56. Предусмотрены прецизионные кондиционеры для поддержания нормируемых параметров внутреннего воздуха для кроссовых помещений согласно п. 5.6.9 СНиП РК 3.02-10-2010.

57. Лист 21. Предусмотрен доступ в помещения в осях 1/в-1г и Б-В, в которых проложены воздуховоды для возможности их монтажа и обслуживания.

58. Предусмотрен в лифтовые шахты пожарных лифтов подпор приточными системами с автономными вентиляторами наземного размещения с уровня основного посадочного этажа и исключён дублирующий подпор в верхнюю часть лифтов согласно п. 415 Пр. МВД РК от 23.06.2017 года № 439.

Водоснабжение и водоотведение

59. Предусмотрен приямок для отвода воды при пожаре в паркинге не менее 2 м^3 согласно п. 4.4.1.8 СП РК 3.03-105-2018.

60. Предусмотрен отвод воды при пожаре в паркинге в систему ливневой канализации согласно п. 4.4.1.9 СП РК 3.03-105-2014.

61. Предусмотрена арматура на кольцевой сети системы В2 для отключения полукольца согласно п. 5.1.6 СП РК 4.01-101-2012.

Автоматическое пожаротушение

62. Откорректировано на фрагменте плана насосной станции обозначение обратного клапана на подводке к выведенным наружу соединительным головкам для присоединения пожарной техники – открыт по направлению белого треугольника согласно СПДС.

63. Исключена установка спаренных пожарных кранов согласно п. 4.2.15 СП РК 4.01-101-2012.

Электротехнические решения

64. Представлены откорректированные и дополненные по выданным замечаниям альбомы чертежей со спецификациями оборудования, изделий и материалов:

19/04-03-ЭМ. Силовое электрооборудование

19/04-03-ЭО. Электроосвещение

19/04-03-ФЭО. Фасадное электроосвещение

Трансформаторная подстанция:

19/04-03-ТП.ЭП. Электрооборудование и электроосвещение

19/04-03-ТП.ОПС. Охранно-пожарная сигнализация

19/04-03-ТП.ТМ. Телемеханика

19/04-03-ТП.АСКУЭ. Автоматическая система контроля и учёта электроэнергии

19/04-03-ТП.ОВСПД. Оптоволоконная система передачи данных.

65. Представлены проектные решения по прокладке кабелей и подключениям ВРУ и УАВР от РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ и распредщита ДГУ.

66. Представлено письмо АО «Астана-РЭК» от 05 февраля 2021 года № 05-1683 о том, что в 2020 году выполнена замена трансформаторов при реконструкции ПС-110/10 кВ «Новая» (по п.4 технических условии АО «Астана-РЭК» №5-Е-117-254Э от 31.05.2019 г.).

67. Представлены данные по выполнению требовании по п.7 (уровень пола ТП) технических условии АО «Астана-РЭК» №5-Е-117-254Э от 31.05.2019 г.

68. Приведены в соответствие на схеме, плане и в опросном листе данные по РУ-10 кВ.

69. Предусмотрены шкафы системы тепловой защиты и управления вентиляцией принудительного охлаждения силовых трансформаторов 10/0,4 кВ.

70. В альбомах чертежей по маркам ЭП и ЭМ взаимоувязаны схемы электрощитов 0,4 кВ.

71. ЭОФ. Представлены данные по способу прокладки и крепления кабелей. Выполнены требования по п. 4-1 АПЗ по режимам освещения.

72. В альбомах электротехнической части откорректированы марки силовых и контрольных кабелей, принятых к прокладке по показателям пожарной опасности (п. 5.10, п. 5.11 ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»).

73. Представлены пояснения о том, что указанные на топосъемке электросети, не попадают в зону застройки (на генеральном плане ограждение исключено).

Системы связи сигнализации

74. В проекте исключены все несоответствия и разночтения.

75. В санузлах для МГН выполнена система вызова, согласно требования п.5.3.5.9 СН РК 3.06-01-2011.

76. Пожаробезопасные зоны для МГН оборудованы устройствами связи с постом охраны, согласно требованиям п.5.3.16.8 СН РК 3.06-01-2011.

77. Выполнено управление лифтами при пожаре, согласно п.4.15 задания на проектирование.

