«ЭКСПО-2017 Халықаралық мамандырылған Көрмесіндегі (N1.2) Қонақ уй»
жобасы бойынша

18.07.2017 ж. № СП-0045/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«"Астана ЭКСПО-2017"
Ұлттық компаниясы» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Данайхан Стройтех» ЖШС

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ЭКСПО-2017 Халықаралық мамандырылған көрмесіндегі (N1.2) Қонақ үй» жобасы бойынша осы сараптау жиынтық қорытындысы «Строй Продуктив» ЖШС-мен берілді.

«Строй Продуктив» ЖШС-ның рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ СП-0045/17 от 18.07.2017 г.
по проекту
«Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017 по объекту – Гостиница (N 1.2)»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Национальная компания "Астана ЭКСПО-2017"»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Данайхан Стройтех»

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на проект по объекту: **«Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017 по объекту – Гостиница (N 1.2)»** выдано ТОО «Строй Продуктив».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Строй Продуктив».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: проект «**Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017 по объекту – Гостиница (N 1.2)**».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 02 июня 2017 года № СП-0034 между ТОО «Строй Продуктив» и ТОО «Данайхан Стройтех» на основании письма заявки заказчика за №DAN/40 от 30 мая 2017 года.

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Национальная компания "Астана ЭКСПО-2017"».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Данайхан Стройтех» (государственная лицензия от 19 января 2015 года №15000847, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами, Министерство Национальной экономики Республики Казахстан). II – категория, приложение к лицензии от 19 января 2015 года.

ГИП – Атымтаева А.Х. (приказ о назначении от 28 апреля 2017 года № 23/П).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные и частные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

постановление правительства Республики Казахстан «О проектировании и строительстве объектов международной специализированной выставки ЭКСПО – 2017 в городе Астане» № 261 от 26 марта 2014 года;

акт на право частной собственности на земельный участок город Астана, район «Есиль», в районе пересечения улиц Орынбор, Т. Рыскулова, Хусейн бен Талал и проспекта Кабанбай батыра от 29 августа 2013 года №1692, площадь земельного участка 173,3731 га, кадастровый номер 21-320-135-1425, выданный АФ РГП «НПЦзем»;

выписка из протокола заседании комиссии № 32 по предоставлению земельных участков в городе Астане от 21 августа 2013 года, утверждённое первым заместителем акима города Астаны и руководителем Управления земельных отношений города Астаны;

выписка из постановления акимата города Астаны № 197-1414 от 23 августа 2013 года «О предоставлении права частной собственности на земельный участок»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование конгресс гостиницы на территории выставки ЭКСПО-2017 (N1.2), утверждённое заместителем Председателя Правления заказчика № 26 от 29 января 2016 года;

задание на проектирование, утверждённое заказчиком от 28 апреля 201 года;

топографическая съёмка М1:500 и М1:2000, выполненная ТОО «КАРАГАНДАГИИЗ и К» в 2016 году;

отчёт по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный в 2014 году ТОО «КАРАГАНДАГИИЗ и К» (лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 001137 от 24 декабря 1999 года);

сборник прайс-листов материалов и изделий, принятых для проектирования (основные и альтернативные прайс-листы), согласованный с генпроектировщиком и утвержденный заказчиком;

выкопировка из проекта детальной планировки;

письмо заказчика об утверждении проекта № 25-04-6209-и от 18 июля 2017 года;

письмо-ответ заказчика касательно замечаний по сметной документации проекта №25-04-17/2615 от 17 июля 2017 года;

письмо заявка о проведении экспертизы, утвержденное заказчиком №DAN/40 от 30 мая 2017 года;

письмо о начале строительства № 25-04-3200-и от 12 мая 2017 года, утверждённое заказчиком;

письмо о финансировании, утвержденное заказчиком №DAN/40 от 30 мая 2017 года;

эскизный проект, согласованный заказчиком.

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 28 октября 2016 года № 3-6/3258 на проектирование сетей водопровода и канализации (срок действия 1 год);

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 13 февраля 2017 года № 07-09/442 на проектирование и строительство сетей ливневой канализации (срок действия 1 год);

АО «Астана - Теплотранзит» от 01 марта 2017 года № 2905-11 на проектирование теплоснабжения, об изменении и продлении технических условии № 9496-11 от 14 октября 2016 года;

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 11 ноября 2014 года № 5-4/20/1 -3883 на проектирование и присоединения к электрическим сетям, с изменениями от 07 июня 2017 года за №5-4(20/1)-2442.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Положительное заключение Республиканского государственного учреждения «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» № 08/70 от 02 марта 2016 года;

Положительное заключение государственной экологической экспертизы ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» № 387 от 04 декабря 2015 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1 Общая пояснительная записка
283-17-ГП Генеральный план
283-17-КС Система конференцсвязи
283-17-ФЭО Фасадное электроосвещение
283-17-ТВ Система телевидения
283-17-ВН Видеонаблюдение
283-17-СКС Структурированная кабельная система
283-17-МГ Молниезащита и заземления
283-17-АГУ Автоматика дымоудаления
283-17-АСПТ Автоматическое газовое и порошковое пожаротушение
283-17-ЭМ Электрооборудование
283-17-АПС Автоматическая пожарная сигнализация
283-17-АПТ Автоматическое водяное пожаротушение
283-17-ОВ1 Отопление и холодоснабжение
283-17-ОВ2 Вентиляция
283-17-АПТ.Ansul Система автоматического пожаротушения кухонных зонтов Ansul
283-17-АК Автоматизация комплексная
283-17-НВК Наружные сети водоснабжения и канализации
283-17-ТХ Технологические решения
283-17-ТХ1 Том 3, Альбом 2 Технологические решения. Бассейн гидромассажный
283-17-ТХ2 Том 3, Альбом 3 Технологические решения. Бассейн детский
283-17-ТХ3 Том 3, Альбом 4 Технологические решения. Бассейн плавательный
283-17-ТХ4 Том 3, Альбом 5 Технологические решения. Фонтан

283-17-ВК Водопровод и канализация
283-17-ВК1 Водопровод и канализация
283-17 КМ1 Конструкции металлические
283-17 КМ2 Конструкции металлические
283-17 КМ3 Конструкции металлические
283-17 КМ4 Конструкции металлические
283-17 КМ5 Конструкции металлические
283-17 КМ6 Конструкции металлические
283-17-КЖ1 Конструкции железобетонные
283-17-КЖ2 Конструкции железобетонные
283-17-КЖ3 Конструкции железобетонные
283-17-ТП. АСКУЕ Трансформаторная подстанция. Автоматическая система коммерческого учета электроэнергии
283-17-ТП. ВОСПД Трансформаторная подстанция. Волоконно-оптическая система передачи данных
283-17-ТП. ЭМ Трансформаторная подстанция. Электротехническая часть
283-17-ЭН Наружное электроосвещение
283-17-ЭС Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ
283-17-НХС Наружные сети холодоснабжения
283-17-НХС. АС Наружные сети холодоснабжения. Архитектурно-строительная часть
283-17-АР4 Архитектурные решения (Часть 4)
283-17-АР2 Архитектурные решения (Часть 2)
283-17-АР1 Архитектурные решения (Часть 1)
283-17-АР3 Архитектурные решения (Часть 3)
Приложения Архитектурные решения (приложения 1-23)
283-17-МПБ Мероприятия по пожарной безопасности
283-17-СКУД Система контроля и управления доступом
283-17-СО 2 Система контроля концентрации СО 2 в паркинге
283-17-СОУЭ Автоматическая система оповещения и управления эвакуацией
Дизайн проект. EXPO. HILTON. ASTANA Конгресс-гостиница Альбом 1.1
Дизайн проект. EXPO. HILTON. ASTANA Конгресс-гостиница Альбом 1.2
Дизайн проект. EXPO. HILTON. ASTANA Конгресс-гостиница Альбом 1.3
Дизайн проект. EXPO. HILTON. ASTANA Конгресс-гостиница Альбом 2. Гостиничные номера и люксы
Дизайн проект. EXPO. HILTON. ASTANA Конгресс-гостиница Альбом 3. Скай-бар
Дизайн проект. EXPO. HILTON. ASTANA Конгресс-гостиница Альбом 4. Представительская гостиная
Дизайн проект. EXPO. HILTON. ASTANA Конгресс-гостиница Альбом 5. 3D визуализации
Расчеты ВК. Водоснабжение и канализация
Расчеты ОВ. Отопление и вентиляция
Расчеты КЖ, КМ. Конструкции железобетонные и конструкции металлические
Расчеты АПТ. Система внутреннего противопожарного водопровода
Том 4 Проект организации строительства
ОВОС
Акустический отчет. Защита от шума
Теплотехнический расчет
Паспорт проекта
Энергетический паспорт
Сметная документация

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью данного проекта является строительство объекта «Гостиница (N 1.2) на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка под строительство располагается в городе Астане, район Есиль, пересечение улиц Орынбор, Т. Рыскулова, Хусейн бен Талал и проспекта Кабанбай батыра.

Поверхность изученной территории проектируемого строительства относительно ровная, и характеризуется абсолютными отметками в пределах 347,28-348,55м (по устьям скважин). В геоморфологическом отношении исследуемая территория расположена в междуречье рек Есиль и Нура, характеризуется слабо расчлененным, равнинным рельефом.

Климатические условия района строительства:

Климатический подрайон	– IB
Дорожно-климатический подрайон	- IV
Нормативный вес снегового покрова	– 100кгс/м²
Нормативное ветровое давление	– 38кг/м²
Среднегодовое количество осадков	- 326 мм
Наиболее жаркий месяц	- плюс 20,4^{0}C
Наиболее холодный месяц	- минус 16,7^{0}C
Расчетная зимняя температура наружного воздуха:	
наиболее холодной пятидневки	– минус 36ºC
наиболее холодных суток:	
обеспеченностью 0,98	– минус 41ºC
обеспеченностью 0,92	– минус 38ºC
Абсолютный минимум температуры воздуха	– минус 52ºC
Абсолютный максимум температуры воздуха	– плюс 39°C

Инженерно-геологические условия площадки строительства

На основании полевого визуального описания, подтвержденного результатами опытных (статическое зондирование) работ и лабораторных испытаний грунтов, установлено, что до глубины 15,00 – 30,00м в геологическом строении принимают участие (сверху-вниз):

- среднечетвертичные - современные отложения, представленные суглинками, песками средней крупности, крупными, гравелистыми и гравийными грунтами;

- элювиальные образования коры выветривания по нижнекарбоновым осадочно-вулканогенным породам, представленные суглинками, дресвяными грунтами и щебенисто-глыбовой зоной по разнозернистым песчаникам, конгломератам и алевролитам.

С поверхности эти образования перекрыты слоем насыпных грунтов (естественными и искусственными) и почвенно-растительным слоем мощностью до 0,30 см.

НАСЫПНЫЕ ГРУНТЫ tQIV (естественные) вскрыты скважинами пробуренные с поверхности (см. приложение 3/1 – 3/87) и представлены суглинками с дресвой и щебнем, слежавшиеся. Мощность насыпных грунтов составляет 0,20 – 1,00м.

НАСЫПНЫЕ ГРУНТЫ tQIV искусственные вскрыты на участке J2, представлены суглинками и супесями с дресвой и щебнем более 25%, не слежавшиеся. Мощность этих насыпных грунтов составляет 6,20 – 6,70м.

СУГЛИНКИ aQII-IV. вскрыты под почвенно-растительным слоем и слоем насыпных грунтов на глубине 0,20 – 6,70м. Мощность слоя суглинков составляет 2,60– 7,50м. По

полевому описанию суглинки коричневые, карбонатизированные, с частыми линзами песка средней крупности мощностью до 5 см и с прослойками супеси мощностью до 10-20см.

ПЕСКИ СРЕДНЕЙ КРУПНОСТИ aQII-IV вскрыты на глубине 2,60 – 8,80м, мощностью 0,50 – 5,80м. По полевому описанию пески средней крупности коричневые, с прослойками суглинка мощностью до 5-10см, водонасыщенные.

ПЕСКИ КРУПНЫЕ aQII-IV вскрыты на глубине 2,80 – 7,00м, мощностью 1,00 – 3,00м. По полевому описанию пески крупные коричневые, с прослойками суглинка мощностью до 5-10см, водонасыщенные.

ПЕСКИ ГРАВЕЛИСТЫЕ aQII-IV вскрыты на глубине 2,50 – 11,20м, мощностью 3,00 – 6,50м. По полевому описанию пески гравелистые коричневые, с прослойками суглинкамощностью до 5-10см, водонасыщенные.

ГРАВИЙНЫЕ ГРУНТЫ aQII-IV вскрыты на глубине 5,50 – 9,00м, мощностью 1,00 – 4,60м. По полевому описанию гравийные грунты коричневые, с прослойками суглинка мощностью до 5-10см, водонасыщенные.

СУГЛИНКИ e(C1) вскрыты на глубинах 8,30 -11,60м, вскрытая мощность их толщи составила 3,10 – 13,00м. По полевому описанию суглинки красновато-серого цвета, с включением дресвы и щебня до 30%, ожелезненные.

ДРЕСВЯНЫЕ ГРУНТЫ e(C1) вскрыты на глубинах 9,50 – 19,50м, вскрытой мощностью 2,00 – 19,80м. По полевому визуальному описанию дресвяные грунты розового цвета с суглинистым заполнителем до 45%. Дресва представлена средней и сильной степени выветрелости, обломки дресвы в основном пониженной прочности, реже средней прочности.

ЩЕБЕНИСТО-ГЛЫБОВАЯ ЗОНА e(C1) вскрыты на участке строительства Национального павильона РК (B1) в составе объекта «EXPOCity-Astana» на глубине 11,00 –25,50м, вскрытой мощностью 14,00 – 29,00м. Щебенистые грунты розового цвета, с суглинистым заполнителем до 33,9%, обломки щебня средне и сильновыветрелые, средней прочности и пониженной прочности. Глыбы представлены крупнозернистыми, пестроцветными песчаниками, трещиноватые, по трещинам ожелезненные, плотные, очень низкой и низкой прочности.

Гидрогеологические условия участка

На участке изысканий по данным бурения грунтовые воды вскрыты на глубинах 0,90–9,50м (абсолютные отметки установившего уровня составили 344,25 – 345,30м).

Данные замеров уровня грунтовых вод приводятся в таблице № 6.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составила 1,0-1,5м. Значения амплитуды колебания уровня грунтовых вод принято по результатам анализа материалов изысканий прошлых лет (с 1996г), проведенных в различные периоды года на прилегающих территориях.

Данные замеров уровня грунтовых вод приводятся в таблице № 2.

- для песков крупных: в уплотненном состоянии – 5,16 м/сут;
- для песков гравелистых: в уплотненном состоянии – 6,33 - 23,62 м/сут;
- для гравийных грунтов – 0,93- 15,38 м/сут;
- для элювиальных суглинков – 0,0008-0,014 м/сут;
- для дресвяных грунтов и щебенисто-глыбовой зоны – 0,25-2,35 м/сут.

Грунтовые воды характеризуются как хлоридно-натриевые, сульфатно-натриевые, гидрокарбонатно-натриевые, гидрокарбонатно-магниевые, жесткие и очень жесткие, нейтральные, слабокислые и слабощелочные, слабоминерализованные и пресные. Агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, по отношению к

стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие, некорродирующие и полукорродирующие.

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторным исследованиям, произведено разделение грунтов слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания.

Современные образования (tQIV)

ИГЭ -1 растительный слой почвы – вскрыт с дневной поверхности, мощность слоя 0.2÷0.3м.

ИГЭ -1– насыпной грунт - представлены суглинком, дресвой и щебнем неслежавшиеся.

ИГЭ - 1–суглинки – характеризуется следующими показателями физических свойств, приведены в таблице No9 стр. 18 технического отчета инженерно - геологического отчета том 1.

Аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (apQII-III)

Четвертичные глинистые грунты ИГЭ NoNo 1-2, 1-3, 1-4, 2-1, 2-2, присутствуют на всем протяжении проектируемых улиц, вскрыты с глубины 0.2÷7.5м под растительным слоем почвы и насыпными грунтами, вскрытая мощность слоя 1.3÷2.7м. Для всех четвертичных глинистых грунтов характерно наличие прослоев песка мелкого, ниже уровня грунтовых вод, на отдельных участках грунты подвержены заиливанию.

ИГЭ 1-2, 1-3, 1-4 – супесь коричневого цвета, от твердой до пластичной консистенции с прослоями песка мелкого.

ИГЭ 2-1, 2-2 – суглинок коричневого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции с прослоями песка мелкого.

Аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (aQII-III)

ИГЭ 3 – песок средней крупности, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Вскрыт с глубины 5.0÷6.9м. Мощность слоя 5.0÷6.9м.

