«Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы, Тұран даңғылы мен Е250 көшесі қиылысындағы «Хан ауылы» ұлттық мейрамханасы бар бизнес-орталық» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамаларсыз)
жұмыс жобасы бойынша

05.03.2020 ж. № 02-0032/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«A&A Group-2007» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«НурАли проект» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы, Тұран даңғылы мен Е250 көшесі қиылысындағы «Хан ауылы» ұлттық мейрамханасы бар бизнес-орталық» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамаларсыз) жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0032/20 от 05.03.2020 г.
(положительное)

по рабочему проекту
**«Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-Аулы»,
г. Нур-Султан, район Есиль,
пересечение проспекта Туран и улицы Е250»
(без наружных инженерных сетей и сметной документации)**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «A&A Group-2007»,
г. Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «НурАли проект»,
г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-Аулы», г. Нур-Султан, район Есиль, пересечение проспекта Туран и улицы Е250» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)**, выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (РГП «Госэкспертиза»).

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-Аулы», г. Нур-Султан, район Есиль, пересечение проспекта Туран и улицы Е250» (без наружных инженерных сетей и сметной документации).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 01-2224 от 26 декабря 2019 года и дополнительному соглашению № 1 от 20 февраля 2020 года.

2 ЗАКАЗЧИК: ТОО «A&A Group-2007».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «НурАли проект» (государственная лицензия № 17018183 от 23 октября 2017 года, II категории, с приложением к государственной лицензии № 001 на 3 страницах от 23 октября 2017 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «A&A Group-2007».

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование рабочего проекта «Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-Аулы», г. Нур-Султан, район пересечения пр. Туран и ул. № Е250 (проектное наименование)», Приложение № 1 к договору подряда № 02/05 на проектные работы от 02 мая 2019 года, утвержденное директором ТОО «A&A Group-2007», без даты;

договор № 02/05 на выполнение проектных работ по объекту: Бизнес-центр с национальным рестораном «Хан Аулы», расположенный на пересечении пр. Туран и ул. Е250 в г. Астана, заключенный между ТОО «A&A Group-2007» (Заказчик) и ТОО «НурАли проект» (Исполнитель), от 02 мая 2019 года;

акт об отводе границ участка в натуре, утвержденный начальником ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны», от 02 августа 2018 года;

выписка из постановления акимата города Астаны № 510-1839 от 15 ноября 2018 года о разрешении на проведение обследования, изыскательских и проектных работ объектов промышленно-гражданского назначения;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта: «Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-Аулы», выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан», от 06 августа 2019 года № 16236;

эскизный проект «Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-Аулы», г. Астана, район пересечения пр. Туран и ул. № Е250», разработанный ТОО «SARAIVA+ASSOCIADOS KAZAKHSTAN» (САРАЙВА+АСОСИАДОС КАЗАХСТАН), в 2015 году;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-Аулы», в районе пересечения пр. Туран и ул. № Е250 (проектное наименование) в г. Астане», выполненный ТОО «ГеоТерр» (государственная лицензия № 12012294 от 20 сентября 2012 года, с приложением к государственной лицензии № 001 на 1 странице, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства), без даты, арх. (инв) № 2/914;

письмо ТОО «ГеоТерр», от 18 февраля 2020 года № 17 о том, технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Бизнес центр с национальным

рестораном «Хан-Аулы», в районе пересечения пр. Туран и ул. № Е250 (проектное наименование), арх. № 2/914 считать актуальным на 2020 год;

топографическая съемка М 1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» (государственная лицензия ГСЛ № 002108 от 30 ноября 2000 года, с приложением к государственной лицензии на 1 странице от 02 июля 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства), от 22 мая 2019 года;

протокол дозиметрического контроля на земельный участок под строительство бизнес центра с национальным рестораном «Хан-ауылы», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, пересечения пр. Туран и ул. № Е250 (проектное наименование), выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК по городу Нур-Султан, 06 декабря 2019 года № 649;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (измерений плотности потока радона с поверхности грунта) на земельный участок под строительство бизнес центра с национальным рестораном «Хан-аулы», расположенного по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, пересечения пр. Туран и ул. № Е250 (проектное наименование), выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК по городу Нур-Султан, 06 декабря 2019 года № 650;

справка РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК о фоновых концентрациях загрязняющих веществ атмосферного воздуха и о климатических данных по метеостанции Астана от 31 января 2020 года, № 13-09/349;

объявление в интернет газете «Атмосфера» № 867310822 от 02 октября 2019 года о проведении общественных слушаний;

протокол общественных слушаний по проекту «Оценка воздействия на окружающую среду» от 31 октября 2019 года;

письмо ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» от 13 сентября 2019 года, № 205-06-17/3289 с актом обследования зеленых насаждений проведенного 11 сентября 2019 года, подтверждающего наличие зеленых насаждений, попадающих под вынужденный снос;

письмо ТОО «A&A Group-2007», от 29 ноября 2019 года № 15 о том, что источником финансирования строительства объекта «Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-Аулы», расположенного: г. Нур-Султан, район «Есиль», пересечения пр. Туран и ул. № Е250 (проектное наименование) являются собственные средства;

письмо ТОО «A&A Group-2007», от 29 ноября 2019 года № 17 о том, что начало строительства объекта «Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-Аулы», г. Нур-Султан, район «Есиль», пересечения пр. Туран и ул. № Е250 (проектное наименование)» планируется в апреле 2020 года;

письмо ТОО «A&A Group-2007», от 29 ноября 2019 года № 14 о том, что наружные инженерные сети по объекту «Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-Аулы», расположенный в г. Нур-Султан, район «Есиль», пересечения пр. Туран и ул. № Е250 (проектное наименование) будут разработаны отдельным проектом, а также на участке строительства магистральные и транзитные инженерные сети отсутствуют;

письмо ТОО «A&A Group-2007», от 04 февраля 2020 года № 03/02-20 о том, что недостающие по расчету машино/места для объекта «Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-Аулы» будут обеспечены за счет мест временной парковки на прилегающей территории, после завершения строительства данного объекта.

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы», от 10 августа 2019 года № 20939-2019-АСА – на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию для объекта: «Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-аулы», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, пересечение пр. Туран и ул. № Е250»;

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан», от 18 ноября 2019 года № 509-14-08/К,1 – технические условия на водопонижение (сброс грунтовых вод на период строительства) объекта «Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-аулы», расположенный в г. Нур-Султан, пересечение пр. Туран и ул. № Е250 (проектное наименование)»;

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан», от 22 октября 2019 года № 509-14-08/3т-Ж-362 – технические условия для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации объекта «Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-аулы», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район пересечение пр. Туран и ул. № Е250 (проектное наименование)»;

АО «Астана-Теплотранзит», от 22 января 2020 года № 321-11 – на присоединение к тепловым сетям АО «Астана-Теплотранзит» нагрузок объекта: «Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-аулы», по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», пересечение пр. Туран и ул. № Е250 (проектное наименование)»;

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания», от 10 августа 2019 года № 5-Е-117-427Э – на присоединение к электрическим сетям объекта: «Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-аулы», расположенный в г. Нур-Султан, район Есиль, пересечение пр. Туран и ул. № Е250»;

ЦРДТ – филиал АО «Казахтелеком», от 16 сентября 2019 года № 784 – на телефонизацию объекта: «Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-аулы» в районе пересечение пр. Туран и ул. № Е250».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта «Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-аулы», г. Нур-Султан, район Есиль, пересечение пр. Туран и ул. № Е250 (без наружных инженерных сетей), выданное ТОО «A&A Group-2007», письмо № 01/03-20 от 02 марта 2020 года;

Согласование графических материалов:

акт выбора и согласования расположения земельного участка в г. Астане по объекту: Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-Аулы», расположенный по адресу: район пересечения пр. Туран и ул. Е250 – утвержденный руководителем ГУ «Управление земельных отношений г. Астаны», согласованный главным архитектором г. Астаны;

эскизный проект – КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны», от 22 мая 2015 года № 8290.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 010519

010519-1-ПЗ – пояснительная записка.

010519-2-ГП – генеральный план.

010519-10-ТХ – технологические решения.

010519-11-ТХБ – технологические решения бассейна.

010519-3-АР – архитектурные решения.

010519-4.1-КЖ – конструкции железобетонные.
010519-4.2-КМ – конструкции металлические.
010519-5-ОВиК – отопление, вентиляция и кондиционирование.
010519-6-ВК – водоснабжение и канализация.
010519-7-ЭЛ – силовое электрооборудование и электроосвещение.
010519-1-АПТ – автоматическое пожаротушение.
010519-8.10-АСМ – автоматизированная система мониторинга.
010519-8.1-АПС – слаботочные системы, автоматическая пожарная сигнализация.
010519-8.2-ВН – слаботочные системы, видеонаблюдение.
010519-8.3-СС – слаботочные системы, система обратной связи.
010519-8.4-СО – слаботочные системы, система речевого оповещения.
010519-8.5-ОС – слаботочные системы, охранная сигнализация.
010519-8.6-СКД – слаботочные системы, система контроля доступа.
010519-8.7-СКС – слаботочные системы, структурированная кабельная система.
010519-8.8-СОУЭ – слаботочные системы, световое оповещение и управление эвакуацией.
010519-8.9-ЭЧ – слаботочные системы, электрочасофикация.
010519-12-ПОС – проект организации строительства.
010519-16-ЭНП – энергетический паспорт.
Паспорт рабочего проекта.
Проект «Оценка воздействия на окружающую среду».

Результаты автоматизированных расчетов конструкций зданий по объекту «Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-аулы», г. Нур-Султан, район Есиль, пересечение пр. Туран и ул. № Е250», выполненные с использованием программного комплекса «ЛИРА САПР 2018», в 2019 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью и назначением строительства объекта МБЦ Хан Аулы, является строительство административно-офисных помещений класса А, отвечающих требованиям современных передовых тенденций, включающих отель, апартаменты, объекты обслуживания и рестораны с залом торжеств, в которых традиции казахского народа будут сочетаться с современным европейским сервисом и стилем.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства бизнес-центра с национальным рестораном «Хан аулы» расположена в г. Нур-Султан, в районе «Есиль», пересечение пр. Туран и ул. Е250.

Поверхность площадки ровная, осложнена небольшими понижениями и кучами строительного мусора, заросшая различной степной растительностью.

Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах 345,000-346,600 м.

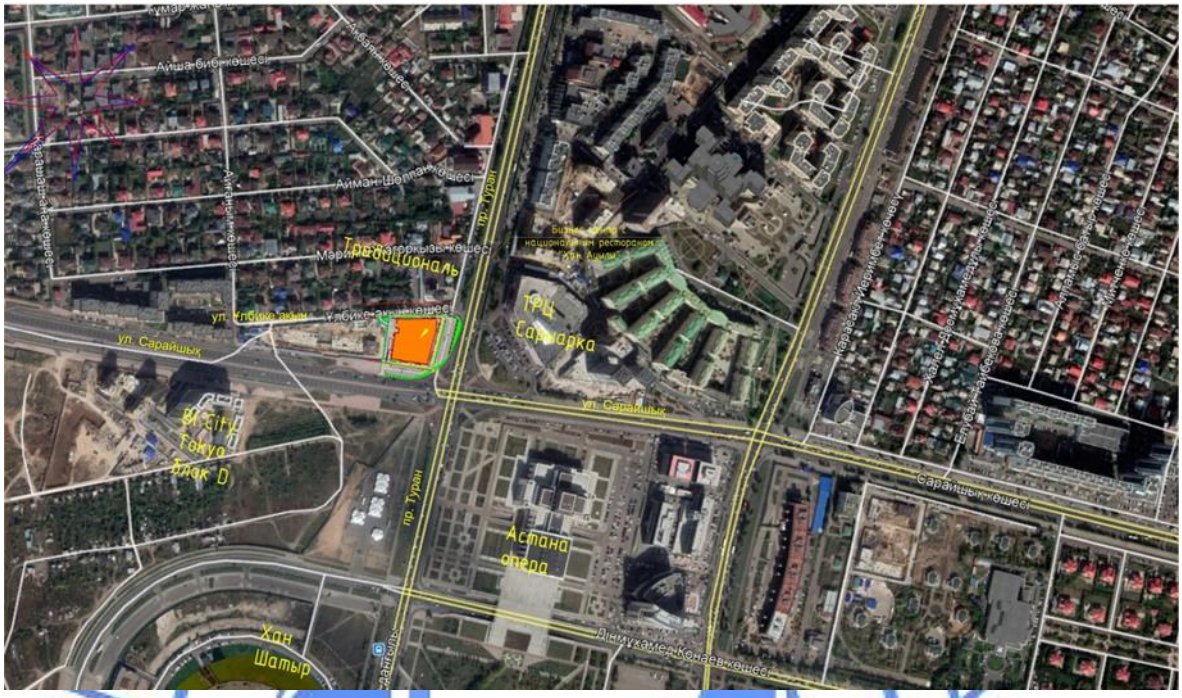

Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СП РК 2.04-01-2017*)	- I В;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- III (s_o=100 кгс/м²);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м²);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, с обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017*)	- минус 31,2 ºС;
сейсмичность района строительства	- не сейсмичен;
нормативная глубина промерзания:	
для глинистых грунтов	- 205,0 см;
для супесей, песков мелких и пылеватых	- 2,50 м;
для песков гравелистых, крупных и средней крупности	- 2,66 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания на объекте «Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-Аулы», в районе пересечения пр. Туран и ул. № Е250 (проектное наименование) в г. Астане» проведены специалистами ТОО «ГеоТерр» на основании договора.

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположена на надпойменной террасе реки Ишим.

В геологическом строении площадки строительства до глубины 20,0 м принимают участие аллювиальные средне-, верхнечетвертичные отложения, представленные

суглинками, песками средней крупности, крупными, гравелистыми, а также элювиальные образования мезозойского возраста, представленные глинами и суглинками.

Сверху эти отложения перекрыты плодородным слоем почвы и насыпными грунтами современного возраста.

Современные отложения

Насыпной грунт представлен свежезавезенным суглинком с дресвой и щебнем, не слежавшимся, с мощностью слоя – 0,30-1,50 м.

Плодородный слой почвы представлен суглинком гумусированным, с мощностью слоя – 0,20-0,30 м.

Аллювиальные отложения средне-, верхнечетвертичного возраста

Суглинки – карбонатизированные, твердые, тугопластичные, с глубины 3,00 м – мягкопластичные, с прослойками песка средней крупности. Вскрыты повсеместно под насыпными грунтами и плодородным слоем почвы с глубины 0,30-1,50 м, мощностью слоя – 3,60-4,30 м.

Пески – средней крупности, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка. Вскрыты под суглинками с глубины 4,110-5,90 м, мощностью слоя – 1,00-3,40 м.

Пески – крупные, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка. Вскрыты под песками средней крупности с глубины 5,70-7,70 м, мощностью слоя – 0,50-2,60 м.

Пески – гравелистые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка. Залегают под песками средней крупности, крупными, с глубины – 6,50-9,10 м, мощностью слоя – 0,70-2,60 м.

Элювиальные образования мезозойского возраста

Глины – элювиальные, твердые, с прослоями дресвяного грунта, участками дресвяные, дресва представлена кварцем. Вскрыты под четвертичными отложениями, с глубины 9,10-10,30 м, вскрыты мощностью слоя – 9,70-10,30 м.

Суглинки – элювиальные, твердые, участками дресвяные, с прослойками дресвяного грунта. Вскрыты под четвертичными отложениями, с глубины 9,10-10,30 м, с вскрытой мощностью слоя 5,00-10,30 м.

Грунты просадочными и набухающими свойствами не обладают.

Грунты ИГЭ-5 и ИГЭ-6 относятся среднепучинистым грунтам.

По результатам камеральной обработки буровых работ согласно лабораторных исследований, произведено разделение грунтов, слагающих площадок строительства, на инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ-1 – суглинки;
ИГЭ-2 – пески средней крупности;
ИГЭ-3 – пески крупные;
ИГЭ-4 – пески гравелистые;
ИГЭ-5 – глины элювиальные;
ИГЭ-6 – суглинки элювиальные.

В таблице 1 приведены нормативные и расчетные характеристики грунтов основания естественного сложения, вскрытых в пределах площадки строительства.

Таблица 1

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$, г/см^3	ρ_{II}, г/см^3	ρ_I, г/см^3	C_{II}, кПа	C_I, кПа	φ_{II}	φ_I	E, МПа	R_o, МПа
1	Суглинки	2,01	2,01	1,99	11,0	9,0	14	13	6,0	0,20-
2	Пески средней крупности	1,94	1,94	1,92	0	0	32	29	30,0	0,50
3	Пески крупные	1,98	1,94	1,92	0	0	35	32	30,0	0,50
4	Пески гравелистые	2,00	2,0	1,98	0	0	38	34	30,0	0,60
5	Глины элювиальные	2,21	2,19	2,17	44,0	40,0	22	21	14,0	0,50
6	Суглинки элювиальные	2,18	2,16	2,14	19,0	15,0	31	30	15,0	0,30

где:
р - плотность грунта;
С - удельное сцепление;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации;
R_o - расчетное сопротивление.

Для уточнения геолого-литологического строения площадки строительства и определения несущей способности свай проведено 10 опытов статического зондирования. Глубина исследования составляет 6,50-8,30 м.

Несущая способность сваи сечением 30х30 см по результатам статического зондирования:

на глубине 3,0 м – от 93,20 до 204,10 кН, расчетная – 130,90 кН;
на глубине 4,0 м – от 145,90 до 405,90 кН, расчетная – 230,10 кН;
на глубине 5,0 м – от 335,60 до 540,00 кН, расчетная – 419,10 кН;
на глубине 6,0 м – от 549,10 до 710,80 кН, расчетная – 577,60 кН.
на глубине 7,0 м – от 644,90 до 807,00 кН, расчетная – 671,70 кН.
на глубине 8,0 м – от 694,40 до 759,80 кН, среднее – 671,70 кН.

Значения несущей способности свай приведены без учета коэффициента надежности. Нормативное значение несущей способности сваи следует принимать согласно п. 5.4 СНиП РК 5.01-03-2002.

Для более точного определения несущей способности свай необходимо выполнить статическое или динамическое испытание натурных свай. Длину натурных свай для динамического испытания рекомендуется принять 12,0 м.

Рекомендуемый вариант фундаментов – свайно-плитный фундамент.

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды на площадке строительства вскрыты повсеместно на глубинах 3,80-5,20 м. Абсолютная отметка установившегося уровня грунтовых вод – 341,100-341,400 м.

Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в феврале, максимальное – на конец мая. Прогнозируемый максимальный подъем уровня грунтовых вод на 2,0 м выше от установившегося.

Водовмещающими грунтами являются аллювиальные суглинки, пески средней крупности, крупные, гравелистые, элювиальные суглинки и глины.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод, утечек из водонесущих коммуникаций.

Агрессивность грунтовых вод

По отношению к бетонам марки W4 подземные воды обладают средней сульфатной агрессивностью на портландцемент, и обладают средней агрессивностью на арматуру железобетонных конструкций.

Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к свинцовой – средняя.

По степени подтопляемости - площадка строительства относится к потенциально подтопляемой.

Засоленность и агрессивность грунтов

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей (по ГОСТ 25100-2011) грунты, слагающие площадку строительства – незасоленные.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе – грунты участками сильноагрессивные и среднеагрессивные для железобетонных конструкций.

Коррозионная агрессивность грунтов:

к свинцовой оболочке кабеля – высокая;

к алюминиевой оболочке кабеля – высокая;

к углеродистой стали – высокая.

Сейсмичность

Территория г. Астаны расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления. В соответствии с Картой сейсмического районирования территории Казахстана территория г. Астаны не является сейсмоактивной.

Рекомендации

При выборе плитного типа фундамента рекомендуется после проходки котлована перед закладкой сплошной плиты сделать пробные статические и динамические испытания натурных свай в разных частях площадки проектируемых зданий для проверки однородности песков и их несущей способности. После выдачи экспертного отчета (заключения) о статическом и динамическом испытании натурных свай проектировщик должен будет окончательно принять решение по типу заложения и проектирования фундамента.