78. Рабочий проект откорректирован на основании полученных заданий от смежных разделов.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

79. Здание обеспечено проездами для пожарных автомобилей с двух продольных сторон.

80. Представлено обновленное ТУ на водоснабжение с гарантированным расходом воды на пожаротушение.

81. Двери тамбур-шлюза на уровне размещения паркинга приняты противопожарными с требуемым пределом огнестойкости.

82. Двери обеспечены приспособлениями для их автоматического закрывания и уплотнениями в притворах.

83. Двери лифтов приняты противопожарными с требуемым пределом огнестойкости.

84. В пожаробезопасные зоны обеспечен подпор воздуха при пожаре.

85. В проемах воздушной зоны л/к Н1 исключено устройство ограждающих конструкций.

86. Двери лестничных клеток и противопожарных преград приняты противопожарными с требуемым пределом огнестойкости.

Оценка воздействия на окружающую среду

87. Представлены откорректированные раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» и заявление об экологических последствиях заверенные заказчиком.

88. Учтено наличие на период эксплуатации аварийная дизельная электростанция.

89. Дополнены расчёты по отходам производства и потребления на период строительства и эксплуатации.

90. Откорректировано количество машиномест на открытой автостоянке и в паркинге, приведено в соответствии с ГП рабочего проекта.

91. Представлены исходные данные, принятые для разработки раздела ОВОС утвержденные заказчиком.

92. Представлено письмо ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» письмо от 15 июля 2020 года № 205-06-10/ЖТ-И-104 с актом обследования зеленых насаждений.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

93. В разделе ТХ представлены данные по соблюдению дезинфекционного режима мусорной камеры согласно пунктов 35, 37 главы 4 от 26 октября 2018 года № КР ДСМ-29.

94. На каждую партию строительных материалов, применяемых в строительстве объекта, подрядная организация предоставит протоколы испытаний на эффективную удельную активность радионуклидов в строительных материалах согласно пункта 32 раздела 4 ГН от 27 февраля 2015 года № 155.

7.2 Оценка принятых решений

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

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

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

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

Принятые проектные решения с учётом внесённых изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта строительства – II (нормальный), технически сложный.

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

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29; гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 27 февраля 2015 года № 155**;** санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных

приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015года № 177; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 14 декабря 2018 года № КР ДСМ-40; гигиенических нормативов «Об утверждении гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 169.

Основные технические показатели

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Количество парковочных мест	м/м	95	95
2	Количество рабочих мест	место	367	367
3	Этажность	эт.	9-10	9-10
4	Площадь участка	га	0,2745	0,2745
5	Площадь застройки	$м^2$	1 102,54	1 102,54
6	Общая площадь здания	$м^2$	9 309,47	9 309,47
7	Полезная площадь здания	$м^2$	8 081,3	8 081,3
8	Расчётная площадь	$м^2$	6 200,6	6 200,6
9	Строительный объём здания	$м^3$	42 039,8	42 039,8
10	Продолжительность строительства	мес.	20	20

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Бизнес центр расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, ж. м. Комсомольский, ул. Домалак ана» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

количество парковочных мест - 95 м/м;
количество рабочих мест - 367 мест;
этажность - 9-10 эт.;
площадь участка - 0,2745 га;
площадь застройки - 1 102,54 $м^2$;
общая площадь здания - 9 309,47 $м^2$;
полезная площадь здания - 8 081,3 $м^2$;
расчётная площадь - 6 200,6 $м^2$;
строительный объём здания - 42 039,8 $м^3$;
продолжительность строительства - 20 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Избасаровым Ериком Бугумаевичем в соответствии с условиями договора от 07 декабря 2020 года № 01-1825.

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

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, строительные материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Заказчику до ввода объекта в эксплуатацию обеспечить проектирование и строительство наружных инженерных сетей

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы, Комсомольский т.а., Домалақ ана көшесі мекенжайында орналасқан бизнес орталығы» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

тұрақ орындарының саны	- 95 к/о;
жұмыс орындарының саны	- 367 орын;
қабат саны	- 9-10 қабат;
учаскенің ауданы	- 0,2745 га;
құрылыс салу ауданы	- 1 102,54 м^2;
ғимараттың жалпы ауданы	- 9 309,47 м^2;
ғимараттың пайдалы ауданы	- 8 081,3 м^2;
есептік ауданы	- 6 200,6 м^2;
ғимараттың құрылыс көлемі	- 42 039,8 м^3;
құрылыстың ұзақтығы	- 20 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2020 жылғы 07 желтоқсандағы № 01-1825 шарт талаптарына сәйкес Избасаров Ерик Бугумаевич кепілдік етеді.