ИГЭ 4 – песок крупный, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Вскрыт с глубины 5.0÷11.0м. Мощность слоя 1.0÷5.2м.

ИГЭ 5 – песок гравелистый, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Вскрыт с глубины 7.0÷10.2м. Мощность слоя 1.8÷5.2м.

Элювиальные мезозойские образования (eMz)

ИГЭ 6 – суглинок серо-желтого цвета твердой консистенции. Вскрыт с глубины 8.2÷10.5м. Вскрытая мощность слоя 2.3÷4.5м.

Грунты, слагающие верхний горизонт участка проектирования (на глубину промерзания), подвержены морозному пучению.

Распространение грунтов в плане и по глубине отражено на продольных профилях.

Засоленность и агрессивность грунтов

Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования не засолены (ГОСТ 25100). Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают сульфатной агрессией, от средней до слабой степени к бетонам марки W4-5-W8 на обычном портландцементе. Хлоридной агрессией, средней степени к железобетонным конструкциям (СНиП РК 2.01-19-2004). Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали высокая.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Конгресс-гостиница Блок N располагается на территории Выставочного комплекса “ЭКСПО-2017” в границах улиц Сауран, Акмешит, 29/1, и 28/1.

Генеральный план объекта «Специализированная Международная выставка «ЭКСПО 2017» Конгресс-гостиница» разработан на инженерно-топографической съемке, выполненной ТОО "КАРАГАНДАГИИЗ и К*". Система координат местная. Система высот

Балтийская. Здание Конгресс-гостиницы десятиэтажное с подземным паркингом на 135 машино/мест. Здание гостиницы состоит из двух форм: стилобатная часть, состоящая из 3-х уровней (цокольный, первый и второй этажи), и высотная часть (с третьего по девятый). Габаритные размеры здания 160,330х112,180м. (в осях Т13/BG.2 (по центральной оси высотного блока В4) - 160,330 м, в осях TG/PA по центральной оси здания Р5 112,180м). Горизонтальная привязка здания выполнена от строительно-геодезической сетки, которая совпадает с городской сеткой. Вертикальная разбивка производится в соответствии с высотными отметками прилегающей территории, абсолютная отметка со стороны улицы Сауран +351.00, со стороны улицы Акмешит – отм. +354.75

Площадь участка N1.2 составляет 2.5207га. На территорию Конгресс-гостиницы предусматривается два основных въезда, главный въезд с улицы Акмешит, а также въезд со стороны улицы Сауран.

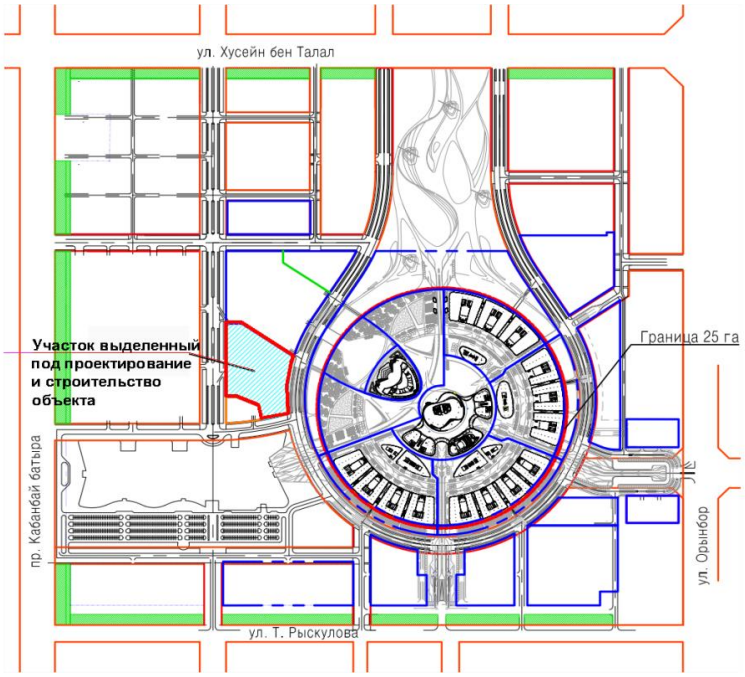
План организации рельефа выполнен с учетом концепции разработанной американской фирмой ASGG, проектируемый рельеф участка увязан с прилегающими дорогами к территории. Отвод поверхностных ливневых и талых вод обусловлен усложненным рельефом всей территории участка N. В местах понижения рельефа предусматривается система водоотвода.

На территории Конгресс-Гостиницы предусматриваются тротуары, дорожки, площадки для отдыха с покрытием из гранита, территория оборудована светильниками, скамьями и урнами.

Все участки максимально озеленены деревьями различных пород таких как ясень, дуб черешнячатый, ель сибирская, липа мелколистная, вязь шершавая, можжевельник казацкий, яблоня сибирская, черемуха обыкновенная, клен татарский, кустарниками такими как: акация желтая, бересклет европейский, бузина красная.

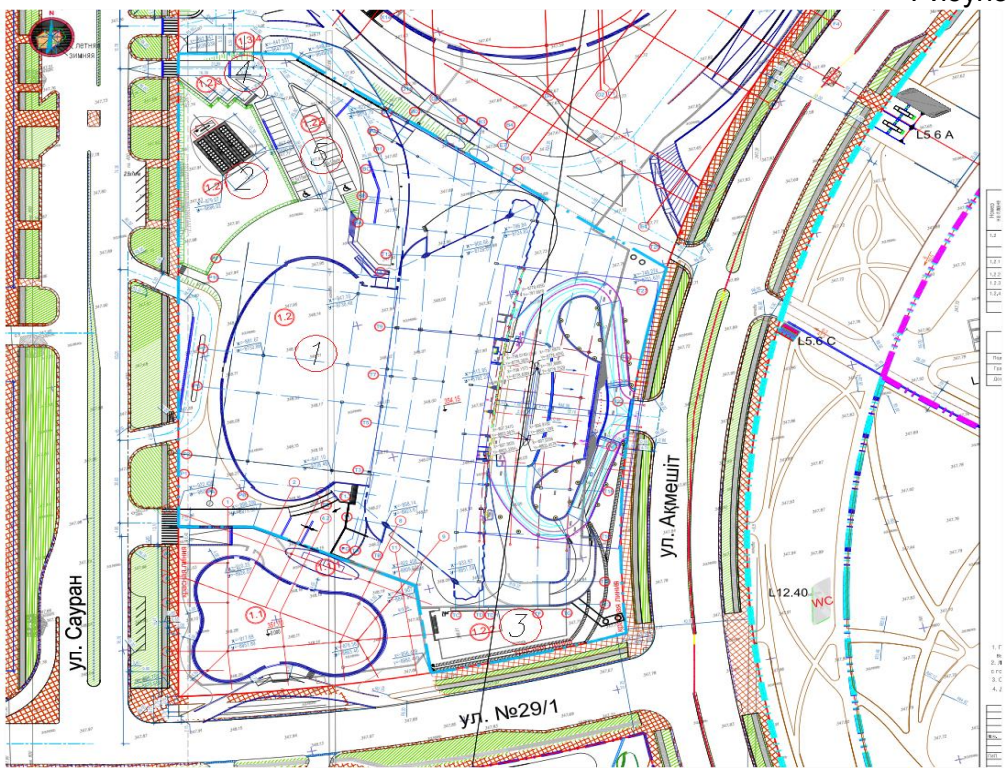
Ситуационная схема

Рисунок 1



Генеральный план

Рисунок 2



Экспликация зданий и сооружений:

1. Конгресс-гостиница с подземным паркингом на 135 м/мест;
2. Чиллеры;
3. Подземный резервуар для воды;
4. Автостоянка на 3 м/места крупногабаритных машин;
5. Гостевая автостоянка на 28 м/мест.

Основные технико-экономические показатели по генплану

Таблица 1

N п/	Наименование показателя	Единица измерения	Показатели	%
1	2	3	4	5
1	Площадь отведенного участка	га	2,5207	100
2	Площадь застройки, в том числе площадь застройки чиллеров - 290 м2	м^2	16 081,6	63.79
3	Площадь твердых покрытий по грунту	м^2	5 463,0	21.67
	в том числе: асфальтобетонное покрытие	м^2	2 901,0	
	Мощение пешеходных дорожек гранитной плиткой 600х300х40 мм по грунту	м^2	2 309,0	
	Эпоксидное защитное покрытие по бетону	м^2	253,0	
4	Площадь озеленения по грунту	м2	3 662,94	14.54
5	Площадь озеленения по эксплуатируемой кровле	м2	2 557,32	

6.2.2 Технологические решения

Проектом предусмотрено строительство гостиничного комплекса общей вместимостью 506 мест, состоящего из девяти надземных этажей и цокольного этажа. Проектируемая в составе гостиничного комплекса гостиница состоит из жилой, приемно-вестибюльной групп помещений, помещений общественного назначения, помещений оздоровительного комплекса, административных помещений, помещений бытового обслуживания, предприятий общественного питания, а также технических помещений и помещений технических служб, отвечающих за обеспечение функционирования гостиничного комплекса.

Номерной фонд гостиницы

Жилой фонд гостиницы расположен на этажах с третьего по восьмой. В составе помещений жилого фонда гостиницы предусмотрено 253 номера следующих типов:

– номера для маломобильных групп населения – МГН/Disabled – 4 номера (только на третьем этаже);

– номера Стандарт/Double – 154 номера;

– номера Твин/Twin – 68 номеров;

– номера Люкс/Lux – 26 номеров;

– номер Президентский/Presidential – 1 номер (только на восьмом этаже).

Оборудование номера для людей с ограниченными физическими возможностями МГН/Disabled включает в себя специальные устройства и выполнено с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения. Все номера для МГН/Disabled выполнены с возможностью объединения со смежными стандартными номерами для размещения сопровождающих лиц.

Стандартные номера Стандарт/Double состоят из прихожей, комнаты и санузла. В номере предусмотрена двуспальная кровать.

Номера Твин/Twin аналогичны по планировке стандартному номеру. В номерах твин предусмотрены две односпальные кровати с возможностью объединения в одну двуспальную.

Часть номеров Стандарт/Double и Твин/Twin выполнены с возможностью объединения в один смежный номер.

Номера Люкс/Lux отличаются повышенной комфортностью. Номера Люкс/Lux выполнены двух типов – в первом типе в составе номера предусмотрены гостиная, спальня, прихожая, санузел (унитаз и умывальник), второй санузел (ванная, душевая, унитаз, умывальники), балкон. Второй тип номеров (апарт-сьют) предназначен для длительного проживания. В составе номеров апарт-сьют предусмотрены прихожая, гостиная, спальня, санузел, кухня с набором необходимой мебели.

На восьмом этаже предусмотрен номер Президентский/Presidential с расширенным составом помещений и прилегающим к нему стандартным номером для размещения охраны или сопровождающих лиц.

На каждом гостевом этаже предусмотрены помещения поэтажного обслуживания в составе комнаты дежурного персонала с местом для хранения чистого белья и сервисных тележек, санузлом и бельепроводом.

Приемно-вестибюльная группа помещений

Приемно-вестибюльная группа помещений расположена на первом этаже здания непосредственно у входа в гостиничный комплекс и предназначена для оказания клиентам гостиницы услуг по приему, оформлению, размещению проживающих, по расчету с проживающими, а также других услуг, (вызов такси, заказ и бронирование номеров, заказ билетов на железнодорожный и авиатранспорт и т.п.). Приемно-вестибюльная группа помещений включает в себя холл для посетителей со стойкой консьержа, зону приемной стойки с группой административных помещений (офис регистрации) и часто посещаемых административных помещений, депозитарий,

гардероб, обменный пункт с группой банкоматов. При главном входе и в лобби отеля расположено помещение багажного холла с отдельным выходом на улицу. Главный вход для посетителей располагается под навесом.

Группа помещений общественного назначения

Помещения общественного назначения расположены в подиумной части здания, в цокольном, на первом и втором этажах. В цокольном этаже размещены группа залов совещаний, зал заседаний и бальный зал на 360 мест, предназначенный для проведения приемов, торжеств, банкетов и совещаний. При бальном зале предусмотрена банкетная кухня-сервировочная с комплексом помещений, входящая в состав комплексного объекта питания, а также склад мебели площадью, составляющей 10% от площади бального зала, в соответствии с требованиями оператора отеля. Бальный зал имеет возможность трансформации на три отдельных зала с независимыми системами освещения, вентиляции, аудио- и видеосистемами. Залы совещаний цокольного этажа включают в себя три зала площадью 99,4, 12,7 и 223,7 кв. м с возможностью трансформации расположения мебели в зависимости от проводимого мероприятия (класс, совещание, тренинг) и зал совещаний площадью 29,4 кв. м с фиксированным оборудованием. Все залы совещаний оборудованы системами конференцсвязи и проекторами. Залы совещаний цокольного этажа имеют выходы в коридор и далее в фойе смежное с бальным залом или в зал для кофе-брейков.

На первом этаже расположена группа залов совещаний. Залы совещаний первого этажа расположены на 600 мм выше отметки фойе главного входа и имеют связь с фойе цокольного этажа по лестнице и с вестибюлем главного входа по пандусу. Галерея залов совещаний выходит в двусветное пространство фойе бального зала цокольного этажа. Три зала площадью 113,5, 108,1 и 115,2 кв. м оборудованы мебелью, конференцсвязью, проекторами. Два зала разделены между собой трансформируемой перегородкой, что дает возможность объединения залов в один.

На втором этаже расположен бальный зал на 224 места, предназначенный для проведения приемов, банкетов и торжеств. При бальном зале предусмотрена банкетная кухня-сервировочная с комплексом помещений, входящая в состав комплексного объекта питания, а также склад мебели площадью, составляющей 10% от площади бального зала, в соответствии с требованиями оператора отеля. Все бальные залы оборудованы проекторами с экранами и акустическими системами. В потолках бальных залов предусмотрены люки с выходами для видео-аудио систем и подводом электроснабжения, а также такелажными крюками для подвеса аудио-видео и шоу-оборудования при необходимости.

В качестве общей гостиной предусмотрен представительский клуб, расположенный на восьмом этаже здания.

Группа помещений оздоровительного комплекса

На втором этаже гостиничного комплекса предусмотрена зона спа-салона, предназначенная для обслуживания как гостей отеля, так и сторонних посетителей. В комплекс спа-салона входят приемная зона для посетителей с ресепшн и кабинетом администрации, раздевалки (мужская и женская), группа помещений массажных кабинетов с зоной отдыха после массажа, зона паровых бань и саун, а также зона бассейна. Зона плавательного бассейна имеет три ванны: большую для оздоровительного плавания, одну малую с гидромассажем и одну малую детскую. В спа-салоне предусмотрен оборот белья. Чистое белье для бассейна выдается на рецепции. Грязное белье собирается в раздевалках в специальные урны. В массажных комнатах предусмотрены шкафы для чистого белья и урны для грязного. Грязное белье доставляется до бельепровода в закрытых контейнерах в ночное время и далее поступает в прачечную отеля.

Административные помещения гостиничного комплекса

Зона административных помещений состоит из нескольких групп:

– помещения экспедиторской и отдела снабжения, расположенные в цокольном этаже в непосредственной близости от служебного входа и загрузочной;

– группа помещений обслуживания ресторана (отдел еды и напитков), отдел бронирования и помещение охраны, расположенные на первом этаже;

– основная группа административных помещений, расположенная на втором этаже и включающая в себя кабинет генерального менеджера с приемной, экономический отдел, бухгалтерию, отдел кадров, кассу, тренинговый центр для персонала.

Группа помещений бытового обслуживания

Помещения группы бытового обслуживания проживающих представлены прачечной, размещенной в цокольном этаже здания. Грязное белье с жилых этажей транспортируется по бельепроводу в сортировочную комнату, расположенную в цокольном этаже при прачечной, и далее тележками перевозится в прачечную. Прием грязного белья, выдача чистого белья и выдача униформы после чистки, стирки и глажки производится раздельно. Прачечная оборудована автоматическими стиральными машинами, сушильными машинами, сушильно-гладильными каландрами. Мощность прачечной составляет 1575 кг белья в смену. При прачечной предусмотрено помещение, оборудованное для починки белья.

Служебные помещения гостиничного комплекса

В цокольном этаже здания предусмотрено размещение зоны разгрузки грузового автомобильного транспорта, складские помещения и мастерская для ремонта мебели. Помимо основного инвентарного склада гостиничного комплекса, расположенного в цокольном этаже, в соответствии с корпоративными требованиями оператора гостиницы предусмотрены кладовые при каждом зале совещаний и бальном зале, расположенных в цокольном этаже и на первом этаже. Дополнительный инвентарный склад предусмотрен на третьем этаже в административной зоне. Загрузочная расположена со стороны заднего фасада, состоит из загрузочного тамбура и загрузочной зоны (весовая или зона приема товаров) и рассчитана на одновременный прием двух грузовых автомобилей. Для разгрузки грузовых автомобилей предусмотрена установка подъемного стола. Помещения экспедиторской имеют прямую связь с зоной загрузки. Инвентарный склад связан с загрузочной зоной напрямую и оборудован стеллажами для хранения необходимых принадлежностей. Мастерская для ремонта мебели расположена в хозяйственной зоне цокольного этажа и оснащена необходимым набором оборудования.