При проектировании рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

учитывать особенности проектирования на пучинистых грунтах;

антикоррозионную защиту подземных коммуникаций из стальных конструкций, свинцовых и алюминиевых оболочек кабеля от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;

защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

Для исключения подтопления подземными и поверхностными водами площадки строительства в процессе эксплуатации рекомендуется предусмотреть комплексную систему инженерной защиты (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных зданий, создание надежной системы водоотведения и т.д.).

Для предотвращения в зимний период возможности морозного пучения грунтов под подошвой фундаментов предусмотреть защитные мероприятия.

Для защиты коммуникаций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод рекомендуется использовать материалы: полиэтиленовые и чугунные трубы для водопровода, керамические и чугунные трубы для канализации и попутный дренаж для подземных сетей.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусматривается строительство Бизнес центра с национальным рестораном «Хан-Аулы», г. Нур-Султан, в районе пересечения пр. Туран и ул. № Е250.

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план рабочего проекта «Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-Аулы», г. Нур-Султан, район пересечения пр. Туран и ул. № Е250 (проектное наименование)» выполнен согласно заданию на проектирование, утвержденному директором ТОО «A&A Group-2007» в 2019 году.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» в мае 2019 года.

Система координат – местная. Система высот – Балтийская.

Земельный участок, выделенный для строительства расположен в районе пересечения пр.Туран и ул. ул. Сарайшық г. Нур-Султан.

Территория граничит:

с северной стороны - улица Улбике Акын, далее гостиница;

с восточной стороны - пустырь;

с южной стороны - улица Сарайшык, далее пустырь;

с западной стороны - пр. Туран, далее ТРЦ «Сарыарка».

Отведенная под строительство территория свободна от застройки.

Площадь отведенного земельного участка составляет 0,7554 га.

Экспликация зданий и сооружений:

1 – здание бизнес-центра с национальным рестораном «Хан Аулы»;

Рисунок 2 – *Схема генерального плана*

За условную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 346,550 м по генеральному плану.

Участок имеет три основные оси: Восточная ось направлена к проспекту Туран, Южная ось направлена к ул. Сарайшык и Северная ось располагается по направлению к ул. Улбике акын.

Проектируемое здание бизнес-центра размещено с учетом противопожарных, санитарных, градостроительных норм и норм инсоляции.

Фасад здания, со стороны проспекта Туран, выполняет функцию монументального шлюза всего комплекса, включающего в себя парковку с доступом для всех типов транспортных средств, с прямым доступом к отелю и казахскому национальному ресторану. Доступ к офисному зданию предусмотрен с северной части - по ул. Улбике акын. С южной стороны, вдоль улицы Сарайшык обеспечивается доступ к надземной и подземной парковке, вход в СПА Фитнес зал. С западной стороны осуществляется служебный вход в здание.

Проезды запроектированы асфальтобетонные с обрамлением бортовым бетонным камнем, площадки и пешеходные дорожки – из тротуарной плитки.

На благоустраиваемой территории предусмотрено размещение открытых кратковременных автостоянок для легковых автомобилей, в том числе для маломобильных групп населения, в соответствии с требованием СП РК 3.02-106-2012.

Вертикальная планировка участка решена в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям в водоприёмные лотки и за пределы участка в дождевую канализацию.

По периметру наружных стен зданий на уровне земли предусмотрена отмостка из тротуарной плитки по бетонному основанию шириной 1,0 м.

На участке предусмотрено беспрепятственное и удобное передвижение маломобильных групп населения, с возможностью доступа к зданию. На путях передвижения людей с ограничениями двигательных функций запроектированы пандусы, отвечающие нормативным требованиям, тактильное покрытие дорожек для слабовидящих. На открытой стоянке автомашин предусмотрены машино/места для транспорта инвалидов и других маломобильных групп населения.

Благоустройство участка предусматривает малые архитектурные формы: скамьи, урны, технические средства визуальной информации, наружное освещение.

При устройстве эксплуатируемой кровли рабочим проектом предусмотрены мероприятия для предотвращения прорастания корней растений.

Свободная от застройки, проездов, тротуаров и площадок территория максимально озеленяется газонами, деревьями, кустарниками, адаптированными к местным климатическим условиям.

Основные технические показатели по генплану приведены в таблице 2.

Таблица 2

Технические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка в пределах землеотвода	га	0,7554
	в том числе:	-	-
2	площадь застройки	$м^2$	5 939,6
3	площадь покрытия	$м^2$	1114,0
4	площадь озеленения	$м^2$	492,4

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование, в соответствии со строительными и санитарными нормами, действующими на территории Республики Казахстан.

Здание бизнес центра запроектировано в едином комплексе, состоящем из трех объемных разновысоких блоков, связанных между собой с разной степенью автономности, и имеет геометрически сложные планы, разработанные в полном соответствии со схемой функционального зонирования и назначения помещений, согласно заданию заказчика.

Структура комплекса учитывает все имеющиеся факторы технологического и технического свойства, а также местные условия.

Объемно-планировочным решением определены следующие функциональные зоны:

входные группы с вестибюлями;

отель 4*;
сеть ресторанов;
СПА комплекс;
отделение банка;
бытовые помещения для обслуживающего персонала;
административно-офисная группа;
конференц залы;
бизнес центр класса «А»;
арендные площади;
камера ТБО и пищевых отходов;
двухуровневый паркинг;
технические помещения.

Рабочим проектом предусмотрена раздельная эксплуатация различных по функциональному назначению частей здания с отдельными входами для посетителей, с вертикальными сообщениями между этажами с помощью лифтов и лестниц.

Поэтажное размещение объектов обслуживания населения

На первом этаже предусмотрены следующие помещения:

входная группа – открытое пространство, атриум, выполняющее центральную роль всего комплекса, с баром, двумя парадными лестницами, панорамными лифтами, зимним садом, ресепшен;

молодежный ресторан с обеденным залом на 50 посадочных мест с лаунж- баром;
административный блок;
бытовые помещения для обслуживающего персонала;
складские помещения для отеля;
отделение банка (размещается на 1 и 2 этажах);
входная группа для посетителей СПА комплекса с ресепшен;
загрузочная для объектов питания;
камера ТБО и пищевых отходов;
двух уровневый паркинг (не рассматривается разделом ТХ);
технические помещения.

На втором этаже расположены следующие помещения:

обеденный зал национального ресторана «Хан Аулы» на 136 посадочных мест с зонами проведения обрядов, выступления артистов и танцоров;

обеденный зал традиционного ресторана на 100 посадочных мест с зонами выступления артистов, танцоров, проведения презентаций;

общие производственные помещения с кухней и складскими помещениями, обслуживающие оба обеденных зала - национального ресторана «Хан Аулы» и традиционного ресторана;

общие санитарно-бытовые помещения для работников общественного питания (кроме работников молодежного ресторана, расположенного на 1 этаже);

общие бытовые помещения для официантов;

столовая-раздаточная с обеденным залом на 16 посадочных мест для персонала пищеблоков и технического персонала;

площади, сдаваемые в аренду под торговые бутики;

технические помещения.

На третьем этаже предусмотрены следующие помещения:

ресторан караоке клуба со сценой, баром, VIP залом на 8 человек, обеденным залом на 40 посадочных мест и семью кабинами на 6 человек каждая;

СПА комплекс в составе:

СПА салон с раздевальными помещениями;

тренажерные залы (тренажерный зал на 18 человек, фитнес зал (пилатес, йога, каланетика, ритмика) на 10 человек, кроссфит зал на 20 человек) с раздевальными помещениями;

бассейн с джакузи и раздевальными помещениями;

помещения водолечения;

инфракрасные кабины, турецкий хамам;

СПА ресторан с фито баром и обеденным залом на 48 посадочных мест;

два конференц зала на 80 и 52 места.

С четвертого по десятые этажи расположены помещения бизнес центра класса «А»:

офисные помещения со свободной планировкой;

чайные комнаты;

конференц зал на 232 места с подсобным помещением.

С четвертого по шестнадцатый этажи (Отель 4*) предусмотрены помещения:

жилые номера отеля (одноместные, двухместные, сьют) - с четвертого по шестой этажи включительно;

апартаменты на продажу - с седьмого по шестнадцатый этажи включительно;

комнаты обслуживающего персонала, со шкафами для чистого белья (все четные этажи с четвертого по шестнадцатый этажи включительно);

помещения хранения грязного белья (все нечетные этажи с пятого по пятнадцатый этажи включительно);

комнаты хранения тележек горничных (все нечетные этажи с пятого по пятнадцатый этажи включительно);

технические помещения.

На семнадцатом этаже расположены:

ресторан для обслуживания гостей отеля с VIP кабиной на 8 человек и пятью VIP кабинами на 6 человек, малым обеденным залом на 12 посадочных мест;

скай бар;

лобби;

курительная.

Объекты питания

Загрузка всех объектов питания, кроме молодежного ресторана, имеющего самостоятельную загрузочную, предусмотрена с загрузочной, размещенной со стороны паркинга. с помощью грузопассажирского лифта (оси 2/Ж) на второй и третий этажи (национальный ресторан «Хан Аулы», традиционный ресторан, ресторан караоке клуба).

Для загрузки СПА ресторана на третьем этаже и ресторана отеля на 17 этаже продукты, поднятые на второй этаж по внутреннему коридору на тележках, перегружаются в другой грузопассажирский лифт (оси 6/Д).

Общим для всех объектов общественного питания является учет готовых блюд и их реализация через электронную систему обслуживания (настольный дисплей с большим электроблокнотом), наличие лифтов для подачи готовых блюд и удаления пищевых отходов, последовательность технологических процессов, исключающих пересечение «чистых» и «грязных» потоков, движение персонала и посетителей.

Размещение кладовых и производственных помещений выполнено в единой функциональной зоне по принципу поэтажного зонирования с учетом ассортимента приготавливаемых блюд.

Производственная мощность объектов питания:

молодежный ресторан с лаунж-баром - 600 условных блюд/сутки. Режим работы - 1,5 смены. Количество работающих – 5 человек;

общая кухня национального ресторана «Хан Аулы» на 136 посадочных мест и традиционного ресторана на 100 посадочных мест - 7500 условных блюд/сутки. Режим работы - 2 смены. Количество работающих – 36 человек;

ресторан караоке клуба - 700 условных блюд/сутки. Режим работы - 1,5 смены. Количество работающих – 9 человек;

СПА ресторан с фито баром - 500 условных блюд/сутки. Режим работы - 1,5 смены. Количество работающих – 7 человек;

ресторан для обслуживания гостей отеля - 600 условных блюд/сутки. Режим работы - 1 смена. Количество работающих – 5 человек.

Общая производственная мощность - 9900 условных блюд/сутки.

Для обеспечения питанием работников общепита, на втором этаже предусмотрена столовая-раздаточная с обеденным залом на 16 посадочных мест. Доставка блюд предусмотрена из кухни ресторана третьего этажа, посредством лифта, в одноразовой посуде на специализированных тележках.

Количество и сочетание типов обеденных залов выполнено по заданию заказчика. Площади помещений основаны на выборе типа оборудования, исходя из ассортимента блюд, а также в зависимости от контингента посетителей и использования обеденных залов для проведения досуговых мероприятий.

Функциональные группы помещений, обеспечивающие доставку, разгрузку продукции, ее хранение, заготовочные и производственные цеха скомпонованы по технологическому принципу в планировочном порядке, обеспечивающим потребность производственных процессов и размещены на первом, втором, третьем и семнадцатом этажах здания.

Производственные площади помещений приняты согласно действующих норм с учетом установки оборудования нового поколения и нормативных требований к его размещению.

Работа объектов питания принята на полуфабрикатах. Планировочные решения объектов питания предусматривают:

зону хранения продуктов,

зону первичной обработки продуктов,

зону приготовления блюд,

зоны обработки кухонной утвари и столовой посуды,

раздаточную зону.

Все производственные цеха и складские помещения оборудованы современным технологическим оборудованием, работающим на электричестве, мебелью, моечным оборудованием, инвентарем. Над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жироулавливающими лабиринтными фильтрами.

Над моечным оборудованием установлены вытяжные устройства для удаления влаги и тепла.

Реализация готовых блюд предусмотрена официантами через раздаточные, взаимосвязанные с горячими и холодными цехами, моечными столовой посуды.

Пищевые отходы удаляются в камеру ТБО и пищевых отходов, расположенную в зоне паркинга при загрузочной и оснащенную морозильными ларями и водоразборным краном для мытья пищевых бачков.

Для удаления пищевых отходов на первом этаже установлен малый грузовой лифт грузоподъемностью 150 кг, взаимосвязанный со вторым и третьем этажами. Для загрузки и удаления пищевых отходов из ресторана третьего этажа (СПА) и семнадцатого этажа гостиницы установлены лифты в осях 6/Д-Е, с перегрузкой по второму этажу производственного коридора в лифт для удаления пищевых отходов в осях 2/Ж-И и последующим удалением в камеру пищевых отходов на первом этаже.

Время загрузки всех объектов общественного питания и удаления пищевых отходов строго регламентировано графиком по времени.

СПА комплекс

СПА комплекс, с пропускной способностью 48 человек за два часа, размещен на третьем этаже.

Объемно-планировочным решением определены функциональные зоны, взаимное расположение которых отвечает требованиям, обеспечивающим жизнедеятельность, свободный выбор услуг и комфортность среды комплекса.

В составе СПА комплекса предусмотрены раздевальные помещения с установкой душевых кабин, санузлов, шкафов для одежды, фенов для сушки волос, кабинеты массажа, обертывания, стоунтерапии, скрабирования с душевыми кабинками, фитнес залы с персональными тренерами, СПА ресторан с фито-баром, кабинет врача, кафедра водолечения.

СПА комплекс взаимосвязан с зоной бассейна, в составе которого предусмотрены тепловые зоны, хамам, инфракрасные кабины, джакузи, зоны отдыха и релаксации. Для посетителей пользующимся только одной услугой СПА центра (бассейн, тренажерные залы либо массаж и т.д.) предусмотрены самостоятельные раздевальные.

В СПА предусмотрены помещения для раздевания МГН при гардеробах. В бассейне для безопасного спуска МГН в воду установлен универсальный стационарный подъемник для инвалидов с гидравлическим домкратом.

Бизнес-центр класса «А»

Бизнес-центр класса «А», размещенный с четвертого по десятый этажи, запроектирован в составе комплекса с отдельным входом, лестницами, лифтами.

По заданию заказчика, предусмотрена свободная планировка офисных помещений, оснащенных индивидуальными компьютерами, принтерами, множительной техникой, сканерами, офисной мебелью с современным дизайном и функциональностью, что позволяет целесообразно организовать рабочее место и рационально использовать помещение.

Вся офисная мебель отвечает эргономическим требованиям.

На девятом этаже центра предусмотрен конференц-зал на 232 места с подсобным помещением, отвечающий современным требованиям и имеющий возможность универсального использования (проведение выставок, презентаций и т.п.).

На каждом этаже бизнес центра предусмотрены чайные комнаты, санитарные узлы, комнаты уборочного инвентаря. Для обеспечения питанием офисных сотрудников на первом этаже здания предусмотрен молодежный ресторан, работа которого регламентирована по времени: дневное время - для обслуживания офисных работников, вечернее для – для посетителей.

Общее количество офисных работников – 916 человек.

Отель 4*

Отель 4*, размещенный с четвертого по шестнадцатый этажи, запроектирован в соответствии со схемой функционального зонирования и назначения помещений, согласно заданию заказчика.

Объемно-планировочным решением определены следующие функциональные зоны в составе здания:

входная группа отеля с вестибюлем

ресепшн с лобби и баром

комната охраны

отель с апартаментами, из них;

одноместные – 19 номеров;

двухместные – 24 номера (в том числе один номер для МГН на пятом этаже);

сьют – 14 двухместных номеров;

апартаменты на продажу – 68 номеров;

ресторан с объектами питания и отдыха (обеденный зал на 50 посадочных мест и скай бар);

бытовые помещения для обслуживающего персонала;

административно-офисная группа.

Во всех номерах гостиницы предусмотрены санузлы, совмещенные с душевой. Номера оснащены современной мебелью гостиничного типа - шкафами для одежды и багажа, с местом для встраиваемого сейфа, кроватями с прикроватными тумбами, настольными лампами, холодильным баром, мягкой мебелью.

Сгруппированные по назначению помещения обеспечивают взаимосвязь между функциональными блоками в пределах технологической и функциональной необходимости. Для вертикальной связи между этажами предусмотрены лестницы и панорамные лифты, лифты для служебного пользования с сопутствующими лестницами.

Для поэтажного обслуживания номеров запроектированы блоки служебных помещений, состоящие из:

комнат дежурного персонала с хранением чистого белья. Для хранения чистого белья предусмотрены шкафы для белья;

комнат временного хранения грязного белья. Для хранения грязного белья предусмотрены корзины;

комнат хранения тележек горничных;

санузлов и душевых кабинок обслуживающего персонала.

Количество работающего персонала гостиницы – 34 человека.

Для обеспечения питанием и отдыхом, проживающих в гостинице и гостей, предусмотрен ресторан с VIP кабиной на 8 человек, пятью VIP кабинами на 6 человек, малым обеденным залом на 12 посадочных мест, скай бар, размещенные на семнадцатом этаже.

Для доставки готовых блюд в номера предусмотрен «чистый» лифт, связывающий все этажи отеля.

Прачечная рабочим проектом не предусматривается. Для временного хранения грязного белья запроектирована комната на первом этаже здания. Стирка предусмотрена в городской прачечной по договору.

Общее количество работающего персонала - 245 человек, из них:

сотрудники общепита –75 человек;

сотрудники СПА центра – 22 человека;

обслуживающий персонал отеля – 34 человека;

административные сотрудники – 14 человек;

официанты – 45 человек;

производственный персонал – 55 человек.

Система мусороудаления в здании определена согласно технологическим требованиям с помощью «грязного» грузопассажирского лифта (пищевые отходы в передвижных бачках с крышками, оснащенными пакетами, грязное белье - в мешочной таре, ТБО - в контейнерах).

Камера ТБО и пищевых отходов, расположенная в зоне паркинга при загрузочной и оснащена пресс-компактором, контейнерами для раздельного хранения бумаги, стекла, пластика различных цветовых решений.

Для хранения органических отходов установлены ЭМ-контейнеры – биоутилизаторы органических отходов, контейнеры для пищевых отходов красного цвета, морозильные лари.

В помещении камеры предусмотрена раковина для мытья рук, водоразборный кран с душевым элементом для санитарной обработки помещения, трап.

Все помещения оснащены технологическим оборудованием, отвечающим санитарно-гигиеническим, экономическим и эргономическим требованиям. Оснащение произведено по каталогам поставщиков Казахстана.

Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

Оборудование согласовано заказчиком на листах марки ТХ.СО.

Технические показатели

Мощность (вместимость) ресторана	- 100 человек.
Мощность (вместимость) национального ресторана «Хан Аулы»	- 136 человек.
Мощность (вместимость) СПА комплекса	- 48 человек за два часа.
Общее количество офисных работников	- 916 человек.
Количество номеров отеля	- 125 номеров, из них:
апартаменты на продажу	- 68 номеров.
Общее количество работающего персонала	- 245 человек, из них:
сотрудники общепита	- 75 человек;
сотрудники СПА центра	- 22 человека;
обслуживающий персонал отеля	- 34 человека;
административные сотрудники	- 14 человек;
официанты	- 45 человек;
производственный персонал	- 55 человек.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание бизнес-центра

Здание бизнес центра предусмотрено в едином комплексе, состоящие из трех объемных разновысоких блоков, связанных между собой с разной степенью автономности, и имеющие геометрические сложные планы, разработанные в полном соответствии со схемой функционального зонирования и назначения помещений, согласно заданию на проектирование.

Объемно-планировочные решения бизнес центра представляет собой: 3-х этажная объединяющая часть стилобата с подвалом, 10-ти этажная офисная часть и 17-ти этажный отель, со встроенным паркингом,, сложной формы в плане, с общими габаритными размерами в осях 65,40х63,0 м.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф 1.2, 4.3.

Класс функциональной пожарной опасности паркинга – Ф 5.2.

Высота этажей принята:

подвального (паркинга на отм. минус 3,7 м) – 3,7 м;

первого – 6,4 м;
второго – 5,4 м;
третьего – 6,4 м;
с четвертого по семнадцатый – по 3,85 м;
технического чердака (до низа покрытия) – 2,5 м.