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

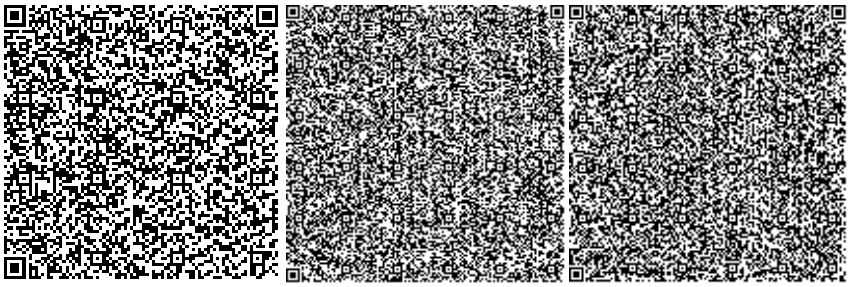
4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

5. Тапсырыс беруші объект пайдалануға енгізілгенге дейін сыртқы инженерлік желілерді жобалау мен салуды қамтамасыз етсін.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

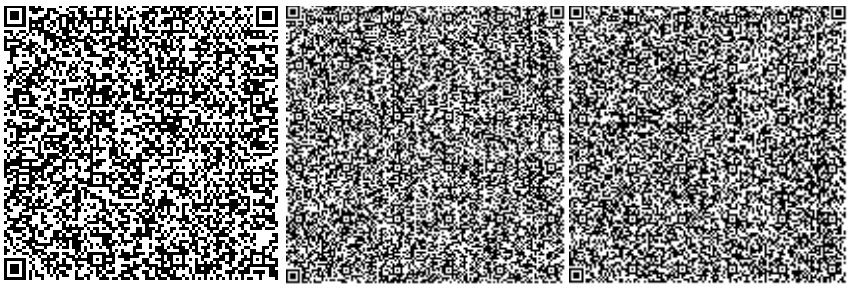
РГП "Госэкспертиза"



Баширов Р.К.

Начальник производственного отдела

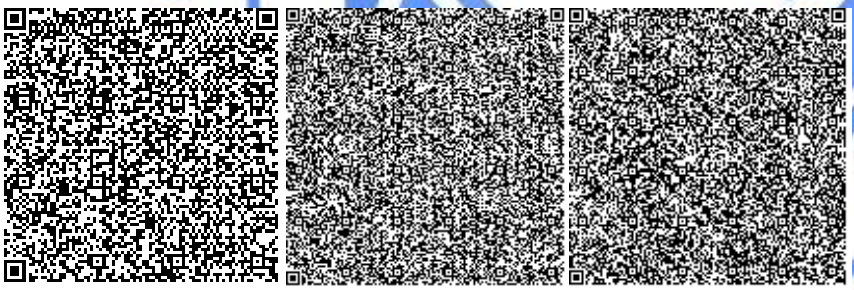
РГП "Госэкспертиза"



Кульмаханова Д.А.

И.о. начальника отдела

РГП "Госэкспертиза"



Иманбаев С.Б.

Начальник управления

РГП "Госэкспертиза"

Хван К.

Советник генерального директора по техническим вопросам

РГП "Госэкспертиза"

Кажкенов К.Ж.

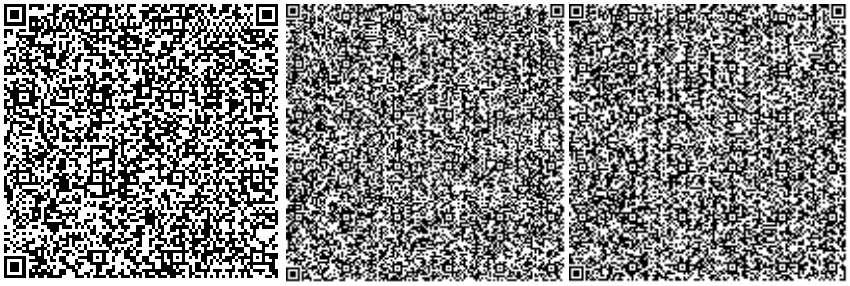
Заместитель генерального директора по информационным технологиям

РГП "Госэкспертиза"

Чукпарова А.У.