Комплексный объект общественного питания

Предприятия общественного питания, размещенные в здании отеля, обеспечивают потребности как гостей, так и посетителей отеля. Проектом предусмотрены предприятия общественного питания, размещенные на различных этажах и в различных частях здания, связанные друг с другом техническими коридорами и служебными лифтами и составляющие комплексный объект питания, включающий в себя перечисленные ниже типы предприятий.

Основная кухня комплексного объекта питания расположена в цокольном этаже, является кухней-заготовочной полного цикла. Поставляет полуфабрикаты высокой степени готовности и готовые блюда в остальные предприятия общественного питания, расположенные в гостиничном комплексе, а также предоставляет услуги по приготовлению блюд для сторонних организаций, в частности, для блока N1.3 Конгресс-центр. Кухня-заготовочная включает в себя складские помещения: кладовую овощей, кладовую сухих продуктов, кладовую напитков, группу охлаждаемых и морозильных камер. При кладовых предусмотрены производственные помещения обработки продуктов, хранящихся в кладовых. Холодильные камеры оснащены блокировкой одной из дверей при открытии второй. Производственные помещения предоставлены цехами

подготовки сырья (мяса, рыбы, овощей, мяса птицы), горячим цехом, холодным цехом, группой помещений кондитерского цеха, цехом мытья кухонной посуды. Все цеха подготовки сырья, оборудованы холодильными камерами для хранения суточного запаса сырья. Холодный цех и кондитерский цех оборудованы холодильными камерами для хранения готовой продукции. При группе производственных помещений кухни запроектирован кабинет шеф-повара. Кроме того, при основной кухне предусмотрен цех подготовки и подачи блюд в номера с отдельной моечной столовой посуды. Готовая продукция в закрытых контейнерах и банкетных тележках перемещается в места подачи или доготовочные цеха кухонь бальных залов и представительского клуба.

Ширина дверных проемов по проекту составляет 900 мм, что превышает минимально допустимую ширину дверных проемов в соответствии с IBC 2012 «International Building Code», параграф 1008.1.1. Оператором гостиничного комплекса не предусмотрено использование оборудования, мебели или аппаратуры, габариты которых превышают, допускаемого законом, двери могут оставаться шириной 900 мм.

Для персонала комплексного объекта питания, постоянно находящегося в производственных помещениях, лишенных естественного освещения, проектом предусмотрен ряд компенсирующих мер в соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к объектам общественного питания». Помещения кухни цокольного этажа, сервировочной цокольного этажа оборудованы системами вытяжной и приточной вентиляции, оборудованы бактерицидными лампами. В цокольном, на первом и втором этажах предусмотрены комнаты отдыха для персонала с естественным освещением (помещение поз. 182 цокольного этажа, поз. 21 первого этажа, поз. 134 второго этажа) расстояние от которых до производственных помещений комплексного объекта питания не превышает 100 м.

Столовая персонала на 76 посадочных мест расположена в непосредственной близости от основной кухни, форма подачи блюд – самообслуживание. При столовой для персонала предусмотрена моечная столовой посуды.

Буфет-раздаточная в цокольном этаже предназначен для подачи напитков и закусок в зал для кофе-брейков цокольного этажа, работает только во время проведения мероприятий.

Кухня-сервировочная бального зала на 360 посадочных мест размещена в цокольном этаже подиума. В комплекс кухни-сервировочной бального зала входят помещения хранения и мытья столовой посуды, холодильная камера для накопления готовых блюд, сервировочная комната, зона парковки банкетных тележек. Форма подачи блюд – обслуживание официантами либо фуршет. Для официантов предусмотрена отдельная комната. Готовые блюда для подачи в бальном зале поступают из основной кухни комплексного объекта питания.

Круглосуточный ресторан на 132 места с дополнительным залом на 32 места расположен в левом крыле первого этажа и предназначен, в основном, для организации питания гостей (подача завтраков, ужинов), а также для посетителей отеля. Во время завтраков и ужинов подача блюд осуществляется из кухни-доготовочной, с выкладкой готовых блюд на фуршетные столы. Форма подачи блюд – самообслуживание с фуршетных столов, дополнительно предусмотрено обслуживание официантами. Подача готовых блюд и полуфабрикатов высокой степени готовности производится из основной кухни расположенной в цокольном этаже. При ресторане запроектирован комплекс складских помещений суточного запаса продуктов и помещения для мытья и хранения столовой посуды.

Бар на 120 мест с ВИП-залом на 16 мест расположены в правом крыле здания. В баре предусмотрена подача ограниченного количества блюд (закуски горячие и холодные, снеки). Форма подачи блюд – обслуживание официантами. Дневной запас напитков хранится в холодильниках и винных шкафах, расположенных за стойкой бара. На кухне-

сервировочной, связанной лифтом с основной кухней, расположенной в цокольном этаже, осуществляется сервировка и подогрев заказанных блюд. При кухне предусмотрена моечная столовой посуды.

Кухня-доготовочная бального зал на 224 места включает в себя цех кухни-доготовочной с участком для сервировки блюд, цех приготовления напитков, моечную столовой посуды с местом хранения столовой посуды, холодильные камеры для готовых блюд и напитков, помещения для персонала (официантов). При кухне-доготовочной предусмотрен санузел для персонала и помещение уборочного инвентаря. Форма подачи блюд – обслуживание официантами либо фуршет.

Бар при бальном зале второго этажа обслуживает посетителей мероприятий бального зала. В баре осуществляется подача алкогольных и безалкогольных напитков и снеков.

Зал представительской гостиной (представительского клуба) расположен на восьмом этаже. Обеденная зона представительской гостиной рассчитана на 28 посадочных мест. Форма подачи блюд – самообслуживание с фуршетных столов. Сервировка и подача блюд на фуршетные столы производится из кухни-сервировочной, в которую поступает готовая продукция из основной кухни комплексного объекта питания. Для снеков и сухих завтраков предусмотрена кладовая сухих продуктов, мойка столовой посуды осуществляется в отдельном помещении.

Скай-бар на 56 посадочных мест расположен на девятом этаже. Доступ для посетителей в скай-бар осуществляется панорамными лифтами из вестибюля отеля. Доставка продуктов и удаление мусора производится служебными лифтами. При баре предусмотрен блок кладовых помещений и холодильных камер. Кухня скай-бара работает на полуфабрикатах высокой степени готовности. В кухне предусмотрены горячий и холодный цеха, участок мытья кухонной посуды, помещение для мытья столовой посуды. В теплое время года при скай-баре работает открытая веранда. Форма подачи блюд – обслуживание официантами.

Ресторан на 188 посадочных мест является независимо функционирующим заведением и кроме входа с лифтового холла панорамных лифтов отеля, имеет отдельный вход со стороны города. Кухня ночного клуба работает на полуфабрикатах низкой степени готовности, поставляемых из основной кухни комплексного объекта питания. В ночном клубе предусмотрены помещения для обслуживающего персонала и администрации, а также сцена и помещения артистических уборных. В группу помещений для посетителей включены вестибюль с гардеробной и уборными, зал, дополнительный холл со стороны отеля. Форма подачи блюд – обслуживание официантами.

Санитарно-бытовые помещения

Помещения для персонала включают в себя проходную с системой контроля доступа, гардеробную верхней одежды, раздевалки (раздельные для работников комплексного объекта питания и обслуживающего персонала гостиницы с санузлами и душевыми), столовую для персонала. Кроме того, при каждой кухне-доготовочной бальных залов в цокольном и на первом этажах, при кухне-доготовочной представительского клуба на восьмом этаже, при кухнях скай-бара девятого этажа и ночного клуба цокольного этажа дополнительно предусмотрены отдельные помещения для персонала с санузлами. Вход для обслуживающего персонала расположен отдельно от входа для клиентов вне зоны видимости. Численность персонала отеля составляет 268 человек в максимально загруженную смену, в том числе:

– административный персонал (без использования гардеробных и раздевалок для персонала) – 30 чел.;

– обслуживающий персонал – 190 чел. (120 женщин и 70 мужчин);

– персонал комплексного объекта питания – 48 чел. (30 женщин и 18 мужчин).

В каждом санузле, предназначенном для персонала комплексного объекта питания в соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к объектам

общественного питания» предусмотрены раковины с подводом горячей и холодной воды, диспенсеры для мыла, диспенсеры для бумажных полотенец, электросушилки для рук, вешалки для спецодежды, перед входом в санузел предусмотрен дезинфекционный коврик.

Крытый паркинг

Проектом предусмотрен паркинг на 134 машиноместа, расположенный в цокольном этаже. Паркинг оснащен металлическими колесоотбойниками, на путях следования автомобилей предусмотрена установка обзорных зеркал, дорожных знаков и нанесение дорожной разметки.

Система мусороудаления

В гостинице предусмотрена контейнерная система мусороудаления с использованием мешков из полимерного материала, транспортируемых с помощью лифтов в мусоросборную камеру, расположенную в цокольном этаже. Мусорокамера предназначена для раздельного сбора мусора. В мусорокамере предусмотрена раковина, поливочный кран и трап для стока воды, а также холодильная камера для сбора пищевых отходов. Вывоз мусора на городские полигоны предусмотрен специализированным автотранспортом ежедневно.

Основные технические показатели по разделу

– уровень комфорта гостиничного комплекса – ***** (пять звезд);
– вместимость гостиницы, номеров – 253;
– вместимость гостиницы, мест – 506;
– общая вместимость комплексного объекта питания, посадочных мест – 1232;
– вместимость крытого паркинга, машиномест – 134;
– общая численность персонала, чел. – 268.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Конгресс-гостиница представляет собой здание, состоящее из двух форм - основная высотная часть (9 надземных этажей и один подземный этаж) и зона подиума (3 этажа). Функциональное назначение здания – гостиница, оператор Хилтон - HILTON (Hotels).

Основанием на разработку рабочего проекта «Конгресс – гостиница. Блок N1.2» являются следующие исходные данные:

- Эскизный проект (Эскиз - идея) – протокол №61-50.1 от 24.10.2013г. решения жюри международного заказного конкурса, письмо АО «НК «Астана ЭКСПО-2017» №20-365-и от 13.02.15г.
- Задание на проектирование «Конгресс – гостиница. Блок N1.2», выданного АО «НК «Астана ЭКСПО-2017» от 05.02.2016г.
- Архитектурно-планировочного задания (АПЗ) на проектирование Конгресс-Гостиницы, выданного АО «НК «Астана ЭКСПО-2017» № 26 от 29.01.2016.
- Специальные технические условия, отражающие специфику противопожарной защиты, проектируемого объекта «Международная специализированная выставка ЭКСПО- 2017» разработанного ТОО «Проектная Академия «KAZGOR» от «28» мая 2015г и утвержденного АО «НК «Астана ЭКСПО-2017».
- Паспорт проекта «Конгресс – гостиница. Блок N1.2».
- Разработанный и согласованный альбом АИ.

Основная высотная часть представляет собой здание, разделенное на два уровня многосветовым пространством атриума. Каждый уровень соединяется между собой переходным мостиком. Панорамные лифты обеспечивают вертикальную связь для гостей и посетителей отеля. Конгресс – гостиница Блок N1.2 высотная часть трапециевидная в плане с размерами по наружным граням 143,675 (99,065) х 42,73м, высота здания – 48,8м, высота этажа в чистоте 3,1м. Подиум выполнен как пристройка к основной части здания, в которой располагаются, в основном общественные помещения отеля.

Отдельный вход в часть подиума позволяет проводить мероприятия на цокольном и первом этаже независимо от основной части здания. Зона подиума овальная в плане с размерами 80,3м х 44,5м, высота здания – 16,71м.

Объемно-планировочные решения:

- Цокольный этаж разделен на 3 функциональные зоны: - в первой части - входной вестибюль для проведения массовых мероприятий, двусветный банкетный зал на 360 мест с двумя трансформирующимися перегородками, разделяющими помещение на три части, переговорные, двусветный конференц-зал, три зала заседаний, зал совещаний, двусветный зал для кофе-брейков, фойе и вестибюль с гардеробом. - Во второй части - служебный вход в бытовые помещения (для обслуживающего персонала гостиницы и работников прачечной отдельно от работников пищеблока), прачечная, загрузочная зона, серверные, ремонтный цех мебели, насосные, венткамеры, тепловой пункт, складские помещения и охлаждаемые камеры для хранения пищевых продуктов, производственные цеха пищеблока. - В третьей части - паркинг (количество машино/мест 134), технические помещения, трансформаторные подстанции, резервуары, ресторан на 188 мест с собственной кухней и группой подсобных и служебных помещений.
- Первый этаж – основной гостевой вход, с подъездом и высадкой под крытой площадкой. В вестибюльной части расположена зона приема со стойкой регистратора, ожидания, отдыха и сбора организованных групп. Справа от регистрации "Лобби"- бар, слева круглосуточный ресторан. При ресторанах запроектированы кухни раздаточные с моечными столовой посуды. В вестибюльной части расположены коммерческие помещения и помещения для переговоров, курительная.
- Второй этаж - коммерческие помещения, офисные помещения, баллрум, помещения физкультурно-оздоровительного (SPA, фитнес, хамам, сауна), бытового и культурно-зрелищного назначения, с выходом на террасу.
- Третий этаж - гостиничные номера, офисные и служебные помещения администрации гостиницы, технические помещения.
- Четвертый – седьмой этаж – гостиничные номера, технические помещения.
- Восьмой этаж – гостиничные номера, президентский номер, представительский клуб с выделенной зоной для подачи еды и кухней-доготовочной с сопутствующими помещениями, технические помещения (венткамеры).
- Девятый этаж – скай - бара на 56 посадочных мест (вестибюль, гардеробные, кухня, обеденный зал), технические помещения, помещение для персонала, склады однодневного запаса продуктов, крыша-терраса.

Рабочий проект разработан согласно требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», с учетом противопожарных требований СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши кровли», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-13-2003 «Проектирование гостиниц», СНиП РК 3.02-16-2003* «Многофункциональные здания и комплексы», СНиП РК 3.02-38-2006 «Объекты общественного питания», СНиП РК 3.02-03-2003 «Полы», СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

Энергопотребление и тепловая защита здания разработана с учетом оптимизации соотношений площадей светопрозрачных и глухих ограждений фасада с учетом ориентации этих ограждений по сторонам света, повышенная теплозащита наружных ограждающих конструкций и т.д., в соответствие СН РК 2.04-21-2004*«Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий с учетом энергосбережения». Энергоэффективность здания предусмотрено в применении рециркуляции тепла от отработанного воздуха, рециркуляция вытяжного воздуха в

нерабочее время, дежурное отключение систем отопления в нерабочее время, регулирование теплоотдачи всех отопительных приборов, энергосберегающего высокоэффективного оборудования по всем видам систем.

Противопожарные мероприятия приняты в соответствии с международными и местными нормами РК и согласно проектным решениям (Специальные Технические Условия), отражающие специфику противопожарной защиты проектируемого объекта "Международная специализированная выставка ЭКСПО-2017", согласованных комитетом по чрезвычайным ситуациям МВД Республики Казахстан от 28.05.2015. Предел огнестойкости стен и перегородок – 60мин, 120мин, 180мин. В помещениях разработана автоматическая пожарная сигнализация, автоматическое пожаротушение – спринклерное, а также установлены на каждом этаже пожарные краны Ø50 с длиной пожарных рукавов -20 м. В Конгресс – гостиница. Блок N1.2 для эвакуации с цокольного этажа запроектированы лестницы ST-09 и ST-10 идущие до 1-го этажа с выходом на улицу, лестница ST-09 (через противопожарную рассечку отделенная отчасти ведущей в цокольный этаж) и лестница ST-05 обеспечивает безопасную эвакуацию людей со 2-го этажа, для эвакуации гостей с гостевых этажей при чрезвычайных ситуациях заложены 4 эвакуационных лестниц марки ST-01, ST-02, ST-03, ST-04 с выходом наружу.

Лестницы ST-07, ST-08, ST-11, ST-13 обеспечивают эвакуацию в части подиума. Лифт HS1 назначен для перевозки пожарных подразделений. Эвакуационные выходы расположены рассредоточено. Открытие дверей (на путях эвакуации) предусмотрено по направлению выхода наружу, основание СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», п.6.2.10. Габариты принятых дверей обеспечивают эвакуацию людей.