Крыша (на отм. 49,000 м и 75,850 м) – чердачная (технический чердак), вентилируемая, с кровлей из рулонных материалов, с внутренним организованным водостоком (с электроподогревом в холодное время года).

Кровля 3-этажной части здания (на отм. 18,150 м) - плоская эксплуатируемая, инверсионная, с внутренним организованным водостоком (с электроподогревом в холодное время года) с возможностью использования под различные цели - озеленение, места отдыха.

При устройстве эксплуатируемой кровли на покрытии подземного автопаркинга рабочим проектом предусмотрены мероприятия для предотвращения прорастания корней растений.

В подвальном этаже на отметке минус 3,700 м основную площадь занимают помещения паркинга на 120 машино/мест, из них 5 м/места для МГН, также предусмотрены: помещение охраны, насосные помещения, технические помещения инженерных систем, санитарные узлы. При въезде в паркинг имеется мусорокамера.

На первом этаже предусмотрены следующие помещения:

входная группа – открытое пространство, атриум, выполняющее центральную роль всего комплекса, с баром, двумя парадными лестницами, панорамными лифтами, зимним садом, ресепшен,

молодежный ресторан с обеденным залом на 50 посадочных мест с лаунж- баром;

административный блок;

бытовые помещения для обслуживающего персонала;

складские помещения для отеля;

отделение банка (размещается на 1 и 2 этажах);

входная группа для посетителей СПА комплекса с ресепшен;

загрузочная для объектов питания;

камера ТБО и пищевых отходов;

двух уровневый паркинг;

технические помещения.

В западной части 1-го этажа (по оси 2-5/Б-Н) запроектирован надземный паркинг в двух уровнях, на 76 м/мест, из них 3 м/места для МГН;

Взаимосвязь между уровнями паркинга не предусмотрена.

Въезды автомобилей в паркинг предусматриваются по двухпутной рампе.

Входы в паркинг, предусмотренные также из подвальной части, обеспечены тамбур-шлюзами с подпором воздуха при пожаре.

Атриум выполнен на три этажа, в виде крытого, обогреваемого и кондиционируемого пространства, сохраняющего визуальное восприятие наружного пространства.

На втором этаже расположены следующие помещения:

второй свет атриума;

обеденный зал национального ресторана «Хан Аулы» на 136 посадочных мест с зонами проведения обрядов, выступления артистов и танцоров;

обеденный зал традиционного ресторана на 100 посадочных мест с зонами выступления артистов, танцоров, проведения презентаций;

общие производственные помещения с кухней и складскими помещениями, обслуживающие оба обеденных зала - национального ресторана «Хан Аулы» и традиционного ресторана;

общие санитарно-бытовые помещения для работников общественного питания (кроме работников молодежного ресторана, расположенного на 1 этаже);

общие бытовые помещения для официантов;

столовая с раздаточной, с обеденным залом на 16 посадочных мест для персонала пищеблоков и технического персонала;

площади, сдаваемые в аренду под торговые помещения;

технические помещения.

На третьем этаже запроектированы следующие помещения:

второй свет атриума;

ресторан караоке клуба со сценой, баром, VIP залом на 8 человек, обеденным залом на 40 посадочных мест и семью кабинами на 6 человек каждая;

СПА комплекс в составе:

СПА салон с раздевальными помещениями;

тренажерные залы (тренажерный зал на 18 человек, фитнес зал (пилатес, йога, каланетика, ритмика) на 10 человек, кроссфит зал на 20 человек) с раздевальными помещениями;

бассейн с джакузи и раздевальными помещениями;

помещения водолечения;

инфракрасные кабины, турецкий хамам;

СПА ресторан с фито баром и обеденным залом на 48 посадочных мест;

два конференц зала на 80 и 52 места.

С четвертого по десятый этажи предусмотрены помещения бизнес центра класса «А»:

офисные помещения со свободной планировкой;

чайные комнаты;

конференц зал на 232 места с подсобным помещением.

С четвертого по шестнадцатый этажи (Отель 4*) предусмотрены помещения:

жилые номера отеля (одноместные, двухместные, сьют) - с четвертого по шестой этажи включительно;

апартаменты на продажу - с седьмого по шестнадцатый этажи включительно;

комнаты обслуживающего персонала, со шкафами для чистого белья (все четные этажи с четвертого по шестнадцатый этажи включительно);

помещения хранения грязного белья (все нечетные этажи с пятого по пятнадцатый этажи включительно);

комнаты хранения тележек горничных (все нечетные этажи с пятого по пятнадцатый этажи включительно);

технические помещения.

На семнадцатом этаже расположены:

ресторан для обслуживания гостей отеля с VIP кабиной на 8 человек и пятью VIP кабинами на 6 человек, малым обеденным залом на 12 посадочных мест;

скай бар;

лобби;

курительная.

Планировка номеров предусматривает функциональное зонирование пространства на жилые комнаты, в число которых входят гостиная, спальня, и подсобные помещения: кухня, санитарно-гигиенические помещения (ванная комната, туалет), холл.

За условную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 346,550 м на генеральном плане.

Согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» в рабочем проекте предусмотрено из каждого конструктивного блока здания по два эвакуационных выхода в незадымляемые лестничные клетки типа Н1 и Н3, вертикальное сообщение предусмотрено также пассажирскими лифтами грузоподъемностью от 900 до 1600 кг.

В качестве вертикальных связей между этажами предусмотрены лестничные клетки типа Н1 и Н3.

Выходы на кровлю предусмотрены по лестничным маршам с площадками перед выходом, через противопожарные двери 2-го типа.

Для подъема на крышу надстроек, выступающих выше уровня основной кровли, предусмотрены закрепленные металлические лестницы типа П1.

Лестницы и площадки входов защищены от осадков козырьками. Входы в отель и во встроенные помещения запроектированы с тамбурами, имеющими глубину и ширину, обеспечивающие передвижение МГН. Для доступа МГН в здание площадки крылец оборудованы пандусами с уклоном не более 5-8 %.

Объемно-планировочные решения обеспечивают своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов.

Эвакуация людей из здания осуществляется:

с жилых этажей - по эвакуационным лестницам типа Н1 до первого этажа с выходом через тамбур наружу;

из встроенных помещений подвального и первого этажей - через тамбур непосредственно наружу;

из офисных, сервис-обслуживающих и технологических помещений, обслуживающих отеля и ресторан - через служебные входы/выходы непосредственно наружу, по лестнице через тамбур-шлюз на первый этаж, по коридору наружу.

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

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Вокруг здания предусмотрена отмостка из тротуарной плитки по бетонному основанию шириной 1,0 м.

Наружная отделка

Цоколь, ступени и площадки главного и служебных входов облицовываются нескользящим натуральным гранитом.

Стены здания – алюминиевые кассеты по системе навесного вентилируемого фасада;

Окна – алюминиевые, с заполнением двухкамерными стеклопакетами, с энергосберегающим покрытием, индивидуального изготовления;

Световые фонари - алюминиевые, с заполнением двухкамерными стеклопакетами, с энергосберегающим покрытием, индивидуального изготовления. Стеклопакеты приняты с ударопрочным безопасным стеклом.

Витражи – алюминиевые, с заполнением двухкамерными стеклопакетами, с энергосберегающим покрытием, индивидуального изготовления. Стеклопакеты приняты с ударопрочным безопасным стеклом.

Во внутренней отделке помещений здания, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются следующие типы и виды материалов:

отделка стен в номерах отеля, офисах и служебных коридорах - окраска водоэмульсией, в санузлах и в помещениях с влажным режимом - из глазурованной керамической плитки.

отделка потолков – гипсокартон, левкас, водоэмульсия, подвесные потолки.

отделка полов: ступеней на главных лестницах и вестибюлях - гранитные плиты, на эвакуационных лестницах - керамогранит с шероховатой поверхностью. В номерах и коридорах жилой части - ковралин. В помещениях с влажным режимом и производственных помещениях – керамогранит с шероховатой поверхностью.

Двери наружные - алюминиевые. Двери внутренние - деревянные, в помещениях кухни - металлопластиковые, в технических - металлические противопожарные с заполнением базальтовыми плитами , индивидуального изготовления.

Внутренние двери подвала – металлические, выполненные в соответствии с требованиями пожарной безопасности, индивидуального изготовления;

Наружные ворота (паркинг) - металлические, утепленные по ГОСТ 31174-2003.

Мероприятия для маломобильных групп населения

В здании предусмотрен ряд мероприятий для посещения его маломобильными группами населения. В здании предусмотрен свободный доступ для МГН с отметки прилегающей территории. Входы в здание оборудованы пандусами, распашными дверями требуемых габаритов для возможности входа инвалидов на креслах-колясках. Планировка и оборудование общественных помещений, предусмотренных для посещения людей с нарушением опорно-двигательного аппарата, запроектированы с учетом действующих норм. Все помещения, доступные для этих групп населения, отмечаются специальными знаками и символами. Предусмотрена дублированная (звуковая и визуальная) сигнализация, подключенная к системе оповещения людей о пожаре. Уклоны пешеходных дорожек с возможностью использования их инвалидами на креслах колясках составляют не более 5 %. Покрытие имеет твердую поверхность, не допускающую скольжения. Запроектированы специально оборудованные санитарные узлы для МГН. Проходы и коридоры имеют ширину и протяженность, соответствующую нормативам. Предусмотрен один номер для МГН со смежными номерами для сопровождающих лиц. Двери на их пути перемещения запроектированы без порогов. Габариты кабины лифта обеспечивают транспортировку МГН в колясках.

Противопожарные мероприятия

Входы для подземной и надземной частей комплекса предусмотрены раздельными.

В подвальном этаже зданий перед лифтами предусматривается тамбур-шлюз с подпором воздуха в случае пожара.

Сообщение паркинга со вспомогательными помещениями осуществляется через тамбур. Выходы из подвала предусмотрены непосредственно наружу. Эвакуационные выходы рассредоточены и расстояние от парковочных мест до выхода соответствует нормативам.

Предусмотрены лифты для перевозки пожарных подразделений и комнаты ожидания при пожаре на каждом этаже, кроме 1-го.

Применены строительные и отделочные материалы, не выделяющие вредные вещества во время эксплуатации зданий, а также несгораемые и трудносгораемые строительные материалы на путях эвакуации.

В паркинге комплекса предусматривается автоматическая воздухозаполненная спринклерная система пожаротушения.

Технические показатели приведены в таблице 3.

Таблица 3

Технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Этажность	эт.	3; 10;17
2	Площадь застройки здания	м^2	5939,6
3	Общая площадь здания	м^2	42621,8
4	Полезная площадь здания	м^2	22271,8
6	Площадь отеля	м^2	2120,7
7	Площадь офисных помещений	м^2	6181,2
8	Площадь помещений банка	м^2	279,6
9	Площадь торговых помещений	м^2	197,0
10	Площадь помещений ресторанов	м^2	2948,4
11	Площадь СПА и фитнес центра	м^2	1965,7
12	Площадь бассейна	м^2	132,0
13	Площадь апартаментов на продажу	м^2	6854,4
14	Площадь паркинга	м^2	7091,1
15	Количество машиномест в паркинге	шт.	196
16	Строительный объем, в том числе: ниже отм. 0,000 м	м^3	215 788,0 23 596,0
17	Количество гостиничных номеров, в том числе: одноместных (1 номер для МГН) двухместных сьют	номер	57 19 24 14
18	Апартаменты на продажу	шт.	68
	в том числе:	шт.	-
	двухкомнатных	шт.	36
	трехкомнатных	шт.	18
	четырехкомнатных	шт.	14

6.2.3 Конструктивные решения

Здание бизнес-центра состоит из четырех конструктивно самостоятельных Блоков (Блок 1, Блок 2, Блок 3 и Блок 3.1), расположенных на едином плитно-свайном фундаменте.

Фундамент Блоков – комбинированный, состоящий из железобетонных свай, объединенных по верху общим плитным ростверком.

Сваи – забивные, железобетонные по ГОСТ 19804-2012 с поперечным сечением 300х300 мм, длиной – 6,0 м.

Сваи приняты из бетона класса В30 на сульфатостойком цементе, с маркой по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150.

Расположение свай – кустовое и ленточное. Минимальный шаг свай – 1000 мм.

Максимальная расчетная нагрузка на сваю:

Блок 1 – 59,90 тс;

Блок 2 – 60,30 тс;

Блок 3 – 48,60 тс;

Блок 3-1 – 27,10 тс.

Несущая способность свай, определенная по результатам статического зондирования, выполненного специалистами ТОО «ГеоТерр», с учетом коэффициента надежности (К=1,25) составляет 60,224 тс.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 1000 мм, повторяющая в плане общий контур здания бизнес-центра, с максимальными с габаритными размерами в плане 81,15х85,54 м, толщиной 1000 мм.

Ростверк армируется горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне, с установкой поддерживающих конструкций с шагом 1,40х1,40 м для фиксации арматурных сеток верхнего армирования.

Согласно расчету, в местах возникновения максимальных усилий, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование верхней и нижней зоны фундаментной плиты.

В требуемых расчетом местах (опорной зоне колонн) предусматривается поперечное (вертикальное) армирование плиты с шагом 200х200 мм.

Стыки рабочей арматуры выполняются вразбежку, внахлест, без сварки.

В местах устройства колонн каркаса, монолитных стен подвала и диафрагм жесткости из ростверка предусматриваются арматурные выпуски в виде пространственных и плоских каркасов из арматуры соответствующих диаметров.

Ростверк устраивается по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5 по подстилающему слою из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения, толщиной 100 мм.

Сопряжение ростверка со сваями – жесткое, выполненное путем заделки оголовок свай в ростверк.

Отметка низа ростверка принята минус 5,000 м.

Материал конструкций ростверка – бетон класса В60 на сульфатостойком цементе, с маркой по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150; арматура класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Согласно проектному решению, принятому на основании отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненному ТОО «ГеоТерр», основанием острия забивных свай служит песок гравелистый (ИГЭ-4).

Расчет свайно-плитного фундамента здания бизнес-центра с национальным рестораном «Хан аулы» выполнен согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции» и СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты» с использованием программного комплекса «ЛИРА САПР 2018», в 2019 году.

Пространственные расчеты несущих конструкций каркасов Блоков здания бизнес-центра с национальным рестораном «Хан аулы» выполнены согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» и СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции» с использованием программного комплекса «ЛИРА САПР 2018», в 2019 году.

Блок 1

Уровень ответственности здания - II (нормальный) технически сложный объект.

Степень огнестойкости здания - I.

Конструктивная система здания – рамно-связевой каркас: пространственная система в виде рамного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости, объединенных для совместной работы горизонтальным диском перекрытий. Роль диафрагм жесткости выполняют стены лестниц и лифтовых шахт.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций.

Диаметры и шаг рабочей арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов, с учетом конструктивных требований.

Шаг вертикальных несущих конструкций каркаса составляет:

в поперечном направлении здания – 6,00+7,50+9,00+9,00+9,00 м;

в продольном направлении здания – 9,00х(6)+5,214 м.

Конструктивные элементы каркаса здания запроектированы в следующем исполнении:

Колонны – монолитные железобетонные с поперечным сечением 500х500 мм и 600х600 мм.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в т.ч. к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Жесткий узел рам также армируется замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Стыки продольной арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются вразбежку.

Материал конструкций колонн – бетон класса В60, арматура класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Ригели – монолитные, железобетонные, с поперечным сечением 400х800(h) мм, 500х800(h) мм и 400х700(h) мм. Ригели бетонируются одновременно с междуэтажными плитами перекрытия и покрытие.

Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов, которые обеспечивают закрепление продольных стержней от бокового выпучивания.

Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Стыки продольной арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн и С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются вразбежку.

Материал конструкций ригелей – бетон класса В40, арматура класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Диафрагмы жесткости (стены шахты лифтов и лестничных клеток) – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Армирование диафрагм жесткости выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А500С. Вертикальные сетки соединяются шпильками из отдельных стержней класса А240 с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Участки примыкания монолитных стен между собой (углы), участки примыкания стен к колоннам каркаса, а также грани дверных проемов имеют усиленное армирование в виде пространственного каркаса. Зона перемычек также усиливается пространственным каркасом.

Вертикальная арматура на уровне покрытия заанкеривается при помощи П-образной скобы.

Стыки вертикальной арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций диафрагм жесткости – бетон класса В40, арматура класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Наружные стены подвала – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм.

Армирование монолитных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А500С. Вертикальные сетки соединяются шпильками из отдельных стержней класса А240 с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Участки примыкания монолитных стен между собой (углы) и к колоннам каркаса имеют усиленное армирование в виде пространственного каркаса.

Вертикальная арматура на отм. минус 0,100 м и минус 0,700 м заанкеривается при помощи П-образной скобы.

Стыки горизонтальной арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций наружных стен подвала – бетон класса В40 на сульфатостойком цементе, W6, F150; арматура класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Междуэтажные перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плиты горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А500 с установкой фиксаторов с шагом 1000х1000 мм в шахматном порядке.

Согласно расчету, в требуемых местах предусматривается дополнительное горизонтальное армирование верхней и нижней зоны плиты.

Вокруг проемов и отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование. В пределах проемов и отверстий рабочая арматура плиты разрезается по месту и отгибается в тело плиты.

Свободные края плиты усиливаются пространственным каркасом.

Стыки рабочей арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята 20 мм от наружной грани арматуры.

Материал конструкций междуэтажных перекрытий и покрытия – бетон класса В40, арматура класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Лестницы – монолитные железобетонные лестничные площадки и лестничные марши с рабочей толщиной 200 мм. Лестничная площадка и сплошная плита лестничного марша армируются вязаными сетками из отдельных стержней класса А500С в нижней и верхней зоне. Ступени имеют конструктивное армирование;

Материал монолитных конструкций лестницы – бетон класса В25, арматура класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016 и Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Наружные стены:

кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе М75, с конструктивным армированием горизонтальных швов через 3 ряда кладки. Кладка с наружной стороны

утепляется негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету;

витражное ограждение.

Внутренние стены:

кладка из цементно-песчаных блоков толщиной 190 мм, на цементно-песчаном растворе М150. с применением конструктивных мероприятий по усилению кладки;

кладка из газобетонных блоков толщиной 200 мм на клеевом растворе с конструктивным армированием горизонтальных швов через 5 рядов кладки;

кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм, на цементно-песчаном растворе М75, с конструктивным армированием горизонтальных швов через 5 рядов кладки.

Перегородки:

кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм, на цементно-песчаном растворе М75, с конструктивным армированием горизонтальных швов через 5 рядов кладки;

гипсокартонные толщиной 150 мм по системе «КНАУФ».

Блок 2

Уровень ответственности здания - II (нормальный) технически сложный объект.

Степень огнестойкости здания - II.

Конструктивная система здания – рамно-связевой каркас: пространственная система в виде рамного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости, объединенных для совместной работы горизонтальным диском перекрытий. Роль диафрагм жесткости выполняют стены лестниц и лифтовых шахт.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций.

Диаметры и шаг рабочей арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов, с учетом конструктивных требований.

Шаг вертикальных несущих конструкций каркаса составляет:

в поперечном направлении здания – 6,00+7,50 м;

в продольном направлении здания – 7,44+9,00х(5)+3,50+8,25+6,854 м.

Конструктивные элементы каркаса здания запроектированы в следующем исполнении:

Колонны – монолитные железобетонные квадратного сечения 500х500 мм, 600х600 мм и круглого сечения диаметром 500 мм.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в т.ч. к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Жесткий узел рам также армируется замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Стыки продольной арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются вразбежку.

Материал конструкций колонн – бетон класса В60, арматура класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Ригели – монолитные, железобетонные, с поперечным сечением 400х800(h) мм и 400х700(h) мм. Ригели бетонируются одновременно с междуэтажными плитами перекрытия и покрытие.

Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов, которые обеспечивают закрепление продольных стержней от бокового выпучивания.

Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Стыки продольной арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн и С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются вразбежку.