Руководитель сектора

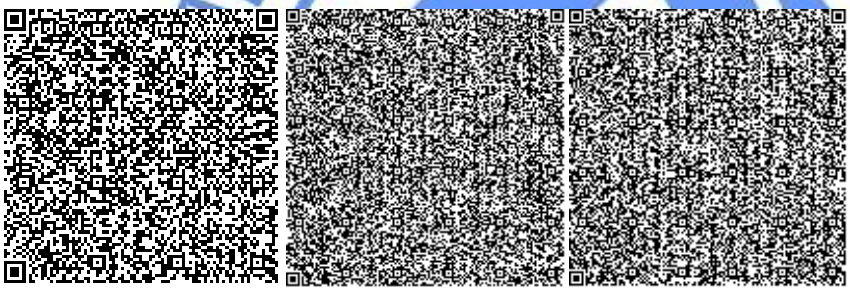
РГП "Госэкспертиза"



Искалиев А.Н.

Эксперт

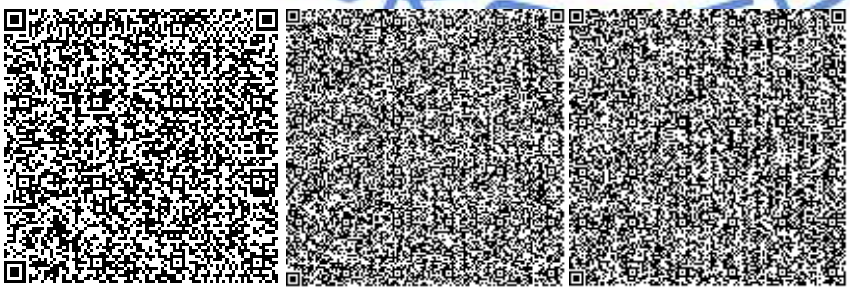
РГП "Госэкспертиза"



Мусабекова Г.Т.

Эксперт

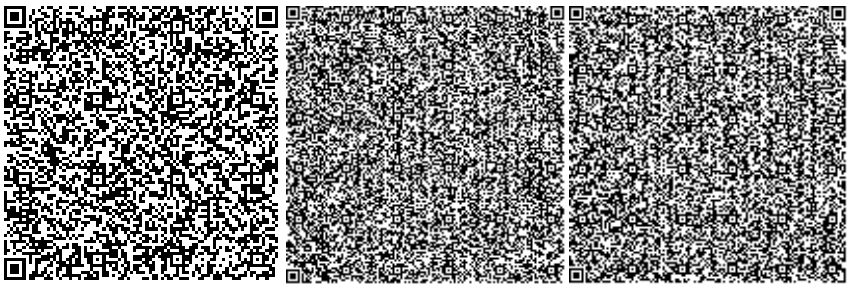
РГП "Госэкспертиза"



Бердашев Б.Ж.

Эксперт

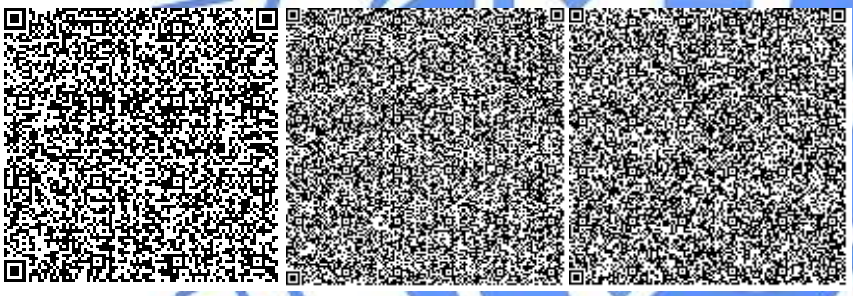
РГП "Госэкспертиза"



Ким А.П.