Для обеспечения доступности здания группой маломобильных граждан (ММГН) предусмотрено следующее:

- выделены 3 места для парковки транспортных средств с размерами парковочного места 5,0х3,5 м в непосредственной близости с лифтом Р-1;
- обеспечен доступ лифтами или пандусами на любой этаж здания, в том числе на различные планировочные отметки по генплану;
- при всех общественных зонах запроектированы санузлы для ММГН со специализированным оборудованием;
- на нижнем жилом этаже (3 этаже) предусмотрено 4 номера для ММГН смежные со стандартными номерами для размещения сопровождающих лиц. Условия доступа инвалидов, передвигающихся на колясках, приняты в соответствии с РДС РК 3.01-05-2001. Система открывания, фиксации и закрывания дверей основного входа обеспечивает инвалидам, в том числе и на колясках, беспрепятственный вход в здание. Также ширина проходов и дверных проемов, ведущих в доступные для маломобильных посетителей зоны, обеспечивает беспрепятственное их передвижение по горизонтальным и вертикальным коммуникациям.

В гостинице предусмотрена контейнерная система мусороудаления мешками из полимерного материала, удаляемыми с помощью лифтов в мусоросборную камеру, расположенную в цокольном этаже.

Мероприятия по обеспечению защиты помещений от шума, вибрации. Для изоляции шума технических помещений применены конструкции пола по минераловатному утеплителю ("плавающие полы") и звукоизолирующая облицовка стен и потолков. Технологическое оборудование устанавливается на виброопоры на фундаменты, выполненные по слою из минплиты, с отсечкой фундамента от слоя стяжки звукоизоляционной прокладкой. Расчетные значения конструкции перекрытий и полов соответствуют нормативным требованиям по сопротивлению передаче воздушного и ударного шума, предоставлен акустический расчет «Защита от шума» от¬¬¬¬¬¬¬ 15.06.2017г.

Основные архитектурные элементы:

1. Наружные стены: а) нижний 0.000 – выполнен из железобетона, с слоем теплоизолирующего материала Технoплекс 50мм;
2. выше 0.000 – комбинированные структурные витражи с одно- и двух камерным стеклопакетом системы Schüco FW50+SG с крупноформатным остеклением в прозрачной части; уникальный спайдерный витраж, закрепленный на подконструкции из нержавеющей стали и тросовой системе; сэндвич панель построечного изготовления, облицовка профнастилом по металлическому каркасу, утепление минплитой и зашиты алюминиевыми кассетами сложной формы, с порошковой окраской цвета "Шампань";
3. на отм. выше 34.500 – кладка из газоблока по металлическому каркасу утеплена плитным минераловатным утеплителем толщиной 150 мм, закрыта ветрозащитной негорючей мембраной и облицована витражной системой на относе;
4. внутренние стены и перегородки – каркасные ГКЛ (по технологии KNAUF) тощиной 100мм, 150мм, 205мм, кирпичные М75 по ГОСТ 530-2012 толщиной 120мм, 250мм, газобетонные D600 толщиной 100мм, 150мм, 200мм, витражные, стеклянные;
5. противопожарные стены - мелкоштучные блоки, Ж/Б монолитные;
6. кровля:

а) алюминиевая фальцевая система производства компании KALZIP, скатная, вентилируемая, с организацией внутреннего водостока, по стальным подконструкциям. В качестве утеплителя кровли применяются негорючие жесткие минераловатные плиты толщиной 150-220мм с пароизоляцией – битумно –полимерной самоклеющейся пленкой. Для обслуживания кровли имеется выход на кровлю через люк. Доступ к краю обеспечивается пешеходными мостиками с применением страховочной системы. Подшивка выполнена как подвесной потолок из алюминиевых кассет, закрепленных на Т-профилях;

б) эксплуатируемая рулонная кровля по бетонному основанию с покрытием бетонными плитками, террасной доской;

7. лестницы – внутренние, железобетонные, LST-01, LST-02, LST-03, ST-06 и ST-12 парадные открытые лестницы, ST-01…. ST-05, ST-07…. ST-11 и ST-13 эвакуационные;

8. лифты и подъемные столы – 4 панорамных гостевых лифта Н-1, Н-2, Н-3, Н-4, размер кабины 2200х1700мм, грузоподъемность 1600кг. HS1 (пожарный) и HS2 служебный, размер кабины 2710х1450мм, грузоподъемность 2000кг. RS1, RS2, RS3 – производственные, размер кабины 2400 (2460) х 1400мм, грузоподъемность 1600кг (1700кг). В1 пассажирский (подъем посетителей с цокольного этажа до 1 этажа), размер кабины 1800х2100мм, грузоподъемность 1800кг. Р1 пассажирский (с уровня автостоянки поднимает посетителей до вестибюля на 1-ом этаже), размер кабины 1630х2000мм, грузоподъемность 1600кг. R1 пассажирский (с отм. +0.600 из зоны лобби поднимает посетителей на 2 этаж в офисную часть), размер кабины 1500х2000мм, грузоподъемность 1350кг. Все лифты производства компании Tissen Krupp (Германия). Шахты лифтов выполнены из монолитного железобетона, с огнестойкостью REI120, шахты панорамных лифтов Н1...Н4 - стальные конструкции. Подъемный стол ПСТ-1(на перепаде высот кухонных помещений цокольного этажа в помещении банкетной кухни), размерам 2000х1200, грузоподъемностью 1000кг. Подъемный стол ПСТ-2 (в загрузочной, для ускорения погрузочно-разгрузочных работ), размер 2500х3400мм, грузоподъемностью 2000кг;

9. витражи - витражи системы Schüco FW50+SG с крупноформатным остеклением в прозрачной части (стеклопакет GL17A состава Стекло: 8мм Флоат стекло, закалённое + 16 мм сухой воздух + 8 мм флоат стекло, закалённое + 20мм сухой воздух + 6mm + 0,76pvb + 6 мм флоат стекло) и горизонтальной разрезкой глухими частями (стеклопакет

GL 78 состава Стекло: 8мм Флоат стекло, закалённое + 20мм сухой воздух + 6 мм + 0,76pvb + 6 мм флоат стекло, дополненный сэндвичем);

10. двери внутренние – деревянные, цельностеклянные, стальные, алюминиевые;

11. дверь наружная – распашная, выполнена из алюминиевого профиля с заполнением стеклопакетом состав аналогично основной витражной конструкции, двери хозяйственных помещений и эвакуационных лестниц - стальные утепленные, с окраской под цвет фасада;

12. ворота - подъемные секционные, утепленные, пр-ва "Дорхан". Все ворота оборудованы электрическим приводом;

13. полы – теплые полы, натуральный камень, керамогранит имитирующий камень, ковровое покрытие, паркинге - эпоксидное покрытие, в кухнях и других служебных помещениях - керамогранит, в офисных помещениях - ковровая плитка;

14. подвесной потолок – металлическая система профилей КНАУФ, гипсокартонный лист с окрашиванием акриловыми красками, растровые стальные плитки, реечный потолок, натяжной потолок из виниловой пленки, алюминиевый;

15. ограждения - коридоров атриума - цельностеклянные ограждения из триплекса и закаленного стекла с перилами из нержавеющей стали. Наружные ограждения балконов - цельностеклянные, из закаленного стекла склеенного в триплекс;

16. внутренняя отделка – натуральный камень, декоративные панели, облицовочные панели с покрытием шпона из натурального дерева и негорючей ткани, виниловые и шелковые обои, акриловая краска, кафельная и керамогранитная плитка, окраска эпоксидной краской;

17. наружная отделка – витражи однокамерные и двухкамерные с солнце отражающим покрытием, натуральный гранит серого цвета.

Технико-экономические показатели:

- уровень комфорта гостиницы, категория - 5*;
- специализация - конгресс-отель;
- количество этажей – 9 (высотная часть) + 3 этаж (подиум) и подземный этаж (автостоянка);
- количество парковочных мест, м/мест - 134;
- общая площадь здания, м² - 47602,0;
- жилая площадь, м² - 6012,3;
- площадь застройки, м² - 15791,6;
- площадь участка, га - 2,5207;
- строительный объем надземной части, м³ - 236128,33;
- строительный объем подземной части, м³ - 78376,7;
- высота здания, м - 48,8;
- количество номеров, шт. - 253;
- вместимость, чел. - 406;
- класс функциональной пожарной опасности автостоянки – Ф 5.2;
- класс функциональной пожарной опасности гостиницы – Ф 1.2.

6.2.4 Конструктивные решения

Данный проект разработан в соответствии с требованиями норм проектирования:

- СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия"
- СНиП РК 5.03-34-2005 "Железобетонные конструкции. Основные положения"
- СНиП 2.03.01-84* "Железобетонные конструкции"
- СНиП РК 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции"
- СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Несущая система блока N1.2 выполнена в одноуровневом и многоуровневом каркасе из монолитных железобетонных и стальных конструкций, в виде нескольких самостоятельных массивов, разделённых постоянными температурно-осадочными швами, не прорезающими фундамент и прорезающими весь каркас здания по высоте, что соответствует объёмно- планировочному решению, предусматривающему членение объёма на несколько частей в условном объеме здания. Пространственная жесткость в продольном и поперечном направлениях обеспечиваются системой каркаса, вертикальных и горизонтальных дисков здания (стены, перекрытия и система металлических конструкций).

Несущий каркас здания (железобетонная часть) решен в монолитном исполнении, сетка расстановки колонн в плане не регулярная. Основные вертикальные несущие элементы каркаса - колонны круглого, квадратного и прямоугольного сечения различных типоразмеров, стены лестничных клеток и стены лифтовых шахт толщиной 300 и 400мм, наружных контурных стен нижнего этажа толщиной 450 мм. Покрытие над паркингом выполнены по прямоугольным капителям, высота сечения в монолитном тавровом сопряжении «капители + плита» составляет 400+500мм. Междуэтажные перекрытия устроены на абсолютных отметках +354.000 (уровень 1), +360.000 (уровень 2), +365.000 (уровень 3), +369.000 (уровень 4), +365.000 (уровень 5), +373.000 (уровень 5), +381.000 (уровень 6), +385.000 (уровень 8), +388.900 (уровень 9). Толщина плит перекрытия - 400 мм. Перекрытия на отсеке в осях PF-PA, P1-P11 уровнях 354.600, 359.740, 364.600 выполняется в виде композитной плиты на металлических балках с несъемной опалубкой.

Учитывая разность высотных отметок и повышенную восприимчивость каркаса к неравномерности деформаций и исходя из принципа функционального совмещения фундаментов несущих конструкций каркаса здания и фундаментов технологического оборудования, располагаемых в нижнем этаже, фундаменты для блока N1.2 приняты в виде КСП (комбинированный свайно-плитный фундамент), без деформационных швов в пределах данного блока.

Форма КСП в плане не прямоугольная, сложной конфигурации. Габариты фундамента приняты исходя из размеров свайного поля, с обеспечением прочности на продавливание на действие поперечной силы и моментов в наклонных сечениях. Абсолютная отметка верха КСП - 348.600 м (основное здание), 348.750 м (паркинг), 349.700 м (отсек в осях PF-PA, P1-P11). Толщина плитной части КСП в основном составляет 700 и 1000 мм.

В теле плиты ниже отметки 348.600 м расположены технологические каналы глубиной 800 мм и не сквозные приямки глубиной 1300 мм. Каналы устраиваются с применением опалубочных вкладышей лоткового очертания, удаляемых после бетонирования. Стенки и днища приямков изготавливаются из листовой стали в виде ёмкости, используемой в качестве несъёмной опалубки.

Свайное поле устраивается сплошным с концентрацией сваям на участках расположения несущих конструкций и равномерной разреженной их забивкой под наружные и внутренние стены. Сопряжение голов свай с плитой ростверка принято жестким, с заделкой выпусков арматуры свай в тело плиты на 450 мм. Расположение свай в плане свайного поля, их длина и количество, конструктивное исполнение фундаментной плиты приняты, исходя из величины нагрузки, допускаемой на сваю P=538 кН. Величина P = 538 кН принята по результатам динамических испытаний с учетом коэффициента надежности γ_k=1,4 (Отчет арх. №787.14, ТОО «KGS», 2014 г.). Сваи приняты марки С80.30-10, изготавливаемые по серии 1.011.1-10 выпуск 1, из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе;

Армирование КСП (комбинированный свайно-плитный фундамент) назначено индивидуальным и принято по расчету, исходя из обеспечения прочности на изгиб в обоих направлениях. Армирование выполнено на всю площадь вязаными сетками

(нижняя и верхняя сетки) из стержней арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*. Проектное положение верхней и нижней сеток обеспечивается установкой объёмных фиксаторов, изготовленных из арматурных стержней. В местах устройства каналов и приямков выполняются локальные вырезы арматуры, по контуру приямков устанавливается дополнительная окаймляющая арматура. В состав пространственных арматурных каркасов плит введены стержневые выпуски для устройства над фундаментных несущих и ограждающих конструкций. Железобетонные элементы приняты из бетона класса В40 по ГОСТ 7473-2010 с арматурой класса А400 (AIII) по ГОСТ 10884-94.

Металлические конструкции имеются в устройствах покрытия основного здания и перекрытиях, покрытиях подиума. А также металлические конструкции применены в переходных мостах, фасадных системах, лифтовых шахтах и подвесных ходовых путях, и площадках. Материалами элементов каркаса являются составные прокатные стальные колонны, балки и прогоны.

Конструкции входной группы в гостиницу запроектированы металлическими сложной формы в виде эллипса с размерами по осям 26,40х17,10 м. В настоящем проекте несущий каркас проектируемой конструкции представляет собой рамно-связевую систему в виде комбинации колонн с жесткими дисками покрытий. Устойчивость и пространственная неизменяемость несущего каркаса в продольном и поперечном направлениях обеспечивается жесткими узлами сопряжения вертикальных и горизонтальных несущих конструкций. Покрытие, колонны, балки металлические из стали марки С345; Колонны - металлические сварного сечения; балки - металлические сварного и составного сечения.

Элементы стальных конструкций приняты из стали марки С345; С255; С245 по ГОСТ 27772-88*. Для арматурного проката должны применяться малоуглеродистые и низколегированные стали с относительным удлинением не менее 20%. Соединение арматуры принято внахлёстку без сварки с перепуском концов на величину, указанную в проекте.

Защита конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии», СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии». Антикоррозионные мероприятия для подземных железобетонных конструкций здания осуществляются путем применения бетона пониженных марок по водонепроницаемости на сульфатостойком портландцементе. Гидроизоляция плитного ростверка производится на уровне верха бетонной подготовки составом HiFix, по предварительной грунтовке поверхности. Для устройства железобетонных конструкций не соприкасающиеся с грунтом приняты следующие материалы:

- сваи марки С80.30-10 изготавливаемые по серии 1.011.1-10 выпуск 1, из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе;
- плита - бетон класса В40 на сульфатостойком портландцементе, марка F200 по морозостойкости, W8 по водонепроницаемости;
- подбетонка - бетон класса В20 на сульфатостойком портландцементе, марка F150 по морозостойкости, W6 по водонепроницаемости;

Характеристики бетона на все монолитные конструкции выше отм. 0.000 принять:

- бетон класса В40 на сульфатостойком портландцементе, марка F75 по морозостойкости, W4 по водонепроницаемости;
- арматура класса А500 с по ГОСТ 52544-2006, A-III (А400) ГОСТ 5781-82, A-I (А240) ГОСТ 5781-82*;

Все закладные детали и соединительные элементы, расположенные внутри помещения и не обетонированные покрываются эмалью ХВ-16 (ХВ-110) по грунтовке ГФ-021 на 2слоя, общая толщина покрытия – 55мкм. Нарушенные в процессе

электросварочных работ цинковые или лакокрасочные покрытия, выполненные в заводских условиях, восстанавливаются цинковым покрытием толщиной 120 мкм, а лакокрасочные покрытия окрашиваются за 2 раза.

Степень очистки поверхностей от окислов третья. Работы по антикоррозионной защите предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004, СНиП 2.03.11-85 и СНиП 3.04.03-85.