Материал конструкций ригелей – бетон класса В40, арматура класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Диафрагмы жесткости (стены шахты лифтов и лестничных клеток) – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Армирование диафрагм жесткости выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А500С. Вертикальные сетки соединяются шпильками из отдельных стержней класса А240 с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Участки примыкания монолитных стен между собой (углы), участки примыкания стен к колоннам каркаса, а также грани дверных проемов имеют усиленное армирование в виде пространственного каркаса. Зона перемычек также усиливается пространственным каркасом.

Вертикальная арматура на уровне покрытия заанкеривается при помощи П-образной скобы (Блок 1) или отгибаются в тело плиты покрытия (Блок 2).

Стыки вертикальной арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций диафрагм жесткости – бетон класса В40, арматура класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Наружные стены подвала – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм.

Армирование монолитных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А500С. Вертикальные сетки соединяются шпильками из отдельных стержней класса А240 с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Участки примыкания монолитных стен между собой (углы) и к колоннам каркаса имеют усиленное армирование в виде пространственного каркаса.

Вертикальная арматура на отм. минус 0,100 м и минус 0,700 м заанкеривается при помощи П-образной скобы.

Стыки горизонтальной арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций наружных стен подвала – бетон класса В40 на сульфатостойком цементе, W6, F150; арматура класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Междуэтажные перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плиты горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А500 с установкой фиксаторов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке.

Согласно расчету, в требуемых местах предусматривается дополнительное горизонтальное армирование верхней и нижней зоны плиты.

Вокруг проемов и отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование. В пределах проемов и отверстий рабочая арматура плиты разрезается по месту и заанкеривается при помощи П-образной скобы.

Свободные края и консольные участки плиты усиливаются пространственным каркасом.

Стыки рабочей арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята 20 мм от наружной грани арматуры.

Материал конструкций междуэтажных перекрытий и покрытия – бетон класса В40, арматура класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Лестницы – монолитные железобетонные лестничные площадкии лестничные марши с рабочей толщиной 200 мм. Лестничная площадка и сплошная плита лестничного марша армируются вязаными сетками из отдельных стержней класса А500С в нижней и верхней зоне. Ступени имеют конструктивное армирование;

Материал монолитных конструкций лестницы – бетон класса В25, арматура класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016 и Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Наружные стены:

кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе М75, с конструктивным армированием горизонтальных швов через 3 ряда кладки. Кладка с наружной стороны утепляется негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету;

витражное ограждение.

Внутренние стены:

кладка из цементно-песчаных блоков толщиной 190 мм, на цементно-песчаном растворе М150. с применением конструктивных мероприятий по усилению кладки;

кладка из газобетонных блоков толщиной 200 мм на клеевом растворе с конструктивным армированием горизонтальных швов через 5 рядов кладки;

кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм, на цементно-песчаном растворе М75, с конструктивным армированием горизонтальных швов через 5 рядов кладки.

Перегородки:

кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм, на цементно-песчаном растворе М75, с конструктивным армированием горизонтальных швов через 5 рядов кладки;

гипсокартонные толщиной 150 мм по системе «КНАУФ».

Блок 3

Уровень ответственности здания - II (нормальный) технически сложный объект.

Степень огнестойкости здания - II.

Конструктивная система здания – рамно-связевой каркас: пространственная система в виде рамного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости, объединенных для совместной работы горизонтальным диском перекрытий. Роль диафрагм жесткости выполняют стены лестниц и лифтовых шахт.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций.

Диаметры и шаг рабочей арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов, с учетом конструктивных требований.

Шаг вертикальных несущих конструкций каркаса составляет:

в поперечном направлении здания – 8,30+9,00+3,25+5,75+7,85(6,80)+6,20+6,635 м;

в продольном направлении здания – 9,00х(3)+8,30+9,00х(2)+9,497 м.

Конструктивные элементы каркаса здания запроектированы в следующем исполнении:

Колонны – монолитные железобетонные квадратного сечения 500х500 мм, 600х600 мм и круглого сечения диаметром 500 мм.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в т.ч. к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Жесткий узел рам также армируется замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Стыки продольной арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются вразбежку.

Материал конструкций колонн – бетон класса В60, арматура класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Ригели – монолитные, железобетонные, с поперечным сечением 450х800(h) мм и 400х800(h) мм. Ригели бетонируются одновременно с междуэтажными плитами перекрытия и покрытие.

Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов, которые обеспечивают закрепление продольных стержней от бокового выпучивания.

Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Стыки продольной арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн и С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются вразбежку.

Материал конструкций ригелей – бетон класса В40, арматура класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Второстепенные балки – монолитные, железобетонные, с поперечным сечением 400х500(h) мм. Балки бетонируются одновременно с междуэтажными плитами перекрытия и покрытие.

Армирование второстепенных балок выполняется аналогично армированию монолитных ригелей.

Материал конструкций второстепенных балок – бетон класса В40, арматура класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Диафрагмы жесткости (стены шахты лифтов и лестничных клеток) – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Армирование диафрагм жесткости выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А500С. Вертикальные сетки соединяются шпильками из отдельных стержней класса А240 с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Участки примыкания монолитных стен между собой (углы), участки примыкания стен к колоннам каркаса, а также грани дверных проемов имеют усиленное армирование в виде пространственного каркаса. Зона перемычек также усиливается пространственным каркасом.

Вертикальная арматура на уровне покрытия заанкеривается при помощи П-образной скобы.

Стыки вертикальной арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций диафрагм жесткости – бетон класса В40, арматура класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Наружные стены подвала – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм.

Армирование монолитных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А500С. Вертикальные сетки соединяются шпильками из отдельных стержней класса А240 с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Вертикальная арматура на отм. минус 0,700 м заанкеривается при помощи П-образной скобы.

Стыки горизонтальной арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций наружных стен подвала – бетон класса В40 на сульфатостойком цементе, W6, F150; арматура класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Междуэтажные перекрытия и покрытие:

монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм (на отм. минус 0,700 м) и 160 мм (на всех остальных отметках).

Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плиты горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А500 с установкой фиксаторов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке.

Согласно расчету, в требуемых местах предусматривается дополнительное горизонтальное армирование верхней и нижней зоны плиты.

Вокруг проемов и отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование. В пределах проемов и отверстий рабочая арматура плиты разрезается по месту и заанкеривается при помощи П-образной скобы.

Стыки рабочей арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята 15 мм от наружной грани арматуры;

монолитная железобетонная плита покрытие на отм. 17,100 м с общей толщиной 180 мм по несъемной опалубке из профнастила по стальным фермам и прогонам. Плита армируется плоским каркасом в каждой волне, объединенным по верху вязаной сеткой. Для надежного сцепления профилированного настила с бетоном предусмотрены специальные анкерные устройства в виде вертикальных стержней из арматурной стали, привариваемые в процессе монтажа через лист настила к стальным прогонам покрытия.

Материал конструкций междуэтажных перекрытий и покрытия – бетон класса В40, арматура класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Лестницы – монолитные железобетонные лестничные площадкии лестничные марши с рабочей толщиной 200 мм. Лестничная площадка и сплошная плита лестничного марша армируются вязаными сетками из отдельных стержней класса А500С в нижней и верхней зоне. Ступени имеют конструктивное армирование;

Материал монолитных конструкций лестницы – бетон класса В25, арматура класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016 и Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Наружные стены:

кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе М75. с конструктивным армированием горизонтальных швов через 3 ряда кладки. Кладка с наружной стороны утепляется негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету.

витражное ограждение.

Внутренние стены:

кладка из цементно-песчаных блоков толщиной 190 мм, на цементно-песчаном растворе М150. с применением конструктивных мероприятий по усилению кладки;

кладка из газобетонных блоков толщиной 200 мм на клеевом растворе с конструктивным армированием горизонтальных швов через 5 рядов кладки;

кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм, на цементно-песчаном растворе М75, с конструктивным армированием горизонтальных швов через 5 рядов кладки.

Перегородки:

кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм, на цементно-песчаном растворе М75, с конструктивным армированием горизонтальных швов через 5 рядов кладки;

гипсокартонные толщиной 150 мм по системе «КНАУФ».

Бассейн

Бассейн – встроенное сооружение в пределах плана Блока 3.

Ванна бассейна – прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 7,20х20,60 м. Ванна бассейна запроектирована с опиранием на поперечные опорные стены из монолитного железобетона, объединенные в продольном направлении монолитными балками.

Поперечные опорные стены – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм.

Армирование монолитных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А500С. Вертикальные сетки соединяются шпильками из отдельных стержней класса А240 с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Продольные балки – монолитные железобетонные, сечением 350х1500(h) мм и 350х1800(h) мм, бетонируемые одновременно с поперечными опорными стенами.

Армирование балок принято по типу опорных стен. Вертикальная арматура балок в верхней и нижней зоне балок анкеруются П-образной скобой, образуя замкнутое сечение.

Стыки продольной арматуры балок выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Ванна бассейна – выполняется в монолитном исполнении.

Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм. Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плиты горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А500 с установкой фиксаторов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке.

Толщина защитного слоя принята 25 мм. Стыки рабочей арматуры производятся вразбежку, внахлест без сварки.

Стенки – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм. Армирование стенок ванны бассейна выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А500С. Вертикальные сетки соединяются шпильками из отдельных стержней класса А240 с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Материал монолитных конструкций бассейна – бетон класса В40, арматура класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Большепролетное покрытие Блока 3 на отм. 17,100 м

Конструкция покрытия выполняется в виде стальных стержневых пространственных конструкций, состоящих из поперечных стропильных ферм переменным пролетом от 15,89 м до 20,857 м, распорок, связевых ферм и прогонов. Шаг стропильных ферм – 4,50 м.

Пространственная жесткость и устойчивость элементов покрытия обеспечивается с помощью продольных связевых ферм и распорок, размещенных в плоскости верхних и нижних поясов стропильных ферм, а также прогонов, которые устанавливаются на верхний пояс стропильных ферм.

Стропильная ферма – с параллельными поясами, составного сечения. Сечение всех стержней ферм принято из прокатных двутавров с параллельными гранями полок по СТО АСЧМ 20-93 и труб сварных бесшовных по ГОСТ 8732-78, сталь марки С245.

Связевые фермы – с параллельными поясами, составного сечения. Сечение всех стержней ферм принято из:

нижний и верхний пояса – из профилей, гнутых замкнутых квадратных по ГОСТ 30245-2012, сталь марки С245;

элементы решетки – из прокатных двутавров с параллельными гранями полок по СТО АСЧМ 20-93, труб сварных бесшовных по ГОСТ 8732-78 и гнутых замкнутых квадратных по ГОСТ 30245-2012, сталь марки С245;

Прогоны – из профилей, гнутых замкнутых квадратных по ГОСТ 30245-2012, сталь марки С245;

Блок 3-1

Уровень ответственности здания - II (нормальный) технически сложный объект.

Степень огнестойкости здания - II.

Конструктивная система здания – каркасно-стеновая: пространственная конструктивная система в виде ригельного каркаса и несущих стен, объединенных для совместной работы горизонтальным диском покрытия.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой покрытия и вертикальных конструкций.

Диаметры и шаг рабочей арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов, с учетом конструктивных требований.

Шаг вертикальных несущих конструкций каркаса составляет:

в поперечном направлении здания – 5,50+6,80 м;

в продольном направлении здания – 6,00+7,50+9,00х(3)+7,50+3,75+7,585+6,067 м.

Конструктивные элементы каркаса здания запроектированы в следующем исполнении:

Колонны – монолитные железобетонные с поперечным сечением 500х500 мм.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в т.ч. к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Жесткий узел рам также армируется замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Стыки продольной арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются вразбежку.

Материал конструкций колонн – бетон класса В60, арматура класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Ригели – монолитные, железобетонные, с поперечным сечением 400х500(h) мм, 400х800(h) мм и 300х800(h) мм. Ригели бетонируются одновременно с междуэтажными плитами перекрытия и покрытие.

Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов, которые обеспечивают закрепление продольных стержней от бокового выпучивания.

Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Стыки продольной арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются вразбежку.

Материал конструкций ригелей – бетон класса В40, арматура класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Несущие стены (стены подвала и рампы) – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм.

Армирование монолитных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А500С. Вертикальные сетки соединяются шпильками из отдельных стержней класса А240 с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Вертикальная арматура на уровне покрытия (на отм. минус 0,100 м) заанкеривается при помощи П-образной скобы.

Стыки горизонтальной арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций несущих стен – бетон класса В40 на сульфатостойком цементе, W6, F150; арматура класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Покрытие (на отм. минус 0,700 м) – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм.

Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плиты горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А500 с установкой фиксаторов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке.

Согласно расчету, в требуемых местах предусматривается дополнительное горизонтальное армирование верхней и нижней зоны плиты.

Стыки рабочей арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята 20 мм от наружной грани арматуры;

Материал конструкций покрытия – бетон класса В40, арматура класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Пандус – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм.

Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плиты горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А500 с установкой фиксаторов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке.

Консольный участок плиты усиливаются пространственным каркасом.

Стыки рабочей арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята 20 мм от наружной грани арматуры;

Материал конструкций пандусной плиты – бетон класса В40, арматура класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Навес над рампой:

стойки – профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные по ГОСТ 30245-2012, сталь марки С245;

балки – прокатные двутавры с параллельными гранями полок по СТО АСЧМ 20-93, сталь марки С245;

Покрытие навеса – стеклянные по методу спайдерсистемы, на металлическом несущем каркасе

Наружная лестница

Конструктивная схема – рамный стальной каркас с жесткими узлами в двух направлениях.

Конструктивные элементы каркаса наружной лестницы запроектированы в следующем исполнении:

Стойки – профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные по ГОСТ 30245-2012, сталь марки С245;

Балки перекрытия и покрытие – прокатные двутавры с параллельными гранями полок по СТО АСЧМ 20-93 и профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные по ГОСТ 30245-2012, сталь марки С245;

Прогоны покрытия – профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные по ГОСТ 30245-2012 и из прокатных уголков по ГОСТ 8509-94, сталь марки С245;

Покрытие – оцинкованный стальной профильный лист по ГОСТ 24045-2016 по стальным прогонам.

Косоуры – стальные, из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97 и профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные по ГОСТ 30245-2012, сталь марки С245;

Ступени – рама из стальных прокатных уголков по ГОСТ 8509-94, сталь марки С245;

Настил площадок и ступеней – рифленая сталь толщиной 4 мм по ГОСТ 8568-77.

Стойки наружной лестницы опираются на плиту покрытия Блока 3-1 на отм. минус 0,700 м.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

В связи с сульфатной агрессией грунтов и грунтовых вод все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом и грунтовыми водами, выполняются из бетона на сульфатостойком цементе с маркой по водонепроницаемости W6.

Поверхности монолитных бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом и оклеиваются двумя слоями «Бикрост» с последующим устройством теплоизолирующего и защитного слоев.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой рабочим проектом толщины защитного слоя бетона.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов, по ГОСТ 9.402-2004 – третья.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется пентафталевым лаком ПФ-170 (ПФ-171) с добавлением 10-15 % алюминиевой пудры по грунтовке ПФ-0142.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в соответствии с СН РК 2.01-01-2013.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Согласно письму ТОО «A&A Group-2007», от 29 ноября 2019 года № 14 наружные инженерные сети по объекту «Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-Аулы», расположенный в г. Нур-Султан, район «Есиль», пересечение пр. Туран и ул. № Е250 (проектное наименование) будут разработаны отдельным проектом.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями № 321-11 от 22 января 2019 года, выданными АО «Астана-Теплотранзит».

Расчетная температура наружного воздуха для систем отопления и вентиляции в холодный период – минус 31,2 °С. Продолжительность отопительного периода – 209 суток, со средней температурой – минус 6,3 °С. Температура наружного воздуха в теплый период года для вентиляции 25,5 °С. Температура наружного воздуха в теплый период года для кондиционирования 28,6 °С.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-2. Расчетный температурный график – 130-70 ^{o}С.

Приготовление воды на горячее водоснабжение осуществляется по закрытой одноступенчатой схеме с помощью водоводяных нагревателей в тепловом пункте здания.

Ввод тепловых сетей запроектирован в тепловой пункт, в котором предусмотрен узел управления с установкой приборов учета тепловой энергии, запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов.

Системы отопления и теплоснабжения вентиляции присоединяются к тепловым сетям по независимой схеме, через отдельные группы теплообменников. Теплоноситель – вода с параметрами 90-65 ºС.

Узел управления обеспечивает автоматическое регулирование температуры теплоносителя для систем теплоснабжения в зависимости от изменения температуры наружного воздуха.

Источником холодоснабжения служат холодильные машины (чиллеры), установленные на кровле.

В качестве холодоносителя приняты:

для первого контура охлаждения – 40 % раствор этиленгликоля с параметрами 6-11°С;

для второго контура охлаждения - вода с параметрами 7-12 °С.

Отопление

Система отопления присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме, через теплообменники. Теплоноситель – вода с параметрами 80-60 ºС.

В помещениях бизнес центра запроектирована двухтрубная горизонтальная система отопления с тупиковым движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов для систем отопления приняты алюминиевые радиаторы и внутрипольные конвекторы.

Отопление паркинга – воздушное. В качестве нагревательных приборов в системах воздушного отопления приняты воздушно-отопительные агрегаты.

Гидравлическое регулирование осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется посредством регулирующих клапанов с термостатической головкой.

Магистральные трубопроводы и стояки приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Разводящие трубопроводы и ответвления – полипропиленовые, армированные стекловолокном по ГОСТ 32415-2013.

Тепловая изоляция труб – типа «K-Flex».

Вентиляция

В здании бизнес центра запроектированы приточно-вытяжные системы вентиляции с естественным и механическим побуждением, с учетом наличия и месторасположения пожарных отсеков.

Воздухообмены для основных помещений приняты из расчета подачи санитарные нормы наружного воздуха, для вспомогательных помещений воздухообмен рассчитывается по нормируемым кратностям.

В помещениях кухни и бассейна воздухообмены приняты по расчету на ассимиляцию выделяющихся вредностей, тепла и влаги.

От оборудования, выделяющего вредности, в помещениях кухни, запроектированы системы местной вытяжной вентиляции.

В рабочем проекте общеобменной вентиляции приняты вентиляционные установки (центральные кондиционеры), оснащенные воздухонагревателями, подключаемыми к системе теплоснабжения и воздухоохладителями, подключаемыми к системе холодоснабжения.

В целях экономии тепла и холода в отдельных установках предусматривается секция рекуперации.

В подземном паркинге запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, рассчитанная на разбавление и удаление вредных газовыделений от автомобилей. Приточный воздух, в зимнее время с подогревом, подается на компенсацию вытяжных систем.

Технические помещения паркинга оборудуются вытяжной вентиляцией с механическим побуждением.

Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зон паркинга поровну.

Подача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Материал воздуховодов – тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80.

Противопожарные мероприятия систем вентиляции

Для обеспечения эвакуации людей при пожаре в здании бизнес центра предусмотрена противодымная вытяжная и приточная вентиляция.

Вытяжная противодымная вентиляция предусмотрена из помещений подземных автостоянок, поэтажных коридоров и холлов надземной части здания.

Приточная противодымная вентиляция предусмотрена в:

в тамбур-шлюзы перед лифтами и лестничными клетками в подвальных этажах;

в тамбур-шлюзы, разделяющие различные пожарные отсеки;

на входе с подземного этажа паркинга;

в незадымляемые лестничные клетки типа Н2 и лифтовые шахты, в том числе для перевозки пожарных подразделений.

Воздуховоды противодымных систем вентиляции предусмотрены из черной листовой стали толщиной 2,0 мм.

Для достижения требуемого предела огнестойкости воздуховоды противодымных систем вентиляции покрываются огнезащитным покрытием.

Включение вытяжных и приточных систем противодымной защиты предусмотрено автоматическое и ручное.

Кондиционирование

Для обеспечения оптимальных параметров внутреннего воздуха в теплый период года, в основных помещениях бизнес центра предусмотрено кондиционирование воздуха с использованием центральных кондиционеров и двухтрубных потолочных вентиляторных доводчиков – кассетных фанкойлов.

Все приточные воздуховоды, транспортирующие холодный воздух, изолируются рулонной изоляцией типа «K-flex».