Эксперт

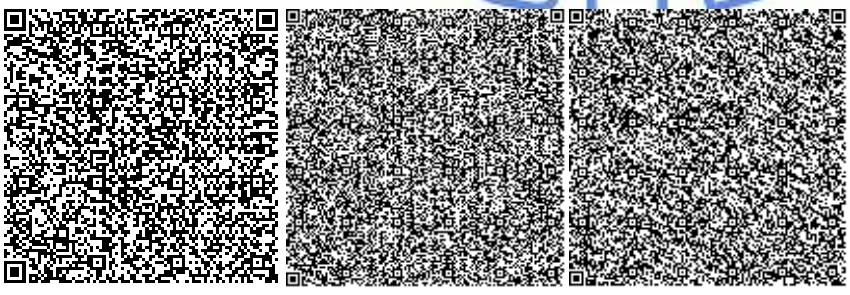
РГП "Госэкспертиза"



Тельконуров К.М.

Эксперт

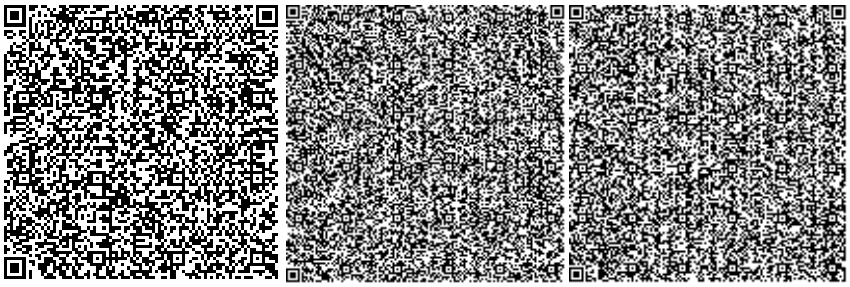
РГП "Госэкспертиза"



Заиченко Н.И.

Эксперт

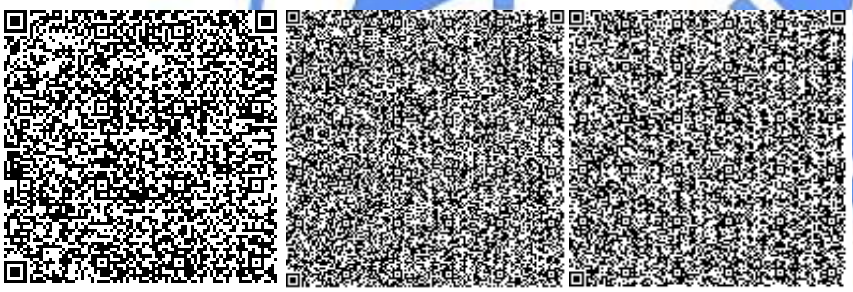
РГП "Госэкспертиза"



Ким А.

Эксперт

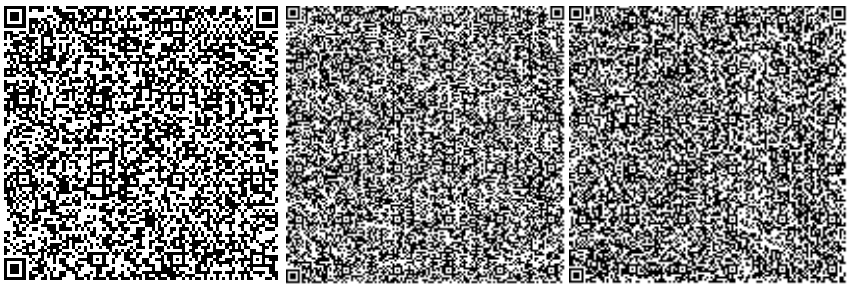
РГП "Госэкспертиза"



Омельченко Т.А.

И.о. руководителя сектора

РГП "Госэкспертиза"



Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ01VDD00160410

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:

ИП ИЗБАСАРОВ ЕРИК БУГУБАЕВИЧ Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Алматы", ҚАНЫШ СӘТБАЕВ, дом № 11/4, 105

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 860102350841

Наименование производственного объекта: РП "Бизнес центр расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район "Есиль", ж.м. Комсомольский, ул. Домалак ана (улица Мухамеджанова 13)"

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, район "Есиль" ж.м. Комсомольский, улица Мухамеджанова 13

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: 10.02.2021 г.