Противопожарная защита

Противопожарная защита принята в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 2.02-20-2006* - пособие «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (к СНиП РК 2.02-05-2009*), а также с учетом положений NFPA 5000, IBS 2012, NFPA 101. Степень огнестойкости конструкций в проекте принята согласно табл. 3.1 СТУ (специальные технические условия по противопожарной защите зданий ЭКСПО-2017), разработанные ТОО «Проектная академия «KAZGOR» и решения комитета по ЧС МВД РК №39-6-2/15725 от 12.10.2015г. Степень огнестойкости металлоконструкций принята типа 1В с максимальной огнестойкостью два часа. Металлоконструкции, облицовываемые металлическими или иными материалами "закрытые" по проекту должны иметь огнезащиту только постоянного действия. Предполагается, что огнезащитные материалы должны сохранять несущую способность конструкции вовремя и после пожара, не терять своих свойств по окончании заданного периода огнестойкости, иметь надежное сцепление с металлом во время пожара, не должны вызывать коррозию металла, обладать токсичностью, иметь большой гарантийный срок службы (не менее 25 лет). СТУ (специальные технические условия по противопожарной защите зданий ЭКСПО-2017) по зданию заказчика разработаны ТОО «Проектная академия «KAZGOR», так как действующие нормы в Республике Казахстан имеют различия с международными нормами и не охватывают специфические параметры по пожарной безопасности в проектируемых объектах «Международная специализированная выставка ЭКСПО-2017» и в связи со своеобразными особенностями данного комплекса и функционального назначения на время проведения выставки и в период пост ЭКСПО. Специальные технические условия на противопожарную защиту являются официальным документом для проектирования объектов Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017 и отражают в проекте специфические требования противопожарной защиты, включая комплекс дополнительных инженерно-технических решений.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Исходные данные

1. Задание на проектирование на проектирование Конгресс-гостиницы, выданного АО «НК «Астана ЭКСПО-2017»
2. Архитектурно-планировочного задания (АПЗ) на проектирование Конгресс-Гостиницы, выданного АО «НК «Астана ЭКСПО-2017» № 26 от 29.01.2016;
3. Постановление Акимата № 197-1414 от 23.08.2013 г. Астаны «О предоставлении права частной собственности на земельный участок» площадью 173,3731 га в г. Астане, район «Есиль», район пересечения улиц Орынбор, Т. Рыскулова, Хусейн бен Талала и проспекта Кабанбай батыра для проектирования, строительства и эксплуатации объектов АО «НК «Астана ЭКСПО-2017»;
4. Постановление Правительства № 261 от 26.03.2014 «О проектировании и строительстве объектов «Международной специализированной выставки «ЭКСПО-2017» в г. Астане;
5. Акт на право частной собственности на земельный участок АН №02922630;
6. Инженерно-геологические изыскания, заказ № 14359, выполненные ТОО КарГИИЗиК в 2013 году;

7. Эскизный проект (эскиз-идея) – протокол № 61-50.1 от 24.10.2013 решения жюри международного заказного конкурса, письмо АО «НК «Астана ЭКСПО-2017» № 20-365-и от 13.02.2015;

8. Технические условия на подключение к внешним инженерным сетям:

- на электроснабжение № 5-4 (20/1)-2442-и от 07.06.2017;
- на водопровод и канализацию № 3-6/3258 от 28.10.2016;
- на ливневую канализацию № 07-09/442 от 13.02.2017;
- на теплоснабжение № 2906-11 от 01.03.2017;

Проект разработан в соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан, а также требованиями Специальных технических условий (СТУ), отражающих специфику противопожарной защиты на объектах ЭКСПО-2017 (пятно N) и стандартам оператора Хилтон - HILTON (Hotels) Brand Standards – Europe Table of Contents 24.08.2016.

Отопление и вентиляция

Проект отопления, вентиляции и кондиционирования здания Конгресс-Гостиницы разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями государственных и межгосударственных нормативов.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления и вентиляции -35°С. Теплоснабжение от ТЭЦ. Теплоснабжение осуществляется по независимой схеме.

Теплоноситель в тепловых сетях - вода с параметрами 130-70°С.

Уровень комфорта гостиницы - ***** согласно СНиП РК 3.02-13-2003.

Отопление радиаторное и конвекторное

Схема системы отопления помещений - двухтрубная лучевая с горизонтальной разводкой (цокольный - 3 этажи) и двухтрубная стояковая с нижней разводкой тупиковая (в гостиничной части - 3-9 этажи), отопительные приборы - внутрипольные конвекторы Aquillo F1T (под витражами) компании Purmo и стальные панельные радиаторы Ventil compact (в остальных помещениях) компании Purmo, теплоноситель вода 90-65°с;

Трубопроводы системы отопления - трубы металлопластиковые Giacomini. Магистральные трубопроводы системы отопления (до Ду 50) - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. Магистральные трубопроводы системы отопления для Ду>50 - стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Все трубопроводы системы отопления изолируются трубчатой изоляцией фирмы K-Flex. Перед изоляцией все стальные трубы покрыты краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

Удаление воздуха предусмотрено через воздушные краны, установленные в верхних точках системы.

Для гидравлической увязки системы отопления предусмотрены автоматические регуляторы перепада давлений типа ASV-PV с запорно-измерительными клапанми ASV-I (Danfoss) на каждой ветви. На подводках к приборам системы отопления установить клапаны термостатические типа RA-N с термоэлементом RA-2990 и полнопроходные шаровые краны для отключения отопительного прибора (согласно схемы).

Для отключения отдельных колец системы отопления предусмотрены шаровые краны. Для опорожнения системы в нижних точках установлены шаровые краны. Опорожнение осуществляется при помощи шлангов в приямки ВК.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет самокомпенсации. В качестве неподвижных опор используются держатели для труб.

Прокладка трубопроводов по помещениям скрытая.

Система ГВС

В здании запроектировано две системы ГВС:

1. Система с нагрузкой 4086404Вт обслуживающая общественные помещения;

2. Система с нагрузкой 1749379Вт обслуживающая технологическое оборудование кухни и прачечной.

Обе систеы работают на внутреннем графике 5-60°с. Нагрев воды на нужды системы ГВС осуществляется в разборных пластинчатых теплообменниках типа XG компании Danfoss, установленных в ИТП.

Подключение подогревателей системы ГВС производтися по двуступенчатой смешанной схеме.

Трубопроводы системы ГВС, проходящие в тепловом пункте выполнить из трубы стальной водогазопроводной по ГОСТ 3262-75* оцинкованной.

Теплоснабжение приточных установок встроенных помещений.

Присоединение системы теплоснабжения приточных установок объекта к наружным тепловым сетям предусматривается по независимой схеме. Теплообменное оборудование расположено в тепловом узле.

Расчетные параметры теплоносителя в системе теплоснабжения - 90-65°с.

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

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

Магистральные трубопроводы, прокладываемые по подвалу, изолируются цилиндрами "K-Flex", толщиной 13мм. Антикоррозийное покрытие под изоляцию - маслянно-битумное в два слоя по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Система теплых полов

Согласно требованиям заказчика, а так же требований норм, в помещениях 1 и 2 этажей установлены системы теплых полов.

Подключение системы производится в ИТП отдельной независимой группой теплообменников.

График теплоносителя 50-40°с.

Трубопроводы системы отопления - трубы металлопластиковые Valtec. Магистральные трубопроводы системы отопления (до Ду 50) - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. Магистральные трубопроводы системы отопления для Ду>50 - стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы системы отопления изолируются трубчатой изоляцией фирмы K-Flex. Перед изоляцией все стальные трубы покрыть краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

Удаление воздуха предусмотрено через воздушные краны, установленные в верхних точках системы.

Для гидравлической увязки системы отопления предусмотрены автоматические регуляторы перепада давлений типа ASV-PV с запорно-измерительными клапанами ASV-I (Danfoss) на каждом коллекторе теплого пола.

Для отключения отдельных колец системы отопления предусмотрены шаровые краны. Для опорожнения системы в нижних точках установлены шаровые краны. Опорожнение осуществляется при помощи шлангов в приямки ВК.

В местах пересечения внутренних стен и перекрытий трубопроводы проложить в гильзе из труб большего диаметра, края гильз должны быть на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет самокомпенсации. В качестве неподвижных опор используются держатели для труб.

Прокладка трубопроводов по помещениям скрытая.

Холодоснабжение

Система холодоснабжения предназначена для удаления теплоизбытков помещений здания в теплый и переходный период года. Расчетная температура наружного воздуха 29,8°с.

Система холодоснабжения двухтрубная (только охлаждение), с горизонтальной поэтажной разводкой (цокольный-3 этажи) и вертикальной стоячной (гостиничная часть 3-9 этажи), выполнена с применением оборудования производства компании Trane.

В проекте применено оборудование Trane, работающее на озонобезапасном фреоне R-134a.

Основное холодильное оборудование - чиллеры - установлены на площадке на уровне земли.

Чиллеры запроектированы марки Эпиналь RTAF 380H стандартный производства компании Trane.

График работы чиллеров 5-10°с с теплоносителем - водный 40% раствор этиленгликоля.

Этиленгликоль от чиллерной группы по трубам попадает в узел ТХС, где установлена группа теплообменников для перехода на теплоноситель - воду, отвечающую параметрам, установленным ГОСТ2874-82 "Вода питьевая".

График работы внутренней системы холодоснабжения 6-12,5°с, холодоноситель - вода с температурным графиком 7-12°с. Расчетные теплопритоки в здание 680526Вт.

Насосное оборудование сосредоточено в узле ТХС внтри здания.

Проектом предусмотрена установка 2-х и 4-хтрубных канальных безкорпусных фанкойлов FKAS, DFS.

Гидравлическая устойчивость системы достигается за счет применения клапанов ручных регулирующих MSV-BD и MSV-F2 производства компании Danfoss (предварительная настройка клапанов указана на схеме в %).

Для дренажного трубопровода применить трубы полипропиленовые FIRAT PPRC-3. На планах и схемах указан условный диаметр труб.

Холодоснабжение приточных установок

Присоединение системы холодоснабжения приточных установок объекта к чиллеру предусматривается по независимой схеме. Расчетные параметры холодоносителя в системе холодоснабжения - 6-12,5°с.

Трубопроводы систем холодоснабжения - стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 (для Ду>50) и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* (для Ду до 50). Выпуск воздуха из системы теплоснабжения предусмотрен через краны, а спуск воды - с помощью кранов, установленных в нижних точках систем. Магистральные трубопроводы, прокладываемые по подвалу изолируются цилиндрами "K-Flex", толщиной 19мм. Антикоррозийное покрытие под изоляцию - маслянно-битумное в два слоя по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Монтаж систем отопления и вентиляции выполнить в соответствии со СНиП 3.05.01-85.

Воздушно-тепловые завесы

Согласно п.8.7.1 СНиПа РК 4.02-42-2006* у проемов в наружных стенах в зависимости от числа людей, проходящих через эти проемы, принято решение установить воздушно-тепловые завесы.

Проектом предусмотрена установка воздушно-тепловых завес с электрическим нагревателем серии WIND производства компании VTS.

Отопление паркинга

В качестве отопительных приборов в паркинге приняты воздушно-отопительные агрегаты Volcano VR-1 компании VTS. Схема системы теплоснабжения данных агрегатов - двухтрубная горизонтальная, теплоноситель вода 90-65°с;

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

Все трубопроводы системы отопления изолируются трубчатой изоляцией фирмы K-Flex. Перед изоляцией все стальные трубы покрыты краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

Удаление воздуха предусмотрено через воздушные краны, установленные в верхних точках системы. Для гидравлической увязки системы отопления предусмотрены балансировочные клапана типа MSV-BD (Danfoss) на каждом агрегате.

Для опорожнения системы в нижних точках установлены шаровые краны. Опорожнение осуществляется при помощи шлангов в приямки ВК.

В местах пересечения внутренних стен и перекрытий трубопроводы проложить в гильзе из труб большего диаметра, края гильз должны быть на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет самокомпенсации. В качестве неподвижных опор используются держатели для труб.

Прокладка трубопроводов по помещениям открытая.

Вентиляция

Во встроенных помещениях предусмотрена механическая приточно-вытяжная вентиляция.

В соответствии с требованиями норм принято решение предусмотреть отдельные системы вентиляции для следующих групп помещений:

В помещениях, где отсутствует вероятность быстрого засорения рекуператора, применена система теплоутилизации.

Обработка приточного воздуха осуществляется в приточных агрегатах компании VKT. Данными агрегатами предусмотрен нагрев, охлаждение, фильтрация и теплоутилизация приточного воздуха.

Вытяжные вентиляторы приняты канальные производства компании VKT.

Воздуховоды для системы общеобменной вентиляции приняты из оцинкованной стали класса "Н" по ГОСТ 14918-80.

Все вытяжные воздуховоды общеобменной вентиляции, проходящие по неотапливаемым помещениям, изолированы фольгированной рулонной изоляцией K-Flex AIR Alu толщиной 10мм.

Все приточные воздуховоды общеобменной вентиляции изолированы фольгированной рулонной изоляцией K-Flex AIR Alu толщиной 10мм.

Решетки систем вентиляции - регулируемые типа РВр или регулируемые щелевые ДЩр производства "Лиссант".

Система JET- вентиляции автопаркинга

В автопаркинге проектируется приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением совмещенная с системой дымоудаления. Вентиляция осуществляется посредством уровня CO в двух режимах. Предусматривается 22 датчика CO, 6 табличек извещения и 6 сигнальных сирен. (Учтены в разделе 283-17-CO2).

Система дымоудаления срабатывает от сигнала противопожарной системы.

Мероприятия по снижению шума.

Согласно СП 51.13330.2011 для снижения шума от работающих вентиляционных установок до значений, не превышающих допустимые уровни звукового давления, предусматриваются следующие мероприятия:

- установка вентиляторов на специальных виброизолирующих основаниях с амортизаторами.
- вентиляторы имеют шумоизолированный кожух;
- вентиляторы отделяются от воздуховодов мягкими вставками;

- окружные скорости вентиляторов и скорости движения воздуха в воздуховодах и воздухораспределительных устройствах приняты с учетом обеспечения оптимальных акустических качеств проектируемых систем;

- установка шумоглушителей на воздухозаборе и выхлопе приточно-вытяжных систем.

- канальные вентиляторные доводчики соединяются с решетками гибкими шумоглушащими воздуховодами.

- во всех технических помещениях, где устанавливается оборудование, предусматриваются устройство плавающих полов.

Указания по монтажу

Воздуховоды с размером стороны более 1000 мм изготавливаются с ребром жесткости.

Монтаж воздуховодов предусмотрен согласно СП 73.13330.2012 с учётом иных инженерных систем.

По месту предусмотрены автоматические воздухоотводчики и спускная арматура в верхних и соответственно нижних точках системы.

Противопожарные решения

Для обеспечения эвакуации людей из здания при возникновении пожара предусмотрено устройство приточно-вытяжных систем противодымной вентиляции с механическим побуждением: системы дымоудаления из коридоров и тамбур-шлюзы при лестничных клетках в подвальных и цокольном этажах.

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

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

В системах дымоудаления (ДУ) и приточной противодымной вентиляции применены дымовые (нормально закрытые) клапаны типа КДМ-2м ТОО "ВКТ" огнестойкостью 1,5 часа с электромагнитным приводом.

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

Предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов в системах общеобменной вентиляции:

- в местах пересечения воздуховодами противопожарных преград обслуживаемого помещения;

- на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к сборному коллектору;

- на ответвлениях воздуховодов, обслуживающие помещения категории «В».

К установке приняты огнезадерживающие клапаны КПС-2м с электроприводом, с возвратной пружиной огнестойкостью EI60 фирмы ТОО "ВКТ".

В системах противодымной вентиляции здания используется оборудование производства РК, имеющее сертификаты соответствия и пожарной безопасности.

Звукоизоляционные и теплоизоляционные материалы вентиляционного оборудования предусмотрены из негорючих материалов.

Мощность тепловой нагрузки объекта принята – 15420254 Вт

Автоматическое газовое и порошковое пожаротушение

Раздел проекта разработан на основании чертежей марки АР, ОВ. Согласно требованиям нормативных документов, системами газового/порошкового пожаротушения

защищаются помещение, в которых применение воды, как огнетушащего вещества, недопустимо.

Для обнаружения пожара на ранней стадии проектом предусмотрены оптико-электронные дымовые пожарные извещатели ИП 212-60А производства "System Sensor". Ручной запуск системы АСПТ осуществляется от устройства дистанционного пуска УДП-3А производства "System Sensor".

Система обнаружения пожара и пуска модулей запроектирована на базе системы "НИТА". Для световой и звуковой сигнализации проектом предусмотрена установка световых табло «Газ/Порошок не входи», «Газ/Порошок уходи», "Автоматика отключена" и светозвуковых оповещателей "Маяк-24-КП".

Для тушения помещений: серверных и помещений электрощитовых газом, запроектированы модули газового пожаротушения МПГ производства "Холдинг ОСК групп" и МПГ "Заря", Россия. Также помещение венткамер порошковое пожаротушение модулем типа "Буран 50кд" и "Буран 8Н".

Модуль газового/порошкового пожаротушения установлен внутри защищаемого помещения и крепить в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

Модули газового/порошкового пожаротушения предназначены для многоразового использования.

Установка пожаротушения должна быть обеспечена постоянным техническим обслуживанием и ремонтом в соответствии с типовыми регламентами в установленном порядке.