Источник холодоснабжения – холодильная машина – чиллер с воздушным охлаждением, которая устанавливаются на кровле.

Холодоноситель – вода с параметрами 7-12 °С.

Системы холодоснабжения фанкойлов и приточных установок – двухтрубные тупиковые.

Узел управления систем холодоснабжения расположен в помещении холодильной станции.

Трубопроводы системы холодоснабжения предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, изолированные рулонной изоляцией типа «K-flex».

Энергоэффективность

Класс энергетической эффективности – С+ «нормальный».

Технические показатели:

общий расход тепла	- 7494,900 кВт,
в том числе:	
отопление	- 2277,500 кВт;
вентиляция	- 2923,400 кВт;
горячее водоснабжение	- 2294,000 кВт;
расход холода	- 2430,000 кВт.

Водоснабжение и канализация

В соответствии с техническими условиями, от 10 августа 2019 года № 20939-2019-АСА, выданными ГКП «Астана Су Арнасы» г. Астаны на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию и техническими условиями от 22 октября 2019 года № 509-14-08/ЗТ-Ж-362, выданными ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» на строительство сетей ливневой канализации:

источником водоснабжения служат сети водопровода диаметром 200 мм по пр. Туран;

сброс сточных вод осуществляется в сети канализации диаметром 1000 мм, по пр. Туран;

отвод дождевых и талых вод в существующий коллектор ливневой канализации, по пр. Туран.

Внутренние системы водопровода и канализации

В здание предусмотрено два ввода водопровода, обеспечивающие хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды бизнес центра с национальным рестораном.

От вводов водопровода предусматривается:

одно ответвление к системе хозяйственно-питьевого водопровода бизнес центра (национального ресторана, фитнес клуба, гостиницы, офисов) с установкой общего прибора учета холодной воды с дистанционным съемом показаний и далее к насосным установкам;

два ответвления к системе противопожарного водопровода бизнес центра с установкой задвижек с электроприводом и далее к насосным установкам;

В здании бизнес центра предусматриваются следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод национального ресторана;

хозяйственно-питьевой водопровод администрации;

хозяйственно-питьевой водопровод фитнес клуба;

хозяйственно-питьевой водопровод гостиницы;

хозяйственно-питьевой водопровод офисов;

горячее водоснабжение национального ресторана;
горячее водоснабжение администрации;
горячее водоснабжение фитнес клуба;
горячее водоснабжение гостиницы;
горячее водоснабжение офисов;
противопожарный водопровод бизнес центра (национального ресторана, административных помещений, фитнес клуба, гостиницы, офисов);
противопожарный водопровод паркинга;
канализация.

Хозяйственно–питьевой водопровод помещений национального ресторана, фитнес клуба, административных, гостиницы, офисов

В здании предусматриваются раздельные системы хозяйственно-питьевого водопровода обеспечивающие хозяйственно-питьевые нужды национального ресторана, фитнес клуба, административных помещений, гостиницы, офисов, с установкой индивидуальных приборов учета холодной воды с дистанционными съемами показаний в помещении насосной станции хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода.

Требуемый напор в сети водопровода, при хозяйственно питьевом водопотреблении в здании бизнес центра, обеспечивается повысительными насосными установками с частотным регулированием, расположенными в помещении насосной станции хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода на отметке минус 3,700 м в осях П-Н; 0-2:

повысительная насосная установка, состоящая из трех насосов – два рабочих и резервного, производительностью 65,0 м^3/ч, напор 25,0 м, обеспечивающая хозяйственно-питьевые нужды национального ресторана, фитнес клуба;

повысительная насосная установка, состоящая из трех насосов – два рабочих и резервного, производительностью 19,0 м^3/ч, напор 75,0 м, обеспечивающая хозяйственно-питьевые нужды гостиницы, офисов.

Требуемый напор в сети водопровода, при хозяйственно питьевом водопотреблении административных помещений (на первом этаже) обеспечивается наружной сетью водопровода.

Сети хозяйственно–питьевого водопровода выполнены из стальных труб диаметрами 57х3,5-273х6 мм, по ГОСТ 10704-91, из полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4-110х18,3 мм. Магистральные трубопроводы и стояки покрываются теплоизоляционным материалом.

Системы горячего водоснабжения помещений национального ресторана, фитнес клуба, административных, гостиницы, офисов

Горячее водоснабжение по закрытой схеме с раздельными системами горячего водоснабжения, обеспечивающие хозяйственно-питьевые нужды национального ресторана, фитнес клуба, административных помещений, гостиницы, офисов.

Требуемый напор в сети горячего водопровода, при хозяйственно питьевом водопотреблении, обеспечивается повысительными насосными установками холодного водопровода, расположенными на отметке минус 3,700 м в осях П-Н; 0-2.

Требуемый напор в сети горячего водопровода, при хозяйственно питьевом водопотреблении административных помещений (на первом этаже) обеспечивается наружной сетью водопровода.

Сети хозяйственно – питьевого водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 25 мм, 32 мм по ГОСТ 3262-75, из

полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4-63х10,5 мм. Магистральные трубопроводы и стояки покрываются теплоизоляционным материалом.

Противопожарный водопровод бизнес центра (помещений национального ресторана, фитнес клуба, административных, гостиницы, офисов)

Система противопожарного водопровода объединенная, обеспечивающая противопожарные нужды с первого по семнадцатые этажи (национального ресторана, фитнес клуба, административных помещений, гостиницы, офисов).

Система внутреннего пожаротушения запроектирована сухотрубная, с автоматическим открытием электрифицированных задвижек на вводах водопровода.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов, диаметром 50 мм, установленных на противопожарной сети водопровода, на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение, составляет – 13,8 л/с (три струи по 4,6 л/с);

Требуемый напор при пожаре, обеспечивается повысительной насосной установкой, производительностью 50,0 м^3/ч, напор 80,0 м, состоящей из двух насосов – рабочего и резервного, расположенные в помещении насосной станции на отметке минус 3,700 м в осях П-Н; 0-2.

Насосная установка запроектирована с автоматическим и ручным управлением. Автоматический пуск пожарной насосной установки предусматривается от кнопок у пожарных кранов, одновременно с пуском поступает сигнал на открытие электрифицированных задвижек на ответвлениях от вводов водопровода. Ручное управление пожарной насосной установки предусмотрено от кнопки, расположенной непосредственно в насосной станции.

Сети противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб диаметрами 76х3-133х4 мм по ГОСТ 10705-80 (10704-91).

Трубопроводы системы противопожарного водопровода покрываются грунтовкой и эмалью.

Противопожарный водопровод паркинга

Противопожарный водопровод предназначен для внутреннего пожаротушения двух уровневого паркинга.

Система внутреннего пожаротушения паркинга запроектирована сухотрубная, с автоматическим открытием электрифицированных задвижек на ответвлениях от вводов водопровода.

Требуемый напор при пожаре, обеспечивается повысительной насосной установкой, производительностью 36,0 м^3/ч, напор 30,0 м, состоящей из двух насосов – рабочего и резервного, расположенные в помещении насосной станции на отметке минус 3,700 м в осях П-Н; 0-2.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов диаметром 65 мм, установленных на сети противопожарного водопровода, на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение и составляет 10,4 л/сек (две струи по 5,2 л/сек).

Сети противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб диаметром 76х3 мм, 108х4 мм по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы противопожарного водопровода покрываются грунтовкой и эмалью.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусмотрены раздельные сети канализации:

бытовая раздельная (помещений национального ресторана, фитнес клуба, административных помещений, гостиницы, офисов);

производственная (от общественного питания, бассейна);

производственная дренажная (условно чистых вод);

производственная - из помещения паркинга при пожаре;

внутренние водостоки.

Сети бытовой канализации отводят сточные воды от санитарно-бытовых приборов раздельно (помещений национального ресторана, фитнес клуба, административных помещений, гостиницы, офисов) в наружные сети канализации. От санитарных приборов, расположенных в подвальном этаже, предусмотрена отдельная сеть бытовой канализации и перекачивающей насосной установкой (производительностью 3,0 м^3/ч, напором 5,0 м), стоки отводятся в наружные сети бытовой канализации. Внутренние системы бытовой канализации запроектированы из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм, поливинилхлоридных диаметрами 50-110 мм по ГОСТ 32412-2013.

Производственная канализация от общественного питания, бассейна запроектирована раздельная. Производственные стоки от технологического оборудования ресторана, перед сбросом в наружную сеть канализации проходят очистку в жироуловителе. Отвод от трапов с обходных дорожек и опорожнение бассейна, в сеть дождевой канализации. Внутренние системы производственной канализации выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм, поливинилхлоридных диаметрами 50-110 мм по ГОСТ 32412-2013.

Производственная канализация дренажных вод предназначена для отвода случайных и аварийных стоков из помещений теплового пункта, насосной станции в приямки. Отвод стоков из приямков осуществляется дренажными насосами в наружные сети дождевой канализации. Трубопровод системы производственной канализации условно чистых вод запроектирован из стальных электросварных труб диаметром 57х3 мм по ГОСТ 10704-91.

Сбор и отвод воды при тушении пожара в паркинге, предусматривается системой лотков, с отводом в приямки и дальнейшей откачкой погружными насосами в наружные сети дождевой канализации. Трубопровод системы производственной канализации условно чистых вод запроектирован из стальных электросварных труб диаметром 57х3 мм по ГОСТ 10704-91.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрена система внутренних водостоков в наружные сети дождевой канализации. Трубопровод системы внутренних водостоков выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 57х3-108х4,5 мм. Предусмотрен электрообогрев воронок и трубопроводов в холодном чердачном помещении.

Технические показатели приведены в таблице 4.

Таблица 4

Технические показатели

№ п/п	Наименование потребителей	Водопотребле-ние, м³/сут	Горячее водоснабжение, м³/сут	Водоотве-дение, м³/сут	Пожаро-тушение, л/с	Водо-стоки, л/с
1	Гостиница	37,48 (в том числе горячая)	19,22	37,48	3х4,6	9,24
2	Встроенные помещения	85,07 (в том числе, горячая и в том числе подпитка бассейна 21,1)	19,7	63,97	3х4,6	10,44
3	Предприятия общественного питания	163,2 (в том числе горячая)	43,2	163,2	3х4,6	-
4	Паркинг	-	-	-	2х5,2	-
-	Итого:	285,75 (в том числе, горячая и в том числе подпитка бассейна 21,1)	82,12	264,65	-	19,68

Система автоматического пожаротушения

Для помещений национального ресторана, фитнес клуба, административных помещений, гостиницы, офисов, автопаркинга запроектирована водозаполненная система автоматического пожаротушения и дренчерные завесы, отделяющие пространство второго света от остальных помещений.

В систему автоматического пожаротушения входят:

насосные установки (четыре рабочих насоса и один резервный);

автоматический водопитатель (насос жокей)

объем воды на пожаротушение 253,8 м³;

шкаф управления;

сети подводящего, питающего и распределительного трубопроводов.

Рабочим проектом предусмотрено 7 секций спринклерного автоматического пожаротушения, оборудованные контрольно-сигнальными клапанами и две дренчерные завесы с задвижками с электроприводом.

Оборудование системы автоматического пожаротушения (насосы, резервуары, узлы управления) размещаются в отапливаемом помещении насосной станции. Помещение насосной станции расположено на отметке минус 3,700 м, в осях 2-4, А-Г, имеет нормируемые противопожарные перегородки, перекрытие.

Диктующим расходом является спринклерная система на отметке 10 этажа и дренчерная на втором этаже и составляет - 141,024 л/с и напором 89,45 м, для обеспечения диктующего расчетного расхода предусмотрены пожарные насосы (четыре рабочих насоса и один резервный), производительностью каждого насоса 150,0 м³/ч и напором 98,0 м, со шкафом управления.

Для поддержания давления в системе предусмотрен насос жокей (автоматический водопитатель).

Расчетный запас воды для работы спринклерной установки составляет 253,8 м^3, приняты два резервуара объемом по 114,4 м^3, недостающий объем - 25,4 м^3 заполняется во время пожаротушения.

Насосная установка запускается автоматически при падении давления в сети системы спринклерного пожаротушения с подачей сигнала на приемно-контрольный прибор, установленный в комнате оперативного дежурного.

Подводящие, питающие и распределительные трубопроводы запроектированы из стальных труб диаметром 150-25 мм по ГОСТ 3262-75.

Технические показатели

Спринклерная установка:

интенсивность орошения (спринклерные оросители) – 0,08 л/сек;

расчетная площадь - 120,0 м^2;

время работы установки - 30 мин.;

расчетный расход воды спринклерного пожаротушения – 141,2 л/с;

рабочее давление в системе спринклерного пожаротушения – 89,45 м.

емкость пожарного запаса – 253,8 м^3;

Электротехнические решения

Электрооборудование и электроосвещение

В соответствии с техническими условиями № 5-Е-117-427Э от 10 августа 2019 года, выданными АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания», электроснабжение выполнено от проектируемой в составе наружных сетей ТП и выполняется отдельным проектом.

По степени надежности обеспечения электроэнергией здание в целом относится ко II категории электроснабжения.

Напряжение электрической сети – 380/220 В, при системе заземления TN-C-S.

Для ввода и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительные устройства ВРУг, ВРУк, ВРУф, ВРУр, ВРУб, и ГРЩ1, ГРЩ2 установленные в электрощитовой.

Питание электроприемников I категории осуществляется от щита ЩРА запитанного через АВР.

Учет расхода электроэнергии осуществляется электронными, трехфазными счетчиками, активной энергии, установленный на вводе ВРУг, ВРУк, ВРУф, ВРУр, ВРУб, и ГРЩ1, ГРЩ2

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое, санитарно-техническое оборудование, холодильное оборудование, электроосвещение, а также переносные приборы, подключаемые к розеточной сети.

Распределительные и магистральные сети выполнены кабелями в изоляции, не распространяющей горение, марки ВВГнг прокладываемыми по лоткам и по стенам и потолку, и в ПВХ трубах.

Рабочим проектом предусматривается отключение систем вентиляции при пожаре.

Рабочим проектом предусматривается электрообогрев воронок и трубопроводов водостоков в зимний период.

Рабочим проектом предусматривается рабочее, аварийное, и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения принято 220 В, ремонтного – 36 В.

Светильники приняты с светодиодные, с учетом назначения помещений и характеристики окружающей среды.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту.

Групповые осветительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг, прокладываемыми в ПВХ трубах по стенам, потолку.

Защитные мероприятия и молниезащита

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции и выравнивания потенциалов все металлические нетоковедущие части корпусов электрооборудования заземляются путем прокладки дополнительной жилы PE.

Автоматические выключатели на розеточных группах имеют устройство защитного отключения (УЗО) с током 30 мА.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» здание относится к 3 категории молниезащиты.

Для данного объекта предусматривается активная молниезащита с использованием молниеприемника FOREND. Молниеотвод и заземлители выполняются из меди. Для каждого молниеприемника предусматривается отдельный контур заземления. На молниеотводе на высоте 2,0 м от уровня земли предусматривается контрольный стык с тестовым зажимом.

Для выравнивания потенциала и защиты от заноса от высокого потенциала по периметру здания прокладывается контур, выполненный из круглой стали диаметром 16 мм по ГОСТ 2590-2006. К горизонтальному заземлителю присоединяется зануляющий проводник, металлические части здания, а также входящие в здание металлические трубопроводы. Все соединения выполнены сваркой.

Технические показатели:

категория электроснабжения - I, II;
напряжение сети - 380/220 В;
расчетная мощность - 2468,7 кВт.

Системы связи и сигнализации

Рабочим проектом предусмотрены:
структурированная кабельная система и телефонизация;
система обратной связи;
электрочасофикация;
система контроля доступа;
видеонаблюдение;
пожарная сигнализация;
система светового оповещения и управления эвакуацией;
речевое оповещение;
охранная сигнализация;
автоматизированная система мониторинга.

Структурированная кабельная система и телефонизация

В соответствии с техническими условиями, № 784 от 16 сентября 2019 года, выданными ЦРДТ филиал АО «Казахтелеком», телефонизация осуществляется от городских сетей связи и выполняется отдельным проектом.

В рабочем проекте выполняется структурированная кабельная система 6 категории и IP телефония с использованием управляемых коммутаторов и мини-АТС.

В серверных помещениях здания располагаются коммутационные шкафы напольного исполнения с коммутационным оборудованием. От коммутаторов выполняется

прокладка экранированного кабеля F/UTP-6 категории. Кабель прокладывается в лотках, подвешенных к потолку на шпильках.

Соединение коммутаторов выполняется оптическим кабелем с двумя оптическими жилами. Рабочие места устанавливаются на высоте 0,40 м от пола. В местах где рабочие столы располагаются не у стены, применяется тор-башенка с рабочими местами. Прокладка к башенкам выполняется в подготовке пола.

Рабочее место состоит из двух-портовой коммутационной розетки RJ-45.

Для гостиничной части здания, сигнал ТВ вещания осуществляется по витой паре с предоставлением услуг ID TV, ID NET, SMART провайдером.

Система обратной связи

В рабочем проекте применяется IP система обратной связи на базе оборудование «Sonar». На четвертом этаже в коммутационных шкафах устанавливается коммутационное оборудование системы обратной связи.

На высоте 1,40 м от уровня на стене крепится переговорное устройство. Сигналы от переговорного устройства до диспетчерского оборудования передается через коммутаторы. В помещении охраны устанавливается стойка с оборудованием обратной связи, база с микрофоном устанавливается на столе охранника.

Сеть выполняется кабелем витая пара категории 5е в лотках СКС. Спуски к переговорным устройствам выполняются в гофрированных трубах в штрабах под слоем штукатурки.

Видеонаблюдение

В рабочем проекте применяется система IP видеонаблюдения. На каждом этаже в серверной располагаются коммутационные шкафы с коммутационным оборудованием. В помещениях камеры крепятся к потолку, в паркинге камеры крепятся к стене на высоте не ниже 2,0 м от уровня пола, уличные камеры крепятся к стене здания на высоте не ниже 2,50 м от уровня земли.

Сеть выполняется кабелем витая пара категории 5е в лотках и в гофрированных трубах. Лотки крепятся к потолку на шпильках, допускается прокладка кабеля в лотках СКС совместно с кабелями СКС.

Глубина архива 60 дней. Вся информация хранится в серверной первого этажа в сетевых хранилищах данных.

Информация с камер передается на видеосервер в комнату охраны и отображается на мониторах.

В шкафах предусматриваются источники бесперебойного питания.

С каждого коммутатора прокладывается оптический кабель до оптического кросса.

Система контроля доступа

Система контроля доступа выполнена на базе оборудовании «Рубеж». Контроллер адресных устройств и блок индикации и управления устанавливается в помещении охраны на высоте 1,50 от уровня пола и включается в общую систему «Рубеж».

Под потолком крепится адресный модуль контроля доступа. Считыватель карт крепится к стене на высоте 1,0 м от пола, кнопка выход крепится на высоте 1,0 м от уровня пола.

Прокладка соединительных линий выполняется кабелем, не поддерживающим горение скрыто в штробе по стене в гофрированных трубах и открыто в пластиковом канале 12х12 мм.

Питание модулей контроля доступа осуществляется от источников резервного питания установленных в непосредственной близости.

Питание контроллера адресных устройств и блока индикации и управления выполняется от источника резервного питания и устанавливается рядом с приборами на высоте 1,5 м от пола.

Электрочасофикация

На ресепшене первого этажа устанавливается часовая станция ПИК-М, высота установки не ниже 1,50 м от пола.

Вторичные электрочасы крепятся к стене над дверями, а также на высоте не ниже 2,0 м от пола.

Сеть электрочасофикаций выполняется кабелем ПРППМ 2х1,2 открыто в штробе под слоем штукатурки с использованием разветвительных коробок УК-2П.

Электропитание вторичных часов выполняется от первичных часов по двух проводной линии. Электропитание первичных часов выполняется от сети переменного тока 200 В.

Пожарная сигнализация

Рабочим проектом предусматривается автоматическая пожарная сигнализация.

Прибор пожарной сигнализации «Рубеж-2ОП», контроллер адресных устройств КАУ-2 и пульт пожаротушения устанавливается в помещении охраны на высоте 1,50 м от уровня пола. На столе оператора устанавливается персональный компьютер. Вся информация с приборов передается на персональный компьютер.