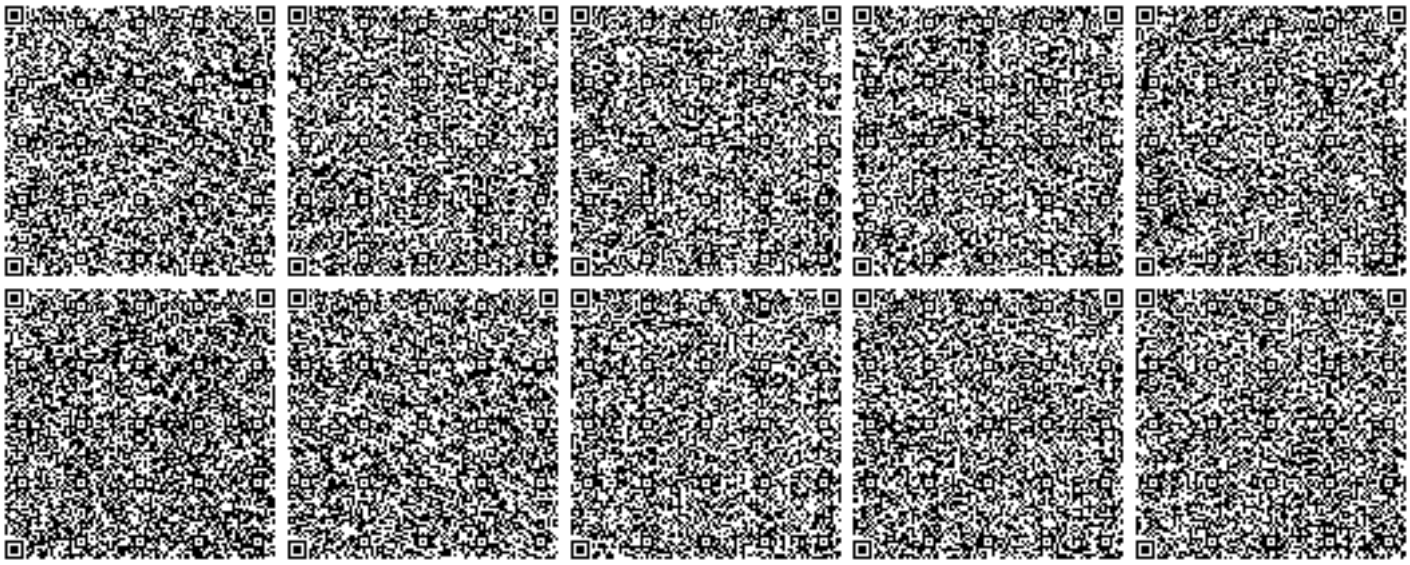
Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

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:	28,208806830	12,518620202
РП "Бизнес центр расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район "Есиль", ж.м. Комсомольский, ул. Домалак ана (улица Мухамеджанова 13)"	28,208806830	12,518620202
в т.ч. по ингредиентам:		
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000075	0,0000027
Сера диоксид	0,03904154	0,006397
Уайт-спирит	0,0697	0,41541
Пыль абразивная	0,0034	0,001424
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	0,1144	0,689
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)	0,41440978	7,0776912
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,000433	0,001592
Хром /в пересчете на хром (VI) оксид	0,0000175	0,0000763
Этилацетат	0,0000358	0,0001288
Углерод	0,01632025	0,0008235
Углерод оксид	0,2012299	0,018955
Формальдегид	0,00385	0,000132
Пропан-2-он	0,0055	0,0198322
Бенз/а/пирен	0,000000336	0,000000014
Бутан-1-ол	0,00000894	0,0000322
Бутилацетат	0,01238	0,0448656
Азот (II) оксид	0,040898974	0,0070689
Азота (IV) диоксид	0,25169381	0,0434924
Алканы С12-19/в пересчете на С/	26,8575322	3,47548
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,001874	0,007529
Метилбензол	0,00917	0,033346
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,0000033	0,000001188
взвешенные частицы	0,08662	0,0048272
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,0697	0,6149
Железо (II, III) оксиды	0,01058	0,055613
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.