Устройства дистанционного пуска УДП-3А установлены перед входом в защищаемые помещения на высоте 1,5 м от уровня чистого пола.

АПТ Ansul кухонных зонтов

Система пожаротушения для ресторанов является системой, создаваемой из готовых блоков, с жидким химическим веществом, работающей от картриджа со сжатым газом, с регулируемым давлением с фиксированной сетью распылителей. Она внесена в список Underwriters Laboratories (UL/ULC).

Система обеспечивает автоматическое обнаружение пожара и распыление вещества пожаротушения, а также ручное дистанционное активирование. Имеется дополнительное оборудование для создания подключения к панели пожарной сигнализации, электрического отключения и/или интерфейса и устройства для механического или электрического отключения линий подачи газа.

Контур детектирования системы пожаротушения обеспечивает автоматическое обнаружение возгорания посредством специальных плавких вставок из сплава, рассчитанного на определенную температуру, которые расплавляются при превышении заданной температуры, что позволяет обеспечить регулируемую подачу вещества пожаротушения.

Базовая система состоит из блока регулируемого выпуска, который включает механизм регулируемого выпуска и емкость хранения жидкого вещества пожаротушения, располагающихся в одном корпусе. Распылители со сдуваемыми крышками, датчики, картриджи, вещество пожаротушения и колена поставляются в отдельных упаковках в количествах, необходимых для размещения системы пожаротушения.

Дополнительное оборудование включает станцию удаленного ручного включения, механические и электрические газовые клапаны, и электрические переключатели для автоматического оборудования, и отключения линии подачи газа.

Описание компонентов

Жидкое химическое вещество – вещество пожаротушения является смесью органических солей и предназначено для быстрого подавления пожара и пенного тушения горения жира. Вещество поставляется в пластиковых емкостях с инструкциями по обращению и использованию жидкого химического вещества.

Емкость для вещества – емкость для вещества устанавливается в корпусе из нержавеющей стали или на кронштейне крепления на стене. Емкость изготовлена из нержавеющей стали. Имеются емкости двух размеров: 5,7 л (1,5 галлона) и 11,4 л (3,0 галлона) Емкости имеют рабочее давление 7,6 бара (110 фунтов на кв. дюйм), давление испытания 22,8 бара (330 фунтов на кв. дюйм) и минимальное разрывное давление 45,5 бара (660 фунтов на кв. дюйм). Емкость комплектуется адаптером/трубками в сборе. Блок адаптера включает хромированный стальной адаптер с внутренней резьбой 1/4 дюйма NPT для подачи газа, с внутренней резьбой 3/8 дюйма NPT для выхода вещества пожаротушения и трубкой из нержавеющей стали для забора вещества пожаротушения. Адаптер также имеет уплотнение разрывного диска, которое способствует предотвращению засасывания вещества вверх по трубе при резких колебаниях температуры.

Механизм регулируемого выпуска – это подпружиненный механизм механического/пневматического типа, способный обеспечивать подачу газа в одну, две или три емкости вещества пожаротушения в зависимости от возможностей используемого картриджа сжатого газа. Он комплектуется установленным на заводе регулятором, установленным на 7,6 бара (110 фунтов на кв. дюйм) с внешним сбросом приблизительно при 12,4 бара (180 фунтов на кв. дюйм). Он срабатывает автоматически от системы плавной вставки, а также при команде ручного дистанционного активирования посредством механического ручного рычага удаленно расположенной станции. Механизм регулируемого выпуска имеет блок выпуска, регулятор, шланг подачи сжатого газа и емкость хранения вещества пожаротушения, располагающихся в корпусе из нержавеющей стали с крышкой. Корпус имеет выбивное отверстие для трубы диаметром 1/2 дюйма. Крышка имеет отверстие для визуального индикатора состояния. Блок совместим с механическими устройствами отключения подачи газа, или, при установке на месте или на заводе, с выключателем и реле ручного возврата в исходное состояние. Он совместим с электрическими устройствами отключения линии подачи газа или выключения устройства.

Блок регулируемого исполнительного механизма – если требуется более двух емкостей с жидкостью пожаротушения (или три емкости по 11,4 л (3,0 галлона) в некоторых случаях) имеется регулируемый исполнительный механизм для подачи сжатого газа на дополнительные емкости. Он подключается к выходу ресивера картриджа механизма, регулируемого выпуска обеспечивая одновременный выпуск вещества пожаротушения. Он комплектуется регулятором, установленным на 7,6 бара (110 фунтов на кв. дюйм) с внешним сбросом приблизительно при 12,4 бара (180 фунтов на кв. дюйм). Он обладает возможностью автоматического активирования с использованием давления картриджа механизма регулируемого выпуска. Блок регулируемого исполнительного механизма имеет исполнительный механизм, регулятор, шланг подачи сжатого газа и емкость хранения вещества пожаротушения, располагающийся в корпусе из нержавеющей стали с крышкой. Корпус имеет выбивное отверстие для установки линии подачи сжатого газа.

Наконечники распылителей имеют отштампованное число обозначения расхода (1/2, 1, 2 или 3). Каждый распылитель имеет металлическую или резиновую сдуваемую крышку для предотвращения скопления кухонного жира на отверстии наконечника.

Оборудование для пожаротушения на кухнях, изготовленное с использованием или установленное на ролики, может включать шланг распределения вещества пожаротушения в качестве компонента системы пожаротушения. Это позволяет перемещать основной блок пожаротушения в целях чистки, не отключая его от системы пожаротушения.

Блок станции ручного включения выполнен из литого красного композитного материала. Красный цвет позволяет легко найти станцию в качестве ручного средства

активирования системы пожаротушения. Станция совместима с гибким кабелепроводом ANSULи с кабелепроводом EMT 1/2 дюйма.

Перечень защищаемого оборудования

№	Защищаемое оборудование	Размеры оборудования (мм)	Количество (шт)
Установка №1 (пом. 127 Цех разделки и выпечки)			
6	Плита, 4 зоны нагрева	800x930x850	1
7	Зонт вентиляционный	2000x1200x350	1
-	Воздуховод вытяжной	D=250	1
Установка №2 (пом. 131 Горячий цех)			
1	Плита, 4 зоны нагрева	800x930x850	4
6	Гриль электрический	1800x930x850	1
7	Эл. плита контактной жарки	800x930x850	1
13	Зонт вентиляционный	1500x2000x350	3
-	Воздуховод вытяжной	400x250	3
Установка №3 (пом. 131 Горячий цех)			
8	Фритюрница	700x960x1000	2
9	Тигельная сковорода	800x930x850	2
13	Зонт вентиляционный	3800x2500x350	1
-	Воздуховод вытяжной	400x250	2
Установка №4 (пом. 32 Демонстрационная кухня)			
7	Плита WOK	400x730x850	2
8	Зонт вентиляционный	1600x1100x350	1
-	Воздуховод вытяжной	D=300	1
Установка №5 (пом. 32 Демонстрационная кухня)			
11	Фритюрница	400x930x850	1
12	Эл. плита контактной жарки	800x930x850	1
13	Плита 2 зоны нагрева	400x930x850	1
16	Гриль Саламандер	650x450x465	1
17	Зонт вентиляционный	2000x1200x350	2
-	Воздуховод вытяжной	D=215	4
Установка №6 (пом. 83 Доготовочная кухня)			
5	Фритюрница	400x930x850	1
6	Плита 2 зоны нагрева	400x930x850	1
11	Зонт вентиляционный	2500x1100x350	1
-	Воздуховод вытяжной	D=300	2
Установка №7 (пом. 129 Кухня)			
5	Фритюрница	800x930x850	1
6	Эл. плита контактной жарки	800x930x850	1

7	Плита 4 зоны нагрева	800x930x850	1
9	Зонт вентиляционный	1500x1200x500	4
-	Воздуховод вытяжной	D=250	4
Установка №8 (пом. 23 Горячий цех)			
8	Плита 4 зоны нагрева	800x730x850	1
9	Эл. плита контактной жарки	800x730x850	1
10	Фритюрница	800x730x850	1
13	Зонт вентиляционный	1500x1200x400	4
-	Воздуховод вытяжной	D=250	4
Установка №9 (пом. 19 Горячий цех)			
17	Фритюрница	700x700x850	1
18	Эл. плита контактной жарки	700x700x850	1
19	Плита 4 зоны нагрева	700x700x850	2
20	Зонт вентиляционный	1800x1800x350	2
-	Воздуховод вытяжной	400x400	2
Установка №10 (пом. 19 Горячий цех)			
10	Тигельная сковорода	700x700x850	1
11	Зонт вентиляционный	2500x1200x400	1
-	Воздуховод вытяжной	D=250	2

Для подачи огнетушащего вещества предусмотрены следующие способы пуска установки:

а) автоматический – от тепловых механических извещателей (ВТК);

б) дистанционный – от ручного пуска (ВТМ), расположенного на пути эвакуации из зоны действия (высота установки 1,5 м. от уровня пола).

Результаты расчета

№ Кухни	Наименование защищаемого оборудования	Тип и количество насадков	Количество точек выпуска состава через 1 насадок	Количество огнетушащего вещества, л.		Количество одновременно разряжаемых модулей, шт.	Прим
				Расчетное	Фактическое	Ansul Automan	
Цех разделки и выпечки	Плита, 4 зоны нагрева	260x1	2	4,1	11,4	1	Установка №1
	Зонт вентиляционный	1Nx1	1				

	Воздуховод вытяжной	1Wx1	1				
Горячий цех	Плита 4 зоны нагрева	260x4	2	16,7	22,8	2	Установка №2
	Гриль электрический	1Nx1	1				
	Эл. плита контактной жарки	1Nx1	1				
	Зонт вентиляционный	1Wx3	1				
	Воздуховод вытяжной	2Wx3	1				
	Фритюрница	3Nx4	3	30,0	34,2	3	Установка №3
	Тигельная сковорода	230x4	2				
	Зонт вентиляционный	1Wx3	1				
	Воздуховод вытяжной	2Wx2	2				
Демонстрационная кухня	Плита WOK	230x2	2	6,2	11,4	1	Установка №4
	Зонт вентиляционный	1Nx1	1				
	Воздуховод вытяжной	1Wx1	1				
	Фритюрница	3Nx2	3	13,5	22,8	2	Установка №5
	Эл.плита контактной жарки	1Nx1	1				
	Плита 2 зоны нагрева	1Fx1	1				
	Гриль Саламандер	1Nx1	1				
	Зонт вентиляционный	1Nx2	1				
	Воздуховод вытяжной	1Wx4	1				
Доготовочная кухня	Фритюрница	230x2	2	8,4	11,4	1	Установка №6
	Плита 2 зоны нагрева	1Fx1	1				
	Зонт вентиляционный	1Nx1	1				
	Воздуховод вытяжной	1Wx2	1				

Кухня	Фритюрница	3Nx2	3	17,6	22,8	2	Установка №7
	Эл. плита контактной жарки	1Nx1	1				
	Плита 4 зоны нагрева	260x1	2				
	Зонт вентиляционный	1Nx4	1				
	Воздуховод вытяжной	1Wx4	1				
Горячий цех	Плита 4 зоны нагрева	260x1	2	17,6	22,8	2	Установка №8
	Эл. плита контактной жарки	1Nx1	1				
	Фритюрница	3Nx2	3				
	Зонт вентиляционный	1Nx4	1				
	Воздуховод вытяжной	1Wx4	1				
Горячий цех	Фритюрница	3Nx2	3	13,5	22,8	2	Установка №9
	Эл. плита контактной жарки	1Nx1	1				
	Плита 4 зоны нагрева	260x1	2				
	Зонт вентиляционный	1Wx2	1				
	Воздуховод вытяжной	1Wx2	1				
	Тигельная сковорода	3Nx2	3	9,3	11,4	1	Установка №10
	Зонт вентиляционный	1Nx1	1				
	Воздуховод вытяжной	1Wx2	1				

Водоснабжение, канализация и очистные сооружения

Водоснабжение здания гостиницы решено от проектируемой отдельно стоящей насосной станции. Вода в насосную станцию подается от наружных сетей водопровода.

- Строительный объем здания гостиницы - 311 158 м³.
- Степень огнестойкости здания - I.

Согласно заданию на проектирование и ТУ №3-6/3258 от 28.10.2016г, выданных ГКП "Астана Су Арнасы" источником водоснабжения проектируемого объекта является существующие водопроводные сети. Точка подключения - проектируемые наружные сети водоснабжения.

Гарантийный напор в точке подключения согласно ТУ - 10,0м.

Проект - Повысительная насосная станция

В здании проектируется два ввода водопровода диаметром 225мм. Ввод предусматривается в помещение техподполья. Ввода монтируются из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17 Ø225 по ГОСТ 18599-2001 (питьевые).

На вводе установлен водомерный узел с расходомером типа "Flostar-M" - ø65 повышенной точности измерения, класс "С" с модулем дистанционной передачи данных, самопромывной фильтр, обратный клапан и запорная арматура.

Вода после водомерного узла поступает в резервуар исходной воды с последующей подачей потребителям №1 (номерной фонд, офисы, баня, бассейн) и на установку умягчения воды, насосной установкой повышения давления COR-3 Helix V 5204/K/CC, состоящая из 3-х насосов работающая на Q=32,97л/с, Н=59,5м, Р=3х15,0кВт, U=380В (2-раб., 1-рез.).

Вода для нужд потребителей №2 (кухни, прачка, холодоснабжения) принимается умягченная с резервуара очищенной воды.

Для обеспечения необходимого напора для потребителей №2 принята насосная установка COR-3 Helix V 5204/K/CC, состоящая из 3-х насосов работающая на Q=27,8л/с, Н=50,5м, Р=3х15,0кВт, U=380В (2-раб, 1-рез.).

Требуемая производительность достигается при совместной работе 2-х насосов (насосы с частотным регулированием).

Вода перед непосредственной подачей потребителям проходит через установки обеззараживание воды Aguamach:

- Q=101,1м³/час, Р=1х1,55кВт, U=380В (1-рабочий, 1-резервный);
- Q=88,1м³/час, Р=1х1,2кВт, U=380В (1-рабочий, 1-резервный).

Трубопроводы прокладываются под потолком и монтируются из стальных электросварных труб Ø200мм по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных оцинкованных труб ø100-150мм по ГОСТ 3262*-75*.

Трубы и арматура предусмотрены на рабочее давление не менее 0.6МПа согласно СНиП РК4.01-41-2006* раздел 5.

Труба Ø200 на участке от регулятора давления до водомерного узла изолируются гибкой рулонной изоляцией K-FLEX-ST.

На резервуарах хозяйственно-бытового назначения предусмотрена установка фильтров поглотителей ФП-100 для очистки поступающего воздуха при опорожнении и выпуске воздуха при наполнении.

Предусмотрена циркуляция воды в резервуарах исходной и умягченной воды циркуляционными насосами Star-RS 25/7 Q=3,0м³/час, Н=4.0м, Р=0,165кВт, U=220В. Циркуляция производиться по стальному водогазопроводному оцинкованному трубопроводу ø40мм по ГОСТ 3262*-75*.

Пополнение пожарных резервуаров предусмотрена трубопроводом из стальных электросварных труб ø150мм по ГОСТ 10704-91, по обводным линиям минуя расходомер.

Канализация Кн1

Проектом предусмотрена напорная канализация. Канализация запроектирована для отвода стоков от приямка расположенного в помещение насосной дренажными насосами ГНОМ10-10Д (1-рабочий, 1-резервный) в наружную сеть канализации через бак разрыва струй. Напорная канализация прокладывается из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR13,6 - ø32 по ГОСТ 18599-2001.

Проект - ВК

Расчетные расходы определены согласно СНиП РК 4.01-41-2006*.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем предусмотрен в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85. Условные обозначения приняты согласно СТ РК 21.205-2002. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям выполнено по сериям 4.904-69 "Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов".

Холодное водоснабжение

Проектом предусмотрено три системы водоснабжения:

1) Водопровод хозяйственно-питьевой В1

Вода после водомерного узла поступает в резервуар исходной воды с последующей подачей потребителям №1: номерной фонд, офисы, баня, бассейн и на установку умягчения воды, насосной установкой повышения давления COR-3 Helix V 5204/K/CC.

Насосные станции повышения давления и оборудование очистки и умягчения воды устанавливаются в помещение пристроенной насосной станции.

Системы холодного водоснабжения кухонь, прачечной, гостиничных номеров выполнены раздельными с установкой отдельных измерительных приборов на каждую систему.

2) Водопровод хозяйственно-питьевой, умягченная вода В6

Система В6 предусматривается для нужд оборудования потребителей №2: кухонь, прачечных требующих умягченную воду, а также для подпитки внутренних систем холодоснабжения здания.