Пожарные извещатели крепятся к потолку при помощи крепежного механизма, так же выполняется установка пожарных извещателей за подвесным потолком.

Ручные извещатели крепятся к стене на высоте 1,50 м от пола в местах эвакуации людей при пожаре.

Прокладка соединительных линий выполняется кабелем, не поддерживающим горение открыто за подвесным потолком.

Для срабатывания клапанов дымоудаления в рабочем проекте заложены адресные модули дымоудаления. Модули крепятся рядом с клапанами, подключение клапана к модулю выполняется свободным концом заложенным заводом изготовителем клапана. При большом сосредоточении клапанов на этаже, модули дымоудаления устанавливаются в сборном шкафу, установленного на высоте 1,50 м от пола.

Питание пожарных приборов осуществляется от источников резервного питания установленных в непосредственной близости на высоте 1,50 м от уровня пола.

При превышении концентрации газа CO2, выше порога срабатывания, в зоне расположения извещателя, извещатель активирует зуммер, индикатор «Тревога» и переключает контакт на релейном выходе (у соответствующих моделей) для формирования тревожного сигнала. Извещатель производит автоматически переход в дежурный режим после окончания превышения порогового значения.

Система светового оповещения и управления эвакуацией

В рабочем проекте применяется система оповещение 4 типа.

В помещении охраны на высоте 1,50 м от уровня пола устанавливается релейный модуль на 4 выхода. Питание выполняется от источника резервного питания.

Над входными дверями крепится световое табло «Выход» так же на стене на высоте 1,40 м от уровня пола крепится световые указатели направления эвакуации. Сеть выполняется кабелем, не поддерживающее горение открыто в штробе под слоем штукатурки.

Система светового оповещения и управления эвакуацией срабатывается от релейного блока. Релейный блок включен в общую систему «Рубеж».

Речевое оповещение

В рабочем проекте применяется система оповещение 4 типа. В помещении охраны устанавливается усилительная стойка. На потолке крепятся потолочные речевые оповещатели. В паркинге речевые оповещатели крепятся к стене под потолком. В отдельных помещениях здания речевые оповещатели крепятся к стене над входными дверями.

Сеть выполняется кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75, не поддерживающим горение. Кабель прокладывается открыто в штробе под слоем штукатурки.

Охранная сигнализация

Рабочим проектом предусматривается охранная сигнализация. Прибор контроллер адресных устройств и блок индикации и управления устанавливается в помещении охраны на высоте 1,50 от уровня пола и включается в общую систему адресной системы Рубеж.

Охранные магнитоконтактные извещатели крепятся на окнах здания, звуковые извещатели, реагирующие на разбитие стекла, крепятся к потолку здания. На втором и третьем этажах применяются датчики движения. Датчики движения крепятся к стене под потолком.

Прокладка соединительных линий выполняется кабелем, не поддерживающим горение открыто за подвесным потолком в гофрированных трубах.

Питание приборов охранной сигнализации осуществляется от источников резервного питания установленных в непосредственной близости на высоте 1,50 м от уровня пола.

Автоматизированная система мониторинга

Рабочим проектом предусматривается автоматизированная система мониторинга здания.

Для определения осадок здания, а также разницу осадок между конструктивными блоками рабочим проектом предусмотрено устройство уровнемеров в подземном этаже (паркинг).

С целью мониторинга крена всего здания предусмотрены инклинометры, устанавливаемые на некоторых этажах (паркинг, третий, пятый, девятый, одиннадцатый, двенадцатый, пятнадцатый, технический) по всей высоте здания.

Также для определения влажности конструкций и воздуха рабочим проектом предусмотрено устройство датчиков влажности, которые расположены непосредственно на несущие конструкции под бассейном и кровлей с зеленными насаждениями.

Для определения собственных и вынужденных колебаний здания предусмотрены акселерометры, установленные на трех уровнях по всей высоте.

Элементы системы мониторинга соединяются между собой неэкранированной витой парой пятой категории (UTP cat.5e).

Все линии системы сводятся к центральному блоку и автоматизированному рабочему месту (АРМ), которые располагаются в серверной и помещении охраны соответственно.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здание бизнес-центра с национальным рестораном запроектировано I и II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы Блоков 1, 2, 3 здания бизнес-центра предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям СН РК

2.02-01-2014*, СП РК 2.02-101-2014 и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы наружу согласно требованиям СП РК 3.02-109-2012*, СН РК 3.02-06-2018, СН РК 3.02-07-2014*, СН РК 2.02-01-2014*, СП РК 2.02-101-2014 и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

На путях эвакуации применены несгораемые материалы.

Трассировка внутреннего проезда на участке предусматривается с учётом обеспечения функциональных подъездов к основным входам, а также проезда пожарных машин и доступа пожарных с автолестниц или автоподъемников в любое помещение.

В здании бизнес-центра предусматривается противодымная вытяжная и приточная вентиляция

Предусматривается автоматическое отключение общеобменной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

Внутреннее пожаротушение здания бизнес-центра осуществляется из пожарных кранов, установленных на противопожарной сети водопровода.

Внутреннее пожаротушение здания паркинга осуществляется из пожарных кранов, установленных на противопожарной сети водопровода паркинга.

Для помещений национального ресторана, фитнес клуба, административных помещений, гостиницы, офисов, автопаркинга, атриума запроектирована водозаполненная система автоматического пожаротушения и дренчерные завесы.

Во всех подлежащих защите помещениях предусматривается автоматическая пожарная сигнализация.

Система оповещения о пожаре принята 4 типа с установкой светозвуковых оповещателей и световых указателей «Выход» в направлении движения на пути эвакуации.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-Аулы», г. Нур-Султан, район Есиль, пересечение проспекта Туран и улицы Е250» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» разработан проектной организацией ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл».

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Окружение проектируемого объект по сторонам света:

север – ул. Улбике Акын, далее на расстоянии 40,0 м жилая зона;

восток – пустырь;

юг – ул. Сарайшик, далее пустырь;

запад – пр-т Туран, далее ТРЦ «Сарыырка», на расстоянии 140,0 м.

Ближайшая жилая зона находится с северной стороны на расстоянии 40,0 м от участка строительства. Участок строительства не входит в санитарно-защитные зоны предприятий, находящихся рядом.

Ближайший естественный водоем – река Ишим протекает с западной стороны на расстоянии более 1000,0 м от территории строительства.

Категория опасности предприятия

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 объект не классифицируется.

В соответствии со статьей 40 Экологического Кодекса Республики Казахстан по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду объект относится к IV категории как на период строительства, так и на период эксплуатации.

Воздействие на атмосферный воздух

Период строительства

На территории рассматриваемого объекта на период проведения строительных работ ожидаются эмиссии от 12 неорганизованных источников эмиссий: работа автотранспорта; пыление при автотранспортных работах, сварочные, окрасочные, земляные работы, прием инертных материалов, гидроизоляция, укладка асфальта, механический участок и 2 организованных источников: битумный котел, компрессор с ДВС.

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 29 наименований. Источниками выбрасываются вещества: 1 класса опасности – бенз/а/пирен, хлорэтилен, свинец и его неорганические соединения, 2 класса опасности – азота диоксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, формальдегид, остальные вещества 3-4 класса опасности.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «ЭРА», версия 2.0. Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха была принята селитебная зона. Рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций. Выбросы при перемещении автотранспорта приняты для расчета рассеивания в приземном слое атмосферного воздуха и в нормативах не учтены.

Анализ расчета рассеивания показал, что максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны на период строительства (без учета фона) не превышают 1 ПДК.

Выбросы загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 5.

Таблица 5

Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/период	г/с	т/период	
Организованные источники						
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						
компрессор	0001	0.066	1.4698	0.066	1.4698	2020
битумный котел	0002	0.00544	0.089984	0.00544	0.089984	2020
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)						
компрессор	0001	0.011	0.2388	0.011	0.2388	2020
битумный котел	0002	0.000884	0.0146	0.000884	0.0146	2020
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)						
компрессор	0001	0.0056	0.1282	0.0056	0.1282	2020
битумный котел	0002	0.005	0.0824	0.005	0.0824	2020
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)						
компрессор	0001	0.0089	0.1923	0.0089	0.1923	2020
битумный котел	0002	0.0118	0.1937	0.0118	0.1937	2020

Продолжение таблицы 5

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/период	г/с	т/период	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						
компрессор	0001	0.06	1.2818	0.06	1.2818	2020
битумный котел	0002	0.0277	0.4563	0.0277	0.4563	2020
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)						
компрессор	0001	0.0000001	0.0000023	0.0000001	0.0000023	2020
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)						
компрессор	0001	0.0012	0.0256	0.0012	0.0256	2020
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете (10)						
компрессор	0001	0.029	0.6409	0.029	0.6409	2020
битумный котел	0002	0.0433	0.005	0.0433	0.005	2020
Итого по организованным		0.2758241	4.8193863	0.2758241	4.8193863	
Неорганизованные источники						
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)						
сварочные работы	6003	0.03048	0.6681	0.03048	0.6681	2020
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)						
сварочные работы	6003	0.001494	0.237423	0.001494	0.237423	2020
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)						
сварочные работы	6003	0.00008361	0.0000074	0.00008361	0.0000074	2020
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)						
сварочные работы	6003	0.000153	0.000013	0.000153	0.000013	2020
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						
сварочные работы	6003	0.01597	0.090856	0.01597	0.090856	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						
сварочные работы	6003	0.01926	0.146013	0.01926	0.146013	2020
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)						
сварочные работы	6003	0.000404	0.00272	0.000404	0.00272	2020
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)						
сварочные работы	6003	0.000868	0.011831	0.000868	0.011831	2020
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)						
окрасочные работы	6004	0.70694	фев.94	0.70694	фев.94	2020
(0621) Метилбензол (349)						
окрасочные работы	6004	0.161	0.3138	0.161	0.3138	2020
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)						
сварочные работы	6003	0.00000542	0.0000058	0.00000542	0.0000058	2020
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)						
окрасочные работы	6004	0.04724	0.4407	0.04724	0.4407	2020
(1048) 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)						
окрасочные работы	6004	0.00924	0.3913	0.00924	0.3913	2020
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)						
окрасочные работы	6004	0.043	0.0572	0.043	0.0572	2020

Окончание таблицы 5

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/период	г/с	т/период	
(1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)						
окрасочные работы	6004	0.02459	0.8092	0.02459	0.8092	2020
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)						
окрасочные работы	6004	0.06912	янв.26	0.06912	янв.26	2020
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)						
окрасочные работы	6004	0.08152	0.0771	0.08152	0.0771	2020
(2750) Сольвент нафта (1149*)						
окрасочные работы	6004	0.01146	1.9572	0.01146	1.9572	2020
(2752) Уайт-спирит (1294*)						
окрасочные работы	6004	0.3134	0.86	0.3134	0.86	2020
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)						
гидроизоляция	6009	0.278	0.0403	0.278	0.0403	2020
укладка асфальта	6010	0.139	0.0322	0.139	0.0322	2020
(2902) Взвешенные частицы (116)						
окрасочные работы	6004	0.4887	1.5048	0.4887	1.5048	2020
механический участок	6012	0.0494	0.1231	0.0494	0.1231	2020
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)						
выбросы пыли авт-та	6002	0.01092	0.01266	0.01092	0.01266	2020
сварочные работы	6003	0.000506	0.010921	0.000506	0.010921	2020
выемка грунта	6005	0.000008	янв.48	0.000008	янв.48	2020
обратная засыпка	6006	0.0000052	0.0771	0.0000052	0.0771	2020
срезка ПРС	6007	0.0124	0.013	0.0124	0.013	2020
прием инертных	6008	0.5593	7.0687	0.5593	7.0687	2020
буровые работы	6011	0.0165	0.0222	0.0165	0.0222	2020
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)						
механический участок	6012	0.004	0.0092	0.004	0.0092	2020
(2936) Пыль древесная (1039*)						
механический участок	6012	0.118	0.1126	0.118	0.1126	2020
Итого по неорганизованным		3.21296723	20.3070502	3.21296723	20.3070502	
Всего на период строительства:		**3.48879133**	**25.1264365**	**3.48879133**	**25.1264365**	

Источники на период строительства временные, контроль проводить не требуется.

Период эксплуатации

Источниками загрязнения воздушного бассейна на период эксплуатации являются автопаркинг и открытые автостоянки. Расчет рассеивания на период эксплуатации проведен на жилой зоне и в целом по расчетному прямоугольнику. Результаты расчётов рассеивания показали отсутствие превышений по всем загрязняющим веществам.

Проектируемый объект на период эксплуатации окажет незначительное влияние на атмосферный воздух в районе своего расположения.

Поверхностные и подземные воды

Объект расположен вне водоохранных зон/полос поверхностных водоемов.

Период строительства

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды строителей будет обеспечиваться от существующих сетей водопровода.

На производственные нужды будет использоваться привозная техническая вода на пылеподавление, полив газона при посадке (в теплое время года), для единовременного заполнения системы мойки колес.

Бетон планируется завозить на строительную площадку в готовом виде. На период строительства будет установлен биотуалет. Производственные сточные воды в период строительства не образуются.

Для мытья автотранспорта при выезде с площадки предусмотрена система повторного использования воды. Загрязненная вода собирается в сливную яму и после отстоя повторно с помощью погружного дренажного насоса используется для мойки колес и кузова автотранспорта. После завершения строительных работ остаток сточных вод и осадок из системы мойки автотранспорта будет использован при благоустройстве территории.

Для понижения грунтовых вод предусмотрена водопонизительная система. Водопонижение производится одной захваткой, расположенной вокруг котлована. Грунтовые воды, откачиваемые насосами, отводятся в существующую близлежащую ливневую канализацию, предварительно проходя механическую очистку пескоуловителями.

Период эксплуатации

В период эксплуатации хранение ГСМ не предусмотрено. Временное хранение отходов осуществляется на специально выгороженных площадках с водонепроницаемым бетонным покрытием с бортиками.

Водоотведение на период эксплуатации осуществляется в городские сети канализации.

Сброс производственных стоков - отсутствует. Территория объекта имеет тротуарную плитку и гранитную брусчатку.

Дождевые стоки с кровель зданий и с твердых покрытий территории отводятся через систему дождевых лотков по уклону территории в зеленую зону площадки и на газоны. Дождевой сток не загрязнен.

Влияние на поверхностные и подземные воды не оказывается.

Земельные ресурсы

Рассматриваемая территория в результате многолетнего использования подвержена значительному антропогенному влиянию и снижению плодородности.

При организации рельефа учитываются существующие отметки соседствующих зданий, сооружений и проезжих дорог. Вертикальная планировка территории исключает возможность оползневых и просадочных процессов, загрязнения грунтовых вод и заболачивания территории.

На строительной площадке предусматриваются специальные места для хранения материалов. Лакокрасочные материалы и сыпучие строительные материалы, используемые для отделочных работ, будут доставляться в герметичной таре и упаковке.

Источники загрязнения почвы отсутствуют. На территории не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые могли бы оказать вредное воздействие на почву при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании. Сбор мусора предусматривается в контейнеры, устанавливаемые на площадке с твердым покрытием.

Отходы производства и потребления

Период строительства

При производстве строительных работ образуются 6 видов отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний, в том числе:

отходы янтарного списка: упаковочная тара из-под лакокрасочных материалов, промасленная ветошь;

отходы зеленого списка: огарки сварочных электродов, твердо-бытовые отходы, металлолом.

Проектное образование отходов в период строительства представлено в таблице 6.

Таблица 6

Образование отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	32,5169	-	32,5169
в том числе: отходов производства	3,1857	-	3,1857
отходов потребления	29,3312	-	29,3312
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ (AD070)	1,008	-	1,008
Отходы очистных сооружений (AE030)	0,3882	-	0,3882
Ветошь (AD060)	0,0114	-	0,0114
Зеленый уровень опасности			
Огарки свар.электродов (GA 090)	0,5781	-	0,5781
Твёрдые бытовые отходы (GO060)	29,3312	-	29,3312
Металлолом (GA090)	1,2	-	1,2
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Период эксплуатации

В период эксплуатации будут образовываться отходы отнесенные по уровню опасности к зеленому списку. Проектное образование отходов определяется в целом по объекту после ввода в эксплуатацию.

Растительный и животный мир

Согласно письму ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» с актом обследования зеленых насаждений проведенного, под вынужденный снос попадает 41 дерево-лиственных пород (Вяз). После завершения строительства производится озеленение территории.

Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу, места концентрации, зоны покоя и воспроизводства диких животных в районе производства работ отсутствуют. Оценка воздействия рассматриваемого объекта на растительный и животный мир характеризуется как допустимая.

В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

Экологические риски

Археологических памятников на проектируемой территории не обнаружено. Объект располагается на техногенно освоенной территории.

По результатам оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении строительных работ и эксплуатации объекта значительного воздействия на экологическую обстановку района не ожидается.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Природоохранные мероприятия

пылеподавление во время строительных работ;

использование только исправной техники и качественных горюче-смазочных материалов, запрет на слив отработанного масла и ГСМ в неустановленных местах;

строгое соблюдение персоналом требований техники безопасности;

все работы должны производиться в соответствии с принятой технологической схемой организации работ на строго установленных отведенных площадях;

восстановление нарушенных вследствие строительных работ участков земель до предшествующему строительству состоянию;

осуществление системы раздельного сбора отходов с последующей утилизацией производственных отходов, сбор каждого вида отходов в специально отведенном месте;

снятие плодородного слоя земли перед началом строительных работ, его складирование и впоследствии использование для благоустройства и озеленения.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-Аулы», г. Нур-Султан, район Есиль, пересечение проспекта Туран и улицы Е250» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) разработан на основании задания на проектирование.

Комплекс «Бизнес-центр с национальным рестораном Хан ауылы» состоит их 3-х связанных между собой частей с разной степенью автономии, а именно Отеля, включающего дополнительные служебные помещения, Офисного блока и большой связующей центральной части с национальным рестораном для проведения свадеб и банкетов, а также из надземной и подземной парковки. Территория благоустраивается с установкой МАФ (скамьи, урны), озеленяется, освещается, подъездные пути и пешеходные дорожки запроектированы с твердым покрытием с обрамлением бортовым камнем. Архитектурно-планировочное решение зданий обусловлено общей концепцией застройки квартала, и с учетом обеспечения инсоляции, как помещений самого здания, так и окружающей застройки. Отвод поверхностных вод с территории обеспечивается проектируемым уклоном на проезжую часть улицы, с дальнейшим сбросом за пределы участка в проектируемую арычную сеть. По периметру участка предусматривается отмостка.

Для маломобильных групп населения (далее - МГН) предусматриваются: пандусы, парковка, тактильные плитки, технические средства визуальной информации, распашные двери, специальные знаки и символы, звуковая и визуальная сигнализация, один номер со смежными номерами для сопровождающих лиц, двери без порогов. В бассейне для безопасного спуска МГН в воду установлен универсальный стационарный подъемник для инвалидов с гидравлическим домкратом. В СПА предусмотрены помещения для раздевания при гардеробах.

Объемно-планировочное решение бизнес центра обусловлено технологическими и функциональными связями с учетом расположения входов и представлено 3-х этажным

объединяющая частью стилобатом, 10-ти этажной офисной частью, и 17-ти этажным отелем, сложной формы.

В подвальном этаже запроектированы: помещения паркинга, помещение охраны, насосные помещения, технические помещения инженерных систем, санитарные узлы. При въезде в паркинг - мусорокамера.

На 1-ом этаже - входная группа, ресепшн атриум, выполняющее центральную роль всего комплекса, с баром, зимним садом, молодежный ресторан с обеденным залом на 50 посадочных мест с лаунж-баром; административный блок; санитарно-бытовые помещения для обслуживающего персонала; складские помещения для отеля; отделение банка (размещается на 1 и 2 этажах); входная группа для посетителей СПА комплекса с ресепшн; загрузочная для объектов питания; камера ТБО и пищевых отходов; двух уровневый паркинг; технические помещения. В западной части 1-го этажа запроектирован надземный паркинг в двух уровнях;

На 2-ом этаже - обеденный зал национального ресторана «Хан Ауылы» на 136 посадочных мест с зонами проведения обрядов, выступления артистов и танцоров; обеденный зал традиционного ресторана на 100 посадочных мест с зонами выступления артистов, танцоров, проведения презентаций; производственные помещения с кухней и складскими помещениями, обслуживающие оба обеденных зала - национального ресторана «Хан Ауылы» и традиционного ресторана; общие санитарно-бытовые помещения для работников общественного питания (кроме работников молодежного ресторана, расположенного на 1 этаже) и официантов; столовая с раздаточной, с обеденным залом на 16 посадочных мест для персонала пищеблоков и технического персонала; арендные помещения; технические помещения.

На 3-ем этаже - ресторан караоке клуба со сценой, баром, VIP залом на 8 человек, обеденным залом на 40 посадочных мест и семью кабинами на 6 человек каждая; СПА комплекс в составе: СПА салон с раздевальными помещениями; тренажерные залы (тренажерный зал на 18 человек, фитнес зал (пилатес, йога, каланетика, ритмика) на 10 человек, кроссфит зал на 20 человек) с раздевальными помещениями; бассейн с джакузи и раздевальными помещениями; помещения водолечения; инфракрасные кабины, турецкий хамам; СПА ресторан с фито баром и обеденным залом на 48 посадочных мест; два конференц зала на 80 и 52 места.

С 4-го по 10-ый этажи - офисные помещения со свободной планировкой; чайные комнаты; конференц зал на 232 места с подсобным помещением.

С 4-го по 16-ый этажи - жилые номера отеля (одноместные, двухместные) - с четвертого по шестой этажи включительно; апартаменты на продажу - с 7-го по 16-ый этажи включительно; комнаты обслуживающего персонала, со шкафами для чистого белья (все четные этажи с четвертого по шестнадцатый этажи включительно); помещения хранения грязного белья; комнаты хранения тележек горничных; технические помещения.

На 17-ом этаже - ресторан для обслуживания гостей отеля с VIP кабиной на 8 человек и пятью VIP кабинами на 6 человек, малым обеденным залом на 12 посадочных мест; скай бар; лобби; курительная.

Сообщение между этажами предусматривается посредством лестниц и лифтов. Лифты предусмотрены с возможностью перевозки маломобильных групп населения, больных на носилках, и т.д.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование, в соответствии со строительными и санитарными нормами, действующими на территории Республики Казахстан.

Все объекты питания запроектированы с загрузочной, исключая молодежный ресторан, который имеет самостоятельную загрузочную. Подъем на второй и третий этажи (национальный ресторан «Хан Ауылы», традиционный ресторан, ресторан караоке клуба) продуктов осуществляется с помощью грузопассажирского лифта. Для загрузки СПА ресторана на 3-ем этаже и ресторана отеля на 17 этаже продукты, поднятые на второй этаж по внутреннему коридору на тележках, перегружаются в другой грузопассажирский лифт. Объемно-планировочные решения комплекса, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала.

Производственная мощность объектов питания для каждого объекта различная: молодежный ресторан с лаунж-баром - 600 условных блюд/сутки; общая кухня национального ресторана «Хан Ауылы» на 136 посадочных мест и традиционного ресторана на 100 посадочных мест - 7500 условных блюд/сутки; ресторан караоке клуба - 700 условных блюд/сутки; СПА ресторан с фито баром - 500 условных блюд/сутки; ресторан для обслуживания гостей отеля - 600 условных блюд/сутки. Режим работы: 1 – 1,5 – 2 смены в зависимости от объекта питания. Работа объектов питания принята на полуфабрикатах. Планировочные решения объектов питания предусматривают: зону хранения продуктов, зону первичной обработки продуктов, зону приготовления блюд, зону обработки кухонной утвари и столовой посуды, раздаточную зону. Полуфабрикаты поступают в холодный и горячий цеха. Тепловая обработка продуктов осуществляется в горячем цехе.

Производственное оборудование устанавливается в соответствии с технологическими процессами. Технологическое оборудование, аппаратуры, инвентари, тары, посуды предусматриваются из материалов, разрешенных к применению на территории Таможенного союза для контакта с пищевыми продуктами. Планировка помещений решена с учетом последовательности технологических операций. Учет готовых блюд и их реализация осуществляется посредством электронной системы обслуживания (настольный дисплей с большим электроблокнотом). Складские помещения и холодильные камеры оборудуются стеллажами, подтоварниками, легко поддающиеся мойке и дезинфекции, холодильные камеры – системами сбора и отвода конденсата, оснащаются термометрами, психрометрами. Хранение продуктов предусмотрено на стеллажах, поддонах, подтоварниках. Все помещения оборудованы специальной мебелью, применяемой на предприятиях общественного питания, что позволяет проводить ежедневную мокрую санитарную уборку и дезинфекцию при помощи специальных антисептических универсальных моющих средств. Ассортимент выпускаемой продукции соответствует мощности, типу объекта, набору помещений, холодильным и технологическим оборудованием. Размещение кладовых и производственных помещений выполнено в единой функциональной зоне по принципу поэтажного зонирования. Набор, площади производственных помещений выполнены согласно действующих норм. Для улучшения условий работы персонала, над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жироулавливающими лабиринтными фильтрами. Над моечным оборудованием установлены вытяжные устройства для удаления влаги и тепла. Реализация готовых блюд предусмотрена официантами через раздаточные, взаимосвязанные с горячими и холодными цехами, моечными столовой посуды. Для пищевых отходов в камере для отходов предусмотрены морозильные лари и

водоразборные краны. Удаление пищевых отходов предусматривается посредством лифтов.

Для работников общепита запроектирована столовая-раздаточная с обеденным залом на 16 посадочных мест, санитарно-бытовые помещения. Для уборки помещений предусмотрена кладовая уборочного инвентаря.

СПА комплекс, с пропускной способностью 48 человек за два часа, запроектирован на 3-ем этаже. В состав помещений СПА комплекса входят: раздевальные помещения с душевыми кабинами; санузлы; кабинеты массажа, обертывания, стоунтерапии, скрабирования с душевыми кабинками, фитнес залы с персональными тренерами, СПА ресторан с фито-баром, кабинет врача, кафедра водолечения. СПА комплекс взаимосвязан с зоной бассейна, в составе которого предусмотрены тепловые зоны, хамам, инфракрасные кабины, джакузи, зоны отдыха и релаксации. Для посетителей пользующимся только одной услугой СПА центра (бассейн, тренажерные залы либо массаж и т.д.) предусмотрены самостоятельные раздевальные.

Бизнес-центр класса «А» запроектирован со свободной планировкой с системами инженерного обеспечения (вентиляции, водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, электроснабжения), с выделением мест общего пользования (санузлы в том числе и для МГН, чайные комнаты, помещения для хранения и обработки уборочного инвентаря с выделенной зоной моющих и дезинфицирующих средств). Изменение площади, конфигурации и внешнего вида основного помещения возможно с применением разнообразной мебели. Для обеспечения питанием офисных сотрудников на первом этаже здания предусмотрен молодежный ресторан, работа которого регламентирована по времени: дневное время - для обслуживания офисных работников, вечернее для – для посетителей.

Конференц-зал на 232 места с подсобным помещением предусмотрен для проведения выставок, презентаций и т.п.

Состав и площади помещений отеля приняты на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими строительными и санитарными нормами Республики Казахстан. В состав помещений гостиницы входят: входная группа отеля с вестибюлем; ресепшн с лобби и баром; комната охраны; отель с апартаментами, из них; одноместные – 19 номеров; двухместные – 24 номера (в том числе один номер для МГН на пятом этаже); сьют – 14 двухместных номеров; апартаменты на продажу – 68 номеров; ресторан с объектами питания и отдыха (обеденный зал на 50 посадочных мест и скай бар); санитарно-бытовые помещения для обслуживающего персонала; административно-офисная группа. Все номера оборудованы санузлами и душевыми. На каждом этаже запроектирована комната дежурного персонала, которая объединяет все помещения поэтажного обслуживания с местом для временного хранения грязного и чистого белья (без перекреста), уборочного инвентаря и т.д. Горничная обеспечивается многофункциональной тележкой для транспортировки чистого и использованного белья, средств уборки номеров, одноразовыми пакетами для сбора мусора. Экипировка тележки производится в отдельном помещении. Стирка гостиничного постельного белья предусмотрена по отдельному договору с городской прачечной. Все помещения оснащены мягкой и офисной мебелью, оргтехникой, компьютером, диспенсером для воды и т.д. согласно назначения. При входе в здание устанавливаются решетки для очистки обуви.

Для обеспечения питанием и отдыхом, проживающих в гостинице и гостей, предусмотрен ресторан с VIP кабиной на 8 человек, пятью VIP кабинами на 6 человек, малым обеденным залом на 12 посадочных мест, скай бар, размещенные на семнадцатом

этаже. Доставка готовых блюд в номера предусмотрен посредством «чистого» лифта, связывающий все этажи отеля.

Система мусороудаления в здании определена согласно технологическим требованиям с помощью «грязного» грузопассажирского лифта (пищевые отходы в передвижных бачках с крышками, оснащенными пакетами, грязное белье - в мешочной таре, ТБО - в контейнерах). Камера ТБО и пищевых отходов, расположенная в зоне паркинга при загрузочной и оснащена пресс-компактором, контейнерами для раздельного хранения бумаги, стекла, пластика различных цветовых решений. Для хранения органических отходов установлены ЭМ-контейнеры – биоутилизаторы органических отходов, контейнеры для пищевых отходов красного цвета, морозильные лари. В помещении камеры предусмотрена раковина для мытья рук, водоразборный кран, трап.

В рабочем проекте строительные и отделочные материалы приняты в соответствии с функциональным назначением и характеристики помещений, а также разрешенные к применению в Республике Казахстан. Во внутренней отделке используют нетоксичные отделочные материалы, разрешенные к применению на территории Таможенного союза. Рабочим проектом предусмотрено применение безопасных отделочных материалов, легко поддающихся обработке моющими и дезинфицирующими средствами. Стены в производственных помещениях запроектированы глазурованной плиткой, а в «мокрых» зонах отделываются листами из пищевой нержавеющей стали. Полы водонепроницаемые, запроектированы из керамогранитной плитки на цементном основании. Потолки подвесные металлические. Отделка помещений, покрытие полов обеспечивает возможность поддержания необходимых санитарно-гигиенических требований. Все помещения объектов питания оборудованы специальной мебелью, применяемой на предприятиях общественного питания, что позволяет проводить ежедневную мокрую санитарную уборку и дезинфекцию при помощи специальных антисептических универсальных моющих средств. Окна и витражи - из алюминиевых профилей с заполнением стеклопакетами. Двери приняты зависимости от назначения помещений. Освещение предусмотрено естественное и искусственное, искусственное предусмотрено светильниками с энергосберегающими лампами. Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется с помощью окон с открывающимися створками. Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений. Уровень искусственной освещенности помещений достаточный и принят в зависимости от функционального назначения.

Водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, теплоснабжение предусмотрено от городских сетей. Сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены для подачи воды к санитарным приборам и технологическим оборудованиям, раздельная для каждой группы помещений. Горячее водоснабжение - централизованное. Для систем питьевого и горячего водоснабжения предусмотрены трубы, оборудования, контактирующие с водой и выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан. Для обеспечения необходимых напоров в сети холодного и горячего водоснабжения предусмотрены насосно-повысительные установки. Отвод бытовых сточных вод предусматривается в наружные сети, раздельный. Производственные стоки от технологического оборудования ресторана, перед сбросом в наружную сеть канализации проходят очистку в жироуловителе. Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. В помещениях кухни и бассейна воздухообмены приняты по расчету на ассимиляцию выделяющихся вредностей, тепла и влаги. В подземном паркинге запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением,

рассчитанная на разбавление и удаление вредных газовыделений от автомобилей. Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зон паркинга поровну. Для обеспечения оптимальных параметров внутреннего воздуха в теплый период года, в основных помещениях бизнес центра предусмотрено кондиционирование воздуха с использованием центральных кондиционеров и двухтрубных потолочных вентиляторных доводчиков – кассетных фанкойлов. Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной требованиями норм в соответствии с назначением помещений. Для предотвращения аэродинамического шума по воздуховодам в рабочем проекте предусмотрены шумопоглощающие мероприятия. Оборудования, издающие шум и вибрацию, устанавливаются с учетом шумовиброзащитных требований и расчетов.

На период строительства для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно-бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. Территория ограждается, освещается. В период строительства водоснабжение, электроснабжение от городских сетей. Теплоснабжение – электрообогревателями. Питьевой режим организовывается установкой диспенсеров в вагончиках и на строительной площадке, подвозом бутилированной воды. В каждом вагончике и на строительной площадке предусматривается аптечка для оказания первой медицинской помощи. Питание организовывается от близ расположенных объектов питания. Водоотведение – биотуалеты. Мусороудаление предусмотрено в контейнеры на специально отведенное место.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, класс санитарной опасности для данного объекта - не устанавливается.

Ориентация по сторонам света: с северной стороны - улица Улбике Акын, далее гостиница; с восточной стороны - пустырь; с южной стороны - улица Кайым Мухамедханов, далее пустырь; с западной стороны - пр. Туран, далее ТРЦ, «Сарыарка».

На земельный участок представлены протокола дозиметрического контроля и измерений радона и продуктов его распада:

согласно данным протокола дозиметрического контроля № 649 от 06 декабря 2019г. результаты измерений МЭД (мощности эквивалентной дозы) гамма-излучения на исследованном участке не превышают допустимых норм радиационной безопасности;

согласно данным протокола обследования на радоновую безопасность № 650 от 06 декабря 2019 года результаты измерений плотности потока радона с поверхности грунта на исследованном участке не превышают допустимых норм радиационной безопасности.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от

1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II (СП РК 1.03-102-2014*).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, методом экстраполяции при определении продолжительности строительства объекта дополнительно учитывается время на устройство свайных фундаментов. Нормативная продолжительность строительства составляет 19,0 мес.

Начало строительства объекта - апрель 2020 года, согласно письму заказчика ТОО «A&A Group-2007» от 29 ноября 2019 года исх. № 17.

Технические показатели

Нормативная продолжительность строительства - 19,0 мес.

Нормы задела по годам строительства:

2020 год – 46 %;

2021 год – 54 %.

6.7 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась на основании письма заказчика ТОО «A&A Group-2007», от 17 февраля 2020 года № 09/02-20.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, в рабочий проект «Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-Аулы», г. Нур-Султан, район Есиль, пересечение проспекта Туран и улицы Е250» (без наружных инженерных сетей и сметной документации), внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерная геология

1) Предоставлены расчетные характеристики (сцепление, угол внутреннего трения) по деформациям и по несущей способности и модуль деформации, а также расчетные сопротивления.

2) В тексте отчета даны рекомендации по типу фундаментов зданий с учетом инженерно-геологических условий площадки строительства.

Генеральный план

Общие замечания

3) ГП-1.1 Ведомость ссылочных и прилагаемых документов выполнена согласно п. 4.2.7 ГОСТ 21.101-97.

4) Представлена ситуационная схема генерального плана, с указанием примыкающих улиц и проездов.

5) В Общих данных даны характеристики объектов окружающей застройки по сторонам света.

6) Предусмотрены мероприятия для МГН и слабовидящих.

7) Указана ширина и материал покрытия отмостки.

8) На планах указаны типы покрытий.

9) Главный подъезд и подъездные пути предусмотрены шириной не менее 7,0 м для проезда туристических автобусов. Минимальная ширина места высадки предусмотрена не менее 4,0 м, п. 4.3.10 СП РК 3.02-106-2012.

10) Открытая площадка для кратковременной стоянки у главного входа запроектирована из расчета одновременного размещения не менее 5 легковых автомобилей и 1 автобуса на каждые 200 мест, п. 4.3.11, СП РК 3.02-106-2012.

11) Проезды, площадки и автопарковки имеют двуслойное асфальтобетонное покрытие.

12) Выполнена маркировка и нумерация парковочных мест, и указатели, показывающие направление движение транспорта.

13) Пояснено - сводный план инженерных сетей не предусматривается согласно заданию на проектирование.

14) Обеспечена возможность проезда с западной, южной и восточной сторон пожарной техники по проектируемым проездам на допустимом расстоянии от здания. С северной стороны по существующей ул. Улбике акын.

15) Число мест на автостоянках в зависимости от категории и вида гостиницы, бизнес центра принимается из расчета 30 % от количества номеров гостиницы, согласно п. 2. 4.3.9, СП РК 3.02-106-2012.

16) Указано расстояние до проектируемой контейнерной площадки, согласно СП № 187 от 23.04.2018 г.

17) Водоотвод с территории предусмотрен на плане организации рельефа с устройством водоотводных сетей и сооружений, согласно СН РК 1.02-03-2011.

Технологические решения

18) Мощность предприятий общественного питания приведена в соответствие заданию на проектирование.

19) Категория гостиницы (сколько звезд) определена заданием на проектирование.

20) Количество номеров для маломобильных групп населения определено заданием на проектирование, согласно п. 4.7.4 СП РК 3.02-106-2012 «Проектирование гостиниц».

21) Указано, как стираются скатерти, униформа работников и т.д.

22) Указано на сколько человек и для каких групп помещений предусмотрен гардероб на первом этаже. Выполнен расчет площади гардероба.

23) Указано на какое количество человек предусмотрены гардеробы персонала.

24) Первый этаж. Молодежный ресторан на 56 посадочных мест. Помещение раздаточной выполнено согласно п. 4.4.4.16 СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания».

25) Указано как организовано питание сотрудников пищеблоков и сотрудников гостиницы, согласно п. 4.4.4.3 СП РК 3.02-106-2012 «Проектирование гостиниц».

26) Площади обеденных залов молодежного ресторана, национального и традиционного ресторанов приведены в соответствие приложению Г (обязательному), таблицам Г.7, Г.8 СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»).

27) Площади служебно-бытовых помещений ресторана, национального и традиционного ресторанов приведены в соответствие приложению Г (обязательному), таблицам Г.3, Г.8 СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»).

28) Площади помещений ресторана, национального и традиционного ресторанов для приема и хранения продуктов приведены в соответствие приложению Г (обязательному) таблицам Г.4, Г.8 СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»).

29) Площади производственных помещений ресторана, национального и традиционного ресторанов приведены в соответствие приложению Г (обязательное) таблицу Г.8 СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»).

30) Камера пищевых отходов расположена согласно п. 4.4.4.37 СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания».

31) Согласно п. 5.4.2.18 СН РК 3.02-17-2013 «Бани и банно-оздоровительные комплексы», комплекс помещений бань сухого жара (саун) исключен из рабочего проекта, заменен инфракрасными камерами.

32) Предусмотрены места для МГН в помещениях СПА, согласно СП РК 3.06-101-2012* «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

33) Предусмотрен безопасный спуск в бассейн для МГН, согласно СП РК 3.06-101-2012* «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

34) Согласно п. 4.2.27 СП РК 3.02-117-2013 «Бани и банно-оздоровительные комплексы» входы и лестницы для обслуживающего персонала предусмотрены отдельными от входов и лестниц посетителей.

35) План 4 этажа. Откорректирована экспликация помещений.

36) Откорректированы спецификации оборудования.

37) Оборудование согласовано с заказчиком на листах марки ТХ.СО.

Архитектурно-планировочные решения

Общие замечания по Блокам

38) На листе «Общие данные» указаны действующие нормативные документы, исключена текстовка «Конструктивные решения», выполнена таблица «Ведомость прилагаемых и ссылочных документов» согласно п. 4.2.7 ГОСТ 21.101-97. В угловом штампе указано количество листов.

39) Паркинг. На планах паркинга указаны координатные оси.

40) В подвальном этаже перед лестничными клетками предусмотрены тамбур-шлюзы 1-го типа с подпором воздуха в случае пожара. п. 6.5.6, СП РК 2.02-101-2014.

41) Указано количество машино-мест, в том числе для МГН.

42) Наименования помещений 17, 28, 30, 33 откорректированы.

43) Все отсутствующие координатные оси на планах проставлены.

44) Прописан метод уборки помещений автостоянки и предусмотрено помещение для хранения уборочной техники.

45) План паркинга на отм. минус 3,700 м откорректирован, предусмотрен контрольно-пропускной пункт с санузлом, мусоросборник с установкой контейнеров.