Для обеспечения необходимого напора принята насосная установка COR-3 Helix V 5204/K/CC.

Требуемая производительность достигается при совместной работе 2-х насосов (насосы с частотным регулированием).

Вода перед непосредственной подачей потребителям проходит через установки обеззараживание воды:

- Q=101,1м³/час, P=1x1,55кВт, U=380В (1-раб. 1-рез.);
- Q=88,1м³/час, P=1x1,2кВт, U=380В (1-раб. 1-рез.).

Магистральные сети и стояки холодного водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Подводки к приборам запроектированы из полипропиленовых труб питьевого качества типа PPRC PN10 по ТУ 7500 РК 38584618-ТОО-01-2002.

Все трубы, кроме подводок к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией K-Flex-ST.

3) Водопровод противопожарный В2

Трубопроводы систем внутреннего пожаротушения выполнены отдельной системой.

В здании гостиницы предусмотрено устройство системы автоматического спринклерного пожаротушения. Чертежи и данные по внутреннему пожаротушению пожарными кранами и спринклерами см. альбом «АПТ».

Расход воды на наружное пожаротушение здания гостиницы, при строительном объеме 311 158м³ согласно прил.7 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» составляет – 40,0л/с.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменников, расположенных в помещении теплового пункта, на резервирование системы горячего водоснабжение номерного фонда и офисов предусмотрены установки электрических водонагревателей KGA 5000.

Системы горячего водоснабжения кухонь, прачечной, гостиничных номеров выполнены раздельными с установкой отдельных измерительных приборов на каждую систему.

Для циркуляции системы горячего водоснабжения в тепловом пункте предусмотрены циркуляционные насосы Stratos 32/1-12 для каждого потребителя.

Магистральные сети и стояки холодного водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Подводки к приборам запроектированы из полипропиленовых труб питьевого качества типа PPRC PN20 по ТУ 7500 РК 38584618-ТОО-01-2002.

Все трубы, кроме подводок к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией K-Flex-ST.

Канализация

Проектом предусматривается четыре системы канализации К1, К2, К3, К4:

1) Хозяйственно-бытовая К1 - запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в проектируемую наружную сеть канализации. Сеть К1 монтируется из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014.

2) Производственная К3 кухни - запроектирована для отвода стоков от технологического оборудования для приготовления пищи и мойки посуды. Стоки поступают в канализационные насосные установки WILO DrainLift XXL 1080-2/7.0 Q=22,6л/с, H=12,0м, P=8,4кВт, U=380В, которыми откачиваются в наружную сеть канализации отдельным выпуском.

Для очистки производственных сточных вод до поступления в наружную сеть водоотведения от жиров, крахмала, песка и грязи, на выпуске канализационной сети предусмотрены установки жироуловителей.

Производственная К3 прачечной - запроектирована для отвода стоков от технологического оборудования прачечной. Стоки от прачки поступают в канализационные насосные установки WILO RexaLift FIT L2-16/T-540-S3/AS Q=5,85л/с, H=12,0м, P=3,3кВт, U=380В, которыми откачиваются в наружную сеть канализации отдельным выпуском.

Для отвода стоков от уборных, расположенных в цокольном этаже, предусмотрена канализационная насосная установка WILO RexaLift FIT L2-16/T-540-S3/AS Q=6,45л/с, H=12,0м, P=3.3кВт, U=380В, которой откачивается в наружную сеть канализации через бак разрыва струй.

3) Дренажная, напорная К4Н паркинга запроектирована для отвода аварийных вод и воды после возможного срабатывания системы пожаротушения от дренажных лотков и приямков с дренажными насосами на наружные сети канализации через бак разрыва струй.

В местах перехода сетей водоотведения через стены для предотвращения передачи огня предусмотрены установки противопожарных муфт ПМ50, ПМ100.

Водостоки

4) Для сбора и отвода атмосферных осадков с кровли предусматривается система внутренних водостоков (К2).

- Система внутренних водостоков монтируются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR26 по ГОСТ 18599-2001.

Так же предусмотрен электрообогрев воронок (см раздел ЭЛ).

Выпуск дождевых вод из системы внутренних водостоков предусматривается в проектируемые наружные сети ливневой канализации К2.

Проект-НВК. Наружные сети водоснабжения и канализации

Данный проект выполнен на основании:

- ТУ №3-6/3258 от 28.10.2016г. выданных ГКП "Астана Су Арнасы":
- чертежей ГП;
- задания на проектирование;
- инженерно-геологических изысканий (арх.№ 14 359), ТОО «КАРАГАНДАГИИЗ и К»;
- топосъемки ТОО «Горархитектура».

Проект выполнен в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК 4.01-03-2011, СН РК 4.01-05-2002, Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".

Бытовая канализация К1

Отвод бытовых стоков решается в колодец N11 проектируемого трубопровода блока N1.3 с дальнейшим сбросом в колодец N126 проектируемого трубопровода Ø315(278вн) мм по ул. Сауран. Сеть бытовой канализации блока N1.2 включает в себя участки

трубопроводов от кол. 9 до кол.11 и от кол. 20 до кол. 25 (ул. Сауран). Самотечная сеть бытовой канализации запроектирована из гофрированных двухслойных труб "OPTIMA" DN/OD PP-B SN10 с раструбом ГОСТ Р 54475-2011 ∅200(вн 175), ∅250(вн 220.8).

Ливневая канализация К2

Отвод ливневых стоков решается в колодец 12 проектируемого трубопровода с дальнейшим сбросом в колодец 21 и 22 по ул. Сауран.

Самотечная сеть ливневой канализации запроектирована из гофрированных двухслойных труб "OPTIMA" DN/OD PP-B SN10 с раструбом ГОСТ Р 54475-2011 ∅200(вн 175), ∅250(вн 220.8), ∅315(вн 280,0).

Основные показатели проекта:

Водопотребление:	потребительN1	потребитель №2
- суточное	562,0м3/сут	108,0м3/сут
- часовое	101,1 м3/час	88,1 м3/час
- секундное	32,97 л/с	27,8 л/с
Водоотведение в бытовую канализацию:		
- суточное	562,0м3/сут	108,0м3/сут
- часовое	101,1 м3/час	88,1 м3/час
- секундное	32,97 л/с	27,8 л/с

Электротехническая часть и электрооборудование

Проект разработан на основании задания на проектирование архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан, Астана, 2015г.
- технических условий № 5-4(20/1)-3883 от 11. 11. 2014 г. и дополнения к ТУ №5-4(20/1)-2442 от 07.06.2017г. выданных АО"Астан-РЭК"
- технических условий № 465/06-2-SG от 05.01.2016г. выданных АО "Транстелеком"
- Архитектурно-планировочного задания (АПЗ) на проектирование Конгресс-Гостиницы, выданного АО «НК «Астана ЭКСПО-2017» № 26 от 29.01.2016;
- Постановление Акимата № 197-1414 от 23.08.2013 г. Астаны «О предоставлении права частной собственности на земельный участок» площадью 173,3731 га в г. Астане, район «Есиль», район пересечения улиц Орынбор, Т. Рыскулова, Хусейн бен Талала и проспекта Кабанбай батыра для проектирования, строительства и эксплуатации объектов АО «НК «Астана ЭКСПО-2017»;
- Постановление Правительства № 261 от 26.03.2014 «О проектировании и строительстве объектов «Международной специализированной выставки «ЭКСПО-2017» в г. Астане;
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок Республики Казахстан, Астана 2015г.
- СНиП РК 3.02-02-2009 Строительные нормы и правила Республики Казахстан. Общественные здания и сооружения. Астана 2010г.
- СН РК 2.04-29-2005 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений».
- СН РК 2.04-02-2011 «Естественное и искусственное освещение» (Взамен СНиП РК 2.04-05-2002*)
- СНиП РК 4.04-23-2004 Строительные нормы и правила Республики Казахстан. Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования. Астана 2004г.

- Р.Н. Карякин. НОРМЫ УСТРОЙСТВА СЕТЕЙ ЗАЗЕМЛЕНИЯ, 2002

Проект разработан в соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан, а также требованиями Специальных технических условий (СТУ), отражающих специфику противопожарной защиты на объектах ЭКСПО-2017 (пятно N) и стандартам оператора Хилтон - HILTON (Hotels) Brand Standards – Europe Table of Contents 24.08.2016.

Основные технико-экономические показатели.

Наименование	Кол.	Примечание
Категория электроснабжения	I/II	
Напряжение питания, В	380/220	
Мощность, кВт	3626,0	
Коэффициент мощности	0.97	
Потеря напряжения, %	2.5	

Электроосвещение

Проект освещения разработан на основании задания на проектирование, выданного Заказчиком, а также требований оператора Hilton.

На всех этажах предусмотрены рабочее и аварийное освещение. Аварийное и рабочее освещения запитаны от разных вводов. Для освещения использовали светодиодные светильники. Типы светильников приняты в соответствии с габаритами, назначением и условиями среды помещений. Светильники предусмотрены на потолках, на стенах. Освещённость определяется в соответствии с СНиП РК 2.04-05-2002* и требованиями оператора Hilton. Расчет количества светильников произведен в программе DIAlux.

Групповая сеть рабочего освещения предусмотрена трехжильным кабелем марки ВВНГ-LS, аварийного четырехжильным кабелем марки ВВНГ-FRLS. Прокладка групповых линий в паркинге, в коридорах, помещении балрума и бассейна выполнена в лотках, в технических помещениях в трубах ПВХ. Управление освещением общих зон дистанционное с пульта управления, предусмотрена на оборудовании фирмы Helvar по протоколу Dali и сводится в диспетчерскую на персональный компьютер через систему комплексной автоматики. Управление освещением в помещениях персонала и эксплуатации - выключателями по месту. Управление освещением в паркинге предусмотрена при помощи светильников с датчиками движения. Управление освещением в офисах местное - от выключателей. Выключатели освещения предусмотрены на высоте 0,9м от уровня пола.

Монтаж аварийных световых указателей для путей эвакуации выполнен на высоте 2.2 метра, световые указатели «Выход» установлены над дверьми на стенах, световые указатели направления движения на гибких подвесах от потолка, световые указатели ПК, на стене на высоте 1.7 метра от пола над пожарными кранами.

Электрооборудование

Питающие и распределительные сети выполнены кабелями ВВнг-LS с медными жилами, оболочка из ПВХ пластиката пониженной горючести, не содержащий галогенов. Силовые сети питания электроприемников систем противопожарной защиты выполнены кабелем ВВнг-FRLS с повышенной огнестойкостью.

В технических помещениях предусмотрена открытая прокладка сетей кабелем на скобах и лотках.

Магистральные и распределительные сети выбраны по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения, защищаются автоматическими выключателями от перегрузки и токов короткого замыкания.

В качестве защитной меры безопасности предусмотрено защитное зануление осветительной установки, для чего используются защитные PE-проводники, присоединяемые к каждому токоприемнику.

Щиты управления инженерным оборудованием, распределительные силовые щиты имеют навесное и напольное исполнение и установлены в технических помещениях.

В качестве главного распределительного щита (ГРЩ) и распределительных устройств для электроустановок инженерных систем предусмотрены шкафы индивидуального изготовления на базе оборудование "Legrand".

Во всех распределительных щитах предусмотрена установка резервных автоматических выключателей. Распределительные щиты в электросиловых помещениях и поэтажных нишах имеют степень защиты не ниже IP40. Щиты в пожароопасных зонах выполнили со степенью защиты оболочки не ниже IP54.

Проектом предусмотрена система кабельных лотков для прокладки силовых кабелей, кабелей сетей управления освещением и кабелей аварийного электроснабжения.

Металлические лотки прикреплены к бетонным элементам строительных конструкций на кронштейнах и подвесках, открыто и за подвесным потолком с шагом не более 1500мм. При пересечении кабельного лотка с трубопроводом, минимальное расстояние от трубопровода до опорной конструкции предусмотрено не менее 50мм, а при параллельной прокладке не менее 100мм. При пересечении или параллельном расположении кабельных лотков с трубопроводами, которые переносят горячую жидкость, минимальное расстояние составляет не менее 250мм.

При проходе кабельных лотков через перекрытия и стены выполнить в них огнестойкие перегородки с пределом огнестойкости материала перегородок не менее 0.75 ч. Выбранные металлические кабельные лотки соответствуют степени пожаростойкости - E90, т.е. кабельная трасса в состоянии функционировать в течении 90 минут под воздействием открытого огня.

Проектом предусмотрена система обогрева водостоков на кровле и входных зон, которая включает в себя приборы для управления и нагревательный кабель. Регулятор температуры установлен в силовом шкафу. В качестве тепловыделяющего элемента в системе обогрева водосточных труб используется саморегулирующийся нагревательный кабель марки ADPSV-30, главным преимуществом которого является автоматическая регулировка тепловыделения в ответ на изменение температуры окружающей среды (уменьшает тепловыделение при повышении температуры), что позволяет снизить количество потребляемой электроэнергии.

Молниезащита и заземление

Проект система заземления и молниезащиты разработан в соответствии с СН РК 4.04-23-2004*(п.15.1, 15.2, 15.4-15.9). На вводе в здание выполнена основная система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: металлические части строительных конструкций, оборудование центрального отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, металлических труб горячего и холодного водоснабжения, канализации, основной (магистральный) защитный проводник, основной (магистральный) заземляющий проводник, заземляющий проводник системы молниезащиты. Соединение указанных проводящих частей предусмотрено при помощи медной главной заземляющей шины ГРЩ. Главная заземляющая шина обозначена продольными или поперечными полосами желто-зеленого цвета одинаковой ширины. Над шиной нанесен знак «заземление».

В целях выполнения требований стандартов по обеспечению электробезопасности и нормальной работы оборудования проектом предусмотрено совмещенное защитное и рабочее заземление в сочетании с занулением нетоковедущих частей оборудования. Расчетное значение сопротивления спроектированного заземляющего устройства составляет Rрасч = 1,7 Ом согласно требованиям ПУЭ. Вертикальные заземлители в

количестве 21 шт. выполнены из оцинкованных стальных электродов, диаметром 16мм, длиной 3,0 м. Расстояние между электродами не менее 3 м. Магистраль заземления в земле выполнена полосовым железом сечением не менее 40х4 мм. Все соединения сварные (ПУЭ). Внутри здания магистраль выполнено проводом ПВ3 1х240 & 1х120. Между 2 главной заземляющей шиной выполнено проводом ПВ3 1х240.

Для защиты от поражения электрическим током при эксплуатации электрических сетей и электроприемников во всех помещениях проектом предусмотрено присоединение защитных проводников розеток, открытых проводящих частей светильников общего освещения и стационарных электроприемников к нулевому защитному проводнику (ПУЭ), а также зануление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования, посредством присоединения нулевого защитного проводника к корпусу.

Кабельные лотки заземлены по А10-93. Для розеточной сети дополнительно предусмотрено УЗО с номинальным током срабатывания до 30 мА.

Защита от прямых ударов молнии выполнена (СНиП РК 2.04-29-2005) молниеприемной сеткой. Узлы сетки соединены сваркой. В качестве токоотводов использовали катанку оцинкованную диаметром 10мм. Непрерывность электрической цепи заземления обеспечивается закладными деталями и сваркой элементов молниезащиты.

Металлические элементы крыши и вентсистем соединены с сеткой. Заземлитель защиты от прямых ударов молнии объединен с заземлителем электроустановки. Защита от заносов высокого потенциала по внешним наземным металлическим коммуникациям выполнена путем их присоединения на вводе в сооружение к заземлителю.

Фасадное электроосвещение.

Освещение объекта выполнено светодиодными прожекторами мощностью 48Вт, 28Вт. Опоры под установку прожекторов приняты НФГ-3,0-0205-ц с надвижными люками горячего оцинкования. Высота опор 3м. Для зарядки светильников предусмотрен кабель ВВГ 3х1,5мм².

Для отключения светильника, в случае необходимости замены или ремонта светильника, установили автоматический выключатель ВА47-63 на каждой опоре по одному автомату на опору. Питание опор осуществляется медным кабелем ВВГнг-LS от щитов освещения.

Управление фасадным освещением предусмотрено от релейного модуля фирмы HELVAR (см. проект ЭЛ).

Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли- 0,7м. Заземление опор выполнено согласно ТП.3.407-150 ЭС-1 тип 6.

Трансформаторная подстанция.

Проектом предусмотрена трансформаторная подстанция с трансформаторами мощностью 3150кВА.

Подстанция разработана для применения в электрических сетях напряжением 20 кВ с двухлучевой схемой питания. Соответствует требованиям ГОСТ 14695-80, ГОСТ 20248-82, ТУ 3412-001-58442814-06 и конструкторской документации. Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69 - У1, ХЛ-1.