46) В паркинге габариты машиноместа откорректированы и приняты (с учетом минимально допустимых зазоров безопасности) 5,5×2,5 м, а для инвалидов, пользующихся креслами-колясками - 6,0×3,6 м, согласно п. 4.3.1.3 СП РК 3.03-105-2014.

47) Номера помещений приведены в соответствие в экспликации зданий и сооружений с планами этажа.

48) Толщина утеплителя наружной стены и кровля обоснована теплотехническим расчетам наружных ограждающих конструкций.

49) Цокольная часть наружной стены утеплены на глубину промерзания грунтов влагостойким утеплителем.

50) Представлена схема пожарных отсеков.

Конструктивные решения

По расчетам (Блоки 1, 2, 3, 3-1)

51) Предоставлены отчеты по результатам расчетов несущих конструкций Блоков 3 и 3-1.

52) Результаты расчетов несущих конструкций Блоков оформлены с титульным листом с подписью ответственных лиц (исполнитель, проверил, гл. специалист и ГИП) и печатью организации.

53) В сборах нагрузок учтено давление грунта на подземную часть зданий.

54) В сборах нагрузок откорректировано значение снеговой нагрузки, принято согласно отчету по инженерно-геологическому изысканию и СНиП 2.01.07-85*.

55) В связи с изменением типа фундамента зданий (принят общий свайно-плитный фундамент) повторно выполнен расчет плитно-свайного фундамента зданий. Определены расчетные нагрузки на сваи по Блокам.

56) Выполнен расчет основания по деформациям. Определены расчетные значения деформации основания согласно СНиП РК 5.01-01-2002 п. 2,39 (приложение 4).

57) Предоставлены значения прогибов плит перекрытия, определенные с учетом требования п. 1, приложение 6, СНиП 2.01.07-85*.

58) Представлены данные по горизонтальным перемещениям несущих конструкций зданий с учетом требования п. 9, приложение 6, СНиП 2.01.07-85*.

59) Для Блока 1 предоставлены, дополнительно к общей расчетной схеме, поэтажные расчетные схемы расположения элементов каркаса Блока.

60) Предоставлены цветные диаграммы процента армирования колонн и ригелей.

61) Блок 2. В результатах предоставлена мозаика поперечного армирования плиты перекрытия. Выполнена проверка плиты на участке опирания колонн на продавливание.

62) Представлен расчет зданий (Блоки 1 и 2) на устойчивость против опрокидывания.

63) Результаты расчётов дополнены разделом «Выводы», где даны информации о полученных результатах расчета со сравнением с допустимыми нормативными значениями: по осадкам основания; по предельным горизонтальным перемещениям несущих конструкций; по предельным прогибам горизонтальных элементов (плит) и о соответствии расчетной схемы и результатов расчетов требованиям действующих нормативов.

64) Раздел «Выводы» подписан специалистом, выполнившим расчет и главным инженером проекта.

По рабочему проекту

Общие по Блокам 1-3

65) Проектные решения оформлены раздельно для каждого Блока. В титульном листе проставлены подписи ответственных лиц и печать организации, разработавшей рабочий проект.

66) Рабочие чертежи подписаны специалистом по норма контролю и запись о соответствии рабочего проекта нормативным требованиям, действующим на территории Республики Казахстан, подписана ГИПом.

67) Лист «Общие данные»: требуемые формы и порядок расположения таблиц ведомостей на листе «Общие данные» и порядок оформление листа откорректированы в соответствии с пп. 4.2.5-4.2.9 ГОСТ 21.101-97.

68) Приведено в соответствие текст раздела «Общие указания» по всем Блокам. При составлении раздела «Общие указания» учтены требования п.п. 4.2.9 ГОСТ 21.101-97 и п. 6.2.2 ГОСТ 21.501-2011.

69) В разделе «Общие указания» по всем Блокам указаны:

природно-климатические условия района строительства;

грунтовые условия площадки строительства;

расчетная температура холодной пятидневки;

сейсмичность площадки строительства;

откорректирована конструктивная схема Блоков;

перечень видов работ, для которых необходимо составить акты скрытых работ;

антикоррозионная защита стальных конструкций;

марка бетона по водонепроницаемости и по морозостойкости, применяемого для подземных конструкций;

мероприятия при производстве работ в зимнее время.

70) Для Блока 3 разработан лист «Общие данные» с учетом вышеуказанных замечаний.

71) В связи с сильной и средней сульфатной агрессивностью грунтов и грунтовых вод, подземные конструкции (сваи, плита ростверка и стены подвала), соприкасающиеся с грунтом выполняются из бетона на сульфатостойком цементе с повышенной плотностью W6.

72) В монолитных конструкциях поперечные шпильки приняты S-образной формы согласно указанию «Руководство по конструированию бетонных и железобетонных конструкций», стр. 9.

73) В спецификациях и в ведомостях исправлена маркировка арматуры класса А-I на А240 согласно ГОСТ 34028-2016.

Фундаменты

74) Изменено ранее принятое проектное решение по фундаменту здания бизнес-центра. Принят общий плитно-свайный фундамент под все Блоки здания бизнес-центра. Заново выполнен расчет свайно-плитного фундамента. Определены расчетные нагрузки на сваи по Блокам.

75) Разработана схема свайного поля, на листе указаны максимальные расчетные и допустимые нагрузки на сваи, разработан узел заделки свай в ростверк.

76) На компоновочной схеме плиты ростверка нанесены линии соответствующих геологических разрезов и расположение скважин согласно отчету по геологии.

77) Выполнена посадка плитно-свайного фундамента здания бизнес-центра на соответствующем геологическом разрезе. В примечании указан тип грунта, служащего основанием острия свай.

78) Армирование плитного ростверка свайно-плитного фундамента разработано с учетом ранее выданных замечаний по плитному фундаменту.

Схемы каркаса

79) Разработаны схемы расположения несущих элементов каркаса поэтажно. Исключено раздельное расположение схем вертикальных несущих элементов каркаса (стен, диафрагм и колонн).

80) На схемах каркаса показаны примыкающие конструкции соседних Блоков, проставлены оси, показаны ширина швов между Блоками.

81) На разрезах по каркасу, показаны конструкции и разбивочные оси, примыкающих Блоков, проставлена отметка планировочного уровня земли.

Колонны

82) Предусмотрено поперечное армирование колонны на участке примыкания монолитных ригелей.

83) Откорректировано решение по допустимому диаметру стыкуемых стержней при стыковке на накладке по ГОСТ 14098-2014.

Ригели

84) Откорректировано проектное решение по поперечному армированию ригелей: при ширине 350 мм и более ригели армированы 4-х срезным хомутом по всей длине независимо от результатов расчета (согласно п. 3.96 и рис. 85 «Руководство по конструированию бетонных и ж. бетонных конструкций»).

85) Деталь соединения продольной арматуры без сварки – откорректировано решение по узлу с соблюдением соосности стыкуемых стержней.

Плиты перекрытия

86) Свободные края и консольные участки плит усилены пространственным каркасом в теле плиты.

87) Предусмотрено обрамление рабочей арматуры плиты на участках проемов и отверстий П-образной скобой.

Диафрагмы жесткости

88) Исключены раздельные схемы расположения элементов каркаса (стен, колонн и диафрагм жесткости). Выполнены поэтажные схемы расположения элементов каркаса.

89) Разработана схема армирования диафрагм на отм. минус 4,000 м.

Лестницы

90) Выпуски из монолитных стен и перекрытия приняты разной длиной с учетом возможности стыковки в одном сечении не более 50 % арматуры.

91) На разрезах указана рабочая толщина лестничного марша и толщина плиты промежуточной площадки, указана толщина защитного слоя.

92) Откорректировано проектное решение: анкерующие стержни, установленные по ступеням заменены на арматурные сетки, принятые конструктивно.

93) Проверены и откорректированы проектные решения по армированию несущих элементов каркаса зданий на соответствие откорректированному по замечаниям пространственным расчетам несущих конструкций Блоков.

Дополнительно по Блокам

Блок 1

94) На листе «Общие данные» откорректирована степень огнестойкости здания, принята I (первая) степень огнестойкости.

95) Выпуски под стены. Чертежи откорректированы, маркировка выпусков для стен, диафрагм и колонн принята сквозная.

96) Стена подвала. Откорректирована длина перепуска арматуры при стыковке без сварки, принята не менее 26d.

97) Схема каркаса на отм. минус 0,700 м. Предусмотрены продольные ригеля по осям «Б» и «9» для опирания плиты.

98) Разработаны схемы расположения колонн на отм. 17,100 м; 52,750 м.

99) Колонны К7, К8, К9, К10, К11, К12. На схеме откорректировано расположение вертикальной арматуры между отметками 21,950-25,800 м, не соответствующее поперечным сечениям.

100) Колонна К12 – откорректирован процент армирование колонны. Площадь сечения продольной арматуры принята не более 5 % согласно. п. 3.64 «Руководство по конструированию бетонных и железобетонных конструкций».

101) Ригели Р1*, Р20*, Р31, Р60 – откорректировано решение по анкеровке продольной арматуры ригелей, исключено отгиб арматуры нижней зоны в тело нижележащей конструкций как технически необоснованное решение.

Блок 2

102) Выпуски из фундаментной плиты под стены и диафрагмы откорректированы и доработаны согласно замечаниям.

103) Разработана схема каркаса на отм. минус 0,700 м.

104) Колонны К1, К2, К8. На схеме откорректировано расположение вертикальной арматуры между отметками 6,300-11,700 м, не соответствующее поперечному сечению 2-2 (1-1)

105) Колонны К3, К9 – откорректирован процент армирование колонн. Площадь сечения продольной арматуры принята не более 5 % согласно. п. 3.64 «Руководство по конструированию бетонных и железобетонных конструкций».

106) Схема каркаса на отм. минус 0,700 м. Предусмотрен продольный ригель по оси «М» для опирания плиты.

107) Диафрагмы жесткости. Фрагмент 4. На отм. минус 0,100 м дополнительно предусмотрен ригель для опирания монолитной стены, расположенной между осями «8**-9*». Расчетом проверено армирование ригеля с учетом веса стены.

Блок 3

Раздел КЖ

108) Предоставлены проектные решения по выпускам из фундаментной плиты для стен и колонн.

109) Каркас Блока 3 условно разделен на два отсека: Блок 3 и Блок 3-1. Схемы расположения элементов каркаса доработаны, на схемах замаркированы несущие элементы каркаса.

110) Разработаны разрезы по схемам каркаса с учетом замечаний.

111) Предоставлены проектные решения по стенам подвала Блока.

112) Откорректирован процент армирования в колоннах согласно расчету, в сечениях проставлены позиции вертикальной арматуры.

113) Доработаны проектные решения по бассейну, добавлены поперечные опорные стены, для опирания чаши бассейна.

Раздел КМ

114) Чертежи по разделу КМ оформлены с титульном листом, подписаны ответственными лицами и печатью организации.

115) Рабочие чертежи подписаны специалистом по норма контролю и запись о соответствии рабочего проекта нормативным требованиям, действующим на территории Республики Казахстан, подписана ГИПом.

116) Состав и оформление раздела КМ приведено в соответствие требованиям норматива «Инструкция по составу и оформлению рабочих чертежей КМ».

117) Блок 3. Предоставленные проектные решения по схемам каркаса на отм. 15,100 и 17,100 м и по пожарной лестнице доработаны с учетом вышеуказанного норматива.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

118) Представлены технические условия на теплоснабжение.

119) Представлены расчеты воздухообменов, расчет производительности системы дымоудаления и расчет подпор воздуха в тамбур шлюз.

120) В помещениях гостиницы разработана вентиляция согласно СП РК 3.02-106-2012.

121) Предусмотрен тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре, отделяющие помещение хранения автомобилей от помещений иного назначения согласно СН РК 4.02-01-2011.

122) Предусмотрена система дымоудаления при пожаре из всех коридоров без естественного освещения согласно СП РК 3.02-107-2014*.

123) Исключена прокладка напорных воздуховодов через другие помещения согласно СП РК 4.02-101-2012.

124) Представлен план кровли.

125) На присоединении поэтажных воздуховодов к вертикальному коллектору установлены огнезадерживающие клапаны согласно СН РК 4.02-01-2011.

126) Толщина листовой стали для изготовления воздуховодов с теплозащитным и огнезащитным покрытием принята согласно СП РК 4.02-101-2012.

127) Представлены технические характеристики приточных камер.

Водоснабжение и канализация

128) Полотенцесушители подключены к системе горячего водоснабжения по схеме, обеспечивающей постоянное обогревание их горячей водой согласно п. 4.3.2 СП РК 4.01-101-2012.

129) Расстановка пожарных кранов выполнена согласно п. 4.2.15 СП РК 4.01-101-2012.

130) Учтена в спецификации изоляция вентиляционных трубопроводов канализации, проходящих по техническому этажу (чердаку) согласно п. 5.1.2.1 СН РК 3.02-37-2013* (Крыши и кровли).

131) Предусмотрен электрообогрев воронок системы К2, проходящие по техническому этажу (чердаку) согласно п. 9.4.2 СН РК 4.01-01-2011 (показать на планах, схемах).

Автоматическое пожаротушение

132) Выполнена ситуационная схема системы АПТ.

133) Выход из насосной предусмотрен согласно пункту 85, параграф 7, глава, 8 СН РК 2.02-02-2019.

134) Исключена дренчерная завеса в сауне.

Электротехнические решения

135) Откорректирован, год выпуска ПУЭ РК в ведомости ссылочных и прилагаемых документов.

136) Представлена спецификацию оборудование и материалов по данному рабочему проекту.

137) Подключено оборудование по заданию разделов ВК, ОВ, СС, АР.

138) Внесены изменения в рабочий проект и в пояснительную записку, после корректировки по замечаниям других разделов.

139) Уточнены и откорректированы вводы в схемах силовых щитов.

140) Откорректированы сечения кабелей на отходящих линиях.

141) Планы приведены в соответствие со схемами.

Системы связи и сигнализации

142) Выполнены согласования со смежными разделами.

143) Представлена автоматизация систем дымоудаления.

144) Представлена система сигнализаций концентрации окиси углерода в паркинге.

145) Внесены изменение в рабочий проект и в пояснительную записку после корректировки по замечаниям других разделов.

146) Спецификации оборудования приведены в соответствие с выполненным рабочим проектом.

147) Представлена электрочасофикация, в гостинице, согласно СН РК 3.02-06-2018.

Оценка воздействия на окружающую среду

148) Проведена корректировка расчетов эмиссий в окружающую среду в соответствии с расходом строительных материалов, применением корректных расчетных коэффициентов.

149) Проведена корректировка раздела 3 - Водные ресурсы.

150) Проведена корректировка расчетов образования отходов производства и потребления в соответствии с расходом строительных материалов.

151) Проведена корректировка расчета экономического ущерба.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

152) Представлены: данные по ориентации по сторонам света; схема мусороудаления; расчеты количества устанавливаемых контейнеров в зависимости от численности населения, пользующегося контейнерами, норм накопления отходов, сроков их хранения; расчеты по санитарно-техническим приборам для всех объектов.

153) Указаны размеры облицовки керамической плиткой в местах установки раковин; расстояния от парковок до здания.

154) Внутренняя отделка медицинских кабинетов откорректирована.

155) Откорректированы площади помещений обеденных залов, производственных помещений, кладовых объектов питания.

156) Запроектированы помещения ЛГЖ.

157) Представлены мощности объектов питания.

158) Откорректирована поточность технологического процесса объектов питания и коммунальных объектов.

Организация строительства

159) Откорректирован расчет нормативной продолжительности строительства согласно СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2» с изменениями и дополнениями в соответствии с приказами Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 июня 2017 года № 131-НҚ и 1 августа 2018 года № 171-НҚ.

160) Обоснована письмом заказчика ТОО «A&A Group-2007» от 29 ноября 2019 года № 17 дата начала строительства в апреле 2020 года.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, заказчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта, обеспечению доступа для инвалидов и маломобильных групп населения.

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности объемно-планировочных решений.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

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

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

В результате экспертизы:

проектные решения приведены в соответствие с исходно-разрешительной документацией;

повышена пожаробезопасность и надежность функционирования объекта;

улучшено качество исполнения проектной документации.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-Аулы», г. Нур-Султан, район Есиль, пересечение проспекта Туран и улицы Е250» (без наружных инженерных сетей и сметной документации), соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «A&A Group-2007», в соответствии с условиями договора от 26 декабря 2019 года № 01-2224 и дополнительного соглашения № 1 от 20 февраля 2020 года.

8.3 Заказчику при строительстве рекомендуется максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.4 Заказчику в процессе реализации рабочего проекта требуется разработать рабочий проект наружных инженерных сетей и получить необходимые согласования в установленном порядке.

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

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы, Тұран даңғылы мен Е250 көшесі қиылысындағы «Хан ауылы» ұлттық мейрамханасы бар бизнес-орталық» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамаларсыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2019 жылғы 26 желтоқсандағы № 01-2224 шарттағы және 2020 жылғы 20 ақпандағы 2019 жылғы 26 желтоқсандағы № 01-2224 шартқа жасалған № 1 қосымша келісіміндегі ережелерге сәйкес, дұрыстығы «A&A Group-2007» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырыс берушіге жұмыс жобасын іске асыру барысында сыртқы инженерлік желілердің жұмыс жобаларын әзірлеп, белгіленген тәртіпте қажетті келісімдерді алу талап етіледі.

8.5 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Хусаинов А.Г.

И.о. директора

Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

Манапбаева Л.Б.

Заместитель начальника отдела

Омарова З.

Эксперт

Абайбекова А.Т.

Эксперт

Кузьмина Е.Б.

Эксперт

Коновалова Л.А.

Эксперт

Казыбекова А.С.

Эксперт

Смагулова Л.Т.

Эксперт

Наурызбекова А.А.

Эксперт

Новоселов М.Ю.

Эксперт

Алькенова Ж.К.

Эксперт

Номер: KZ00VDD00139864

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:

Товарищество с ограниченной ответственностью "A & A Group-2007" Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Алматы", улица Ілияс Жансүгірұлы, дом № 8/1

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 070640014023

Наименование производственного объекта: РП «Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-Аулы», г. Нур-Султан, район Есиль, пересечение проспекта Туран и улицы Е250» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, район "Есиль" пр. Туран, земельный участок 33/2

Соблюдать следующие условия природопользования:

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

Заместитель руководителя Ахметжанов Берик Темиртасович

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

Место выдачи: район "Сарыарка "

Дата выдачи: 27.02.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	4,40575133	25,1172365
РП «Бизнес центр с национальным рестораном «Хан-Аулы», г. Нур-Султан, район Есиль, пересечение проспекта Туран и улицы Е250» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)	4,40575133	25,1172365
в т.ч. по ингредиентам:		
Сера диоксид	0,0207	0,386
Сольвент нафта	0,01146	1,9572
Уайт-спирит	0,3134	0,86
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000153	0,000013
Пропан-2-он	0,08152	0,0771
Пыль древесная	0,118	0,1126
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)	0,5996392	8,709381
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,000404	0,00272
Хлорэтилен	0,00000542	0,0000058
Этанол	0,043	0,0572
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000868	0,011831
Углерод	0,0106	0,2106
Углерод оксид	0,10696	1,884113
Формальдегид	0,0012	0,0256
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,4893	0,7184
Бенз/а/пирен	0,0000001	0,0000023
Бутан-1-ол	0,04724	0,4407
Азота (IV) диоксид	0,08741	1,65064
2-Метилпропан-1-ол	0,00924	0,3913
2-Этоксиэтанол	0,02459	0,8092
Азот (II) оксид	0,011884	0,2534
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,001494	0,237423
Метилбензол	0,161	0,3138
Олово диоксид (в пересчете на олово)	0,00008361	0,0000074
Железо (II, III) оксиды	0,03048	0,6681

Бутилацетат	0,06912	1,2326
Взвешенные частицы	0,5381	1,6279
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	1,6279	2,4794
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 и сверхустановленных лимитов установленных настоящим разрешением на эмиссии в окружающую среду.
2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу исчислять расчетным путем согласно проекту нормативов или инвентаризации источников выбросов 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. Предусмотрено предоставление отчетности в течение 10 рабочих дней после отчетного квартала, согласно приказу Министра энергетики РК «Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля» от 7 сентября 2018 года № 356.