Трансформаторная подстанция, размещается на цокольном этаже гостиницы, предусмотрена на установку двух "сухих" силовых трансформаторов 20/0,4кВ мощностью 3150кВА и установку устройств для двух кабельных вводов 20кВ с использованием камер комплектного распределительного устройства серии КРУ-20кВ с вакуумными выключателями.

На напряжении 20кВ принята схема одинарная секционированная на две секции с автоматическим выключателем, система сборных шин, к которой может быть присоединено до 2-х линий и два силовых трансформатора мощностью 3150кВА.

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

0,4кВ через автоматические выключатели. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 3150кВА с учетом перегрузок до 20% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при 3-х фазном коротком замыкании.

Помещение ТП встроенное, внутри которого в отдельных помещениях располагаются: РУ-20кВ, силовые трансформаторы мощностью 3150кВА и РУ-0,4кВ. Соединение трансформаторов со РУ-0,4кВ и РУ-20кВ осуществляется плоскими шинами и кабелем АПвВнГ-20 3х(1х50) мм2. Ячейки КРУ-20кВ в РУ-20кВ устанавливаются в один ряд.

РУ - 0,4кВ комплектуется распределительными ячейками типа ЩО-70. Вводы линий 20кВ и 0,4кВ предусмотрены кабельными.

Планы пожарно-охранной сигнализации предусмотрены в разделах АСПТ и СКУД основного здания гостиницы.

Для учета электроэнергии используются счетчики электрической энергии, установленные на шкафах ШНН 0,4кВ в РУ-0,4кВ (в дальнейшем-счетчики), в щитах ВРУ, в этажных щитах, в металлических шкафах в офисах.

Для сбора информации о результатах измерений и состояний средств измерений используется Меркурий 250.12 GRL, размещенный в шкафу УСПД М-250. Передача данных учета электроэнергии в удаленный центр сбора данных предусмотрена по каналу GSM/GPRS.

Счетчики, предусмотренные в РУ-0,4кВ ТП подключаются к УСПД-М250 по интерфейсу RS-485, счетчики, установленные в щитах, ВРУ, в этажных щитах, в металлических шкафах в офисах передают данные по кабельной силовой сети по PLC каналу.

Все счетчики прямого включения в РУ-0,4кВ снабжены силовым реле на 60А.

Также в составе шкафа применяется фильтр подключения (объединение одноимённых фаз двух трансформаторных подстанций).

Оперативный постоянный ток.

Для питания защит и цепей управления РУ-20кВ для данного объекта предусмотрена установка шкафов ШОТ в помещении РУ-20кВ.

Компенсация реактивной мощности

Для обеспечения нормируемого значения коэффициента мощности Cosγ=0,97 проектом предусмотрена установка автоматических компенсирующих устройств с тиристорным управлением на каждую рабочую секцию РУ-0,4кВ расчетной мощности.

Релейная защита

Защита отходящих присоединений РУ-20кВ к силовым трансформаторам 20/0,4кВ осуществляется расцепителями высоковольтных выключателей.

Защита сетей 0,4кВ от токов короткого замыкания выполняется максимальными расцепителями автоматических выключателей:

- мгновенного действия при защите индивидуальных электроприемников;
- с выдержкой времени для групповых автоматических выключателей, питающих распределительные щиты.

Управление

Для возможности дистанционного управления электротехнических устройств (РУ-20кВ, РУ-0,4кВ) предусматривается установка мотор-приводов:

- на стороне 20кВ на всех выключателях;
- на стороне 0,4кВ на вводных и секционном выключателях;

На отходящих линиях РУ-0,4кВ проектом предусмотрен дистанционный контроль состояния положения АВ.

Дистанционное управление и данные о состоянии положения автоматических выключателей на РУ-20кВ и РУ-0,4кВ передаются в систему Smart Grid.

Автоматизация

Предусмотрены следующие виды автоматизации:

- АПВ цепей питания 20кВ;

- АВР цепей питания РУ-0,4кВ;
- АВР распределительных щитов 0,4кВ (типа ВРУ) для особо ответственных электроприемников.

Передача данных

Проектом предусмотрена установка технических средств для создания системы сбора и передачи данных по ВОЛС от шкафов Smart Grid и ЛУСОД в РУ-20кВ и РУ-0,4кВ необслуживаемой ТП 20/0,4кВ.

В РУ-20кВ информация со шкафов Smart Grid и ЛУСОД через интерфейсы поступает в шкаф передачи данных (ПД), после обработки сигналов передается по оптоволоконной линии связи (ВОЛС) в Энергоцентр и далее в диспетчерский пункт АО "Астана-РЭК".

В диспетчерском пункте АО "Астана-РЭК" информация, переданная с необслуживаемой ТП 20/0,4кВ передается на существующий сервер АСКУЭ на компьютер диспетчеру, отображает информацию о потребленной электроэнергии для расчета с потребителями, а также отображает всю информацию, фиксируемую системами.

Учет электроэнергии

Проектом предусмотрена установка технических средств и приборов учета для создания системы сбора и обработки данных коммерческого учета электроэнергии в РУ-20кВ необслуживаемой ТП 20/0,4кВ.

Система ЛУСОД осуществляет сбор и передачу данных о потребленной электрической энергии в диспетчерский пункт с приборов учета необслуживаемой ТП 20/0,4кВ на стороне 20кВ по вводам и отходящим линиям.

В точке присоединения к сетям, установлены многофункциональные счетчики электрической энергии с испытательными клеммными колодками, предусматривающие их пломбирование. Подключение осуществляется к линиям 20кВ через трансформаторы тока и напряжения.

Счетчики подключаются к измерительным цепям при помощи клеммных колодок, обеспечивающих закорачивание цепей трансформаторов тока, отключение токовых цепей счетчика и цепей напряжения в каждой фазе счетчика при его замене или проверке, а также включение образцового счетчика без отсоединения проводов и кабелей. Конструкция счетчика предусматривает их пломбирование. Класс счетчиков трансформаторного включения 0.5, класс трансформаторов тока 0.5S.

В качестве устройства сбора передачи данных ЛУСОД выбрано устройство Меркурий-250R, в качестве основного канала связи - оптоволоконная линия, с применением оптокросса.

В качестве дополнительного канала связи предусматривается GSM/GPRS-канал.

В РУ-20кВ информация со счетчиков электрической энергии на стороне 20кВ через интерфейс счетчиков поступает в шкаф ЛУСОД и, после обработки сигналов на GSM/GPRS-модем. Приборы учета по стороне 20кВ выбраны с возможностью интеграции в систему Smart Grid. На стороне 0,4кВ счетчики предусмотрены с возможностью интеграции в систему BMS, разрабатываемую по отдельному проекту.

Перечень мероприятий по экономии электроэнергии.

Проектом предусмотрено:

- применение современных систем управления освещением и современной осветительной аппаратуры с энергосберегающими лампами в сети освещения;
- выбор сечения кабелей с номинальным допустимым током выше соответствующего расчетного тока нагрузки;
- отключение электроприемников при работе их в режиме перегрузки;
- учет электроэнергии, выполненной на базе многофункциональных электронных счетчиков.

Посредством установки электронных счетчиков решаются следующие технико-экономические задачи:

- финансовые расчеты за оказанные услуги по передаче электроэнергии и мощности потребителям;
- управление режимами электропотребления;
- определение и прогнозирование всех составляющих баланса электроэнергии;
- определение стоимости и себестоимости передачи и распределения электроэнергии и мощности.

Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.

Резервирование электроэнергии обеспечивается:

- установкой двухсекционного РУ-0,4кВ, имеющего резервирование от соседней секции, посредством АВР на секционном выключателе;
- установкой ДГУ для потребителей I-ой особой категории электроснабжения.

Наружные сети электроснабжения 0,4кВ.

Источник электроснабжения проектируемая ТП-20/0,4кВ.

Проектом предусмотрено электроснабжение объекта с прокладкой кабелей 0,4кВ марки ВВГнг-LS расчетного сечения с разных секций шин от проектируемой ТП-20/0,4кВ. Кабель 0,4кВ проложен в п/э трубе ∅100мм. Проход кабеля 0,4кВ под проезжей частью паркинга, выполнили в стальной трубе ∅630мм. Также проектом предусмотрена прокладка контрольного кабеля марки КВВГнг от ДГУ до ГРЩ-А для автоматического пуска ДГУ. Переходы через проезжую часть выполнили в ПЭ трубах ф110мм серии SDR-21.

Концевые муфты внутренней установки приняты фирмы "Райхем".

Прокладку кабельных линий в траншее выполнена на предварительно устроенное песчаное основание. При пересечении с подземными коммуникациями кабель защитить п/э тр. ∅110мм.

Глубина прокладки кабеля от планировочной отметки 1м при пересечении проезжих дорог, в остальных случаях 0,7м.

Наружное электроосвещение.

Электроснабжение освещения зоны N1.2 выполнено по КЛ 0,4кВ с применением 5-ти жильного силового кабеля с алюминиевыми жилами, с ПВХ изоляцией с защитным покровом типа БбШв, с учетом 20% дополнительной нагрузки на праздничные мероприятия, с прокладкой резервного кабеля до первой опоры того же сечения, что и на отходящих группах, заведенного в опоры. Для освещения территории зоны N1.2 приняты уличные светодиодные светильники. Установка опор осуществляется на фундаменты.

Для запитки светильников применен медный провод типа ВВГ. Светильники подключены с соблюдением чередования фаз, для возможности частичного отключения светильников в ночном режиме. Распайка концов кабелей произведена с помощью прокалывающих зажимов SLIP 22.1.

На территории объекта установлен шкаф нагрузки АСУНО (автоматизированная система управления наружным освещением), с применением бесконтактного коммутирующего оборудования. Для связи с диспетчерским пунктом использованы радиочастотная связь и связь GSM по каналам сотовой связи GPRS. В проекте применен шкаф АСУНО на 6 направлений с допустимой токовой нагрузкой 250А.

В проекте предусмотрено диммирование в линиях наружного освещения посредством регуляторов мощности БУС-AQ, установленных на опорах электроосвещения, в комплексе со шкафом АСУ в целях выполнения мероприятий по энергосбережению для регулирования напряжения и стабилизации мощности. При пересечении кабельных линий с автодорогами или инженерными сетями (теплотрасса, водопровод), кабель проложен в п/э трубе диаметром 110 мм.

Раздел «Система антиобледенения воронок ливнестоков»

Система электрического обогрева выполняет следующие функции:

- автоматическое включение обогрева при температуре окружающего воздуха в месте установки датчика температуры (далее ДТ) от -15°С....+5°С;
- автоматическое отключение обогрева:
- при отсутствии воды на датчике влажности (далее ДВ);
- обеспечивает аварийное автоматическое отключение при возникновении коротких замыканий, а также при превышении допустимого значения тока утечки на землю (300mA).

Укладка нагревательного кабеля предусмотрена "змейкой" по кровле на расстоянии 30 см выше границы внешней стены здания.

Охрана Труда. Техника безопасности.

Места установки оборудования системы электропитания не являются постоянными рабочими местами. Уровень шума, выделяемый оборудованием, не превышает предельно допустимых значений и соответствует санитарным нормам уровня шума согласно СанПиН 1.02.007-94.

Автоматика комплексная

Проект разработан для создания комплексной автоматизированной системы диспетчеризации здания. Система автоматизации и диспетчеризации позволяет оперативное управление и мониторинг устройствами и инженерными системами жизнеобеспечения объекта автономно и непосредственно с центрального диспетчерского пункта. Автоматизированное рабочее место оператора, расположенного в центральном диспетчерском пункте, оборудуется персональным компьютером, и программным обеспечением, (человеко-машинной интерфейс) для управления и визуализации инженерных систем в удобном графическим виде.

В проекте предусмотрено создание современной открытой и полностью распределенной системы комплексной автоматизации здания, основанная на базе стандартного открытого протокола передачи данных BACnet (BACnet – BuildingAutomationandControlNetwork, коммуникационный протокол передачи данных для сетей систем автоматизации зданий, ANSI/ASHRAEStandard 135-1995). Система, основанная на протоколе передачи данных BACnet, позволяет высокую отказоустойчивость, помехозащитность и совместимость с оборудованиями, которые интегрируется с системой, ведущих производителей промышленного оборудования. Разработанный проект предусматривает модульное управление отдельными инженерными и технологическими системами и допуск, как по числу объектов автоматизации, так и по числу реализуемых функций. Универсальность системы обеспечивается с использованием свободнопрограмируемых контроллеров и расширительных модулей входа и выхода.

Элементы системы автоматизации:

Полевые свободно программируемые контроллеры обеспечивают непрерывное управление технологическим оборудованием, поддержание параметров технологических систем по заданному логическому алгоритму, передачу информации на сервер (сетевые контроллеры) автоматизации и диспетчеризации по протоколу обмена передачи данных BACnet. Полевые контроллеры устанавливаются в шкафах автоматизации (DDC) в DIN рейке (35мм) в одном помещении или в близости с контролируемой системой и оборудованием.

Сетевые контроллеры обеспечивают диспетчеризацию, интеграцию оборудования сторонних производителей, аварийную сигнализацию, обмен данными, анализ и хранение данных (полученных от полевых контроллеров). Сетевые контроллеры размещаются в шкафе NCP (networkcontrollerspanel) в серверном помещении.

Проектом предусмотрена кабельная система локальной сети АСУД отдельно от других ЛВС зданий. Кабели автоматизации и периферийных устройств, предусмотрены с медными жилами. АРМ (автоматизированное рабочее место) - интерфейс оператора, расположенный в диспетчерском пункте в блоке №1, позволяет управлять, отслеживать системой АСУД в удобном графическом интерфейсе.

Шкафы управления (DDC панели) предусмотрены из стального листа с двусторонней покраской, дверью, замками и ключами. Шкафы предусмотрены для напольного и настенного монтажа. Шкафы автоматизации размещаются в технических и электрических помещениях.

Полевые контроллеры, сетевые контроллеры, преобразователи, персональный компьютер системы автоматизации запитаны по 1 группе надежности электроснабжения - от источника бесперебойного питания (ИБП).

Система автоматизации и диспетчеризации предусмотрена для решения нижеперечисленных комплексных задач:

- Сбор, обработка, долговременное хранение и предоставление обслуживающему персоналу информации в удобном графическом виде (в человеко-машинном интерфейсе) о функционировании инженерных автоматизированных и неавтоматизированных (мониторинг) систем;
- Обработка, архивация, тренд, анализ всей информации и отображение в удобном виде (графика, таблица, текст, отчет, схема);
- Отслеживания технологических параметров (температура, давления) воды Т1 и Т2 (узел ввода);
- Отслеживания технологических параметров (температура, давления) воды в контурах теплоснабжения (приточные установки, ГВС, отопления, теплый пол, бассейн);
- Управление циркуляционными насосами в ИТП;
- Отслеживания технологических параметров системы холодоснабжения;
- Управления циркуляционными насосами системы холодоснабжения;
- Интеграция чиллеров по протоколу BACnet;
- Интеграция системы jet вентиляций по протоколу BACnet;
- Автоматический (по расписанию) и дистанционный (от АРМ) запуск приточно-вытяжных установок, вытяжных вентиляторов;
- Регулирование и отслеживания технологических параметров (температура, расход, давления, качество) приточного и возвращаемого воздуха приточно-вытяжных установок;
- 3-х уровневая (термостат замерзания, температура обратной воды, температура воздуха на выходе калорифера) защита от замерзания нагревателей 1-й и 2-й ступени приточно-вытяжных установок;
- Отслеживания состояний воздушных фильтров приточно-вытяжных установок;
- Защита от обледенения роторного рекуператора приточно-вытяжных установок;
- Защита от сухого хода вентиляторов приточно-вытяжных установок (тревога порыва ремня);
- Отключение системы вентиляции (приточно-вытяжные установки, вытяжные вентиляторы) при получении сигнала пожарной тревоги;
- Управление микроклиматом гостевых номеров и диспетчеризация фанкойлов;
- Мониторинг насосов АПТ, ВК;
- Мониторинг резервуаров бытовой и пожарной воды;
- Интеграция системы электроосвещения DALI по BACnet IP;
- Мониторинг общих параметров (работа, авария) лифтов;
- Мониторинг общих параметров (работа, авария, положения авто/ручн) вентиляторов дымоудаления;
- Мониторинг общих параметров (работа, авария, положения авто/ручн) вентиляторов подпора воздуха;

- Мониторинг состояний главных вводных автоматов щитов ГРЩ;
- Мониторинг линий обогрева водосточных воронок;
- Оповещения сигналов о помощи (SOS сигнал);
- Мониторинг общих параметров холодильной камеры.

Слаботочные устройства, связь и сигнализация

Автоматическая пожарная сигнализация

Проект выполнен в соответствии с действующими строительными и инженерными нормами РК и согласно заданию архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частей проекта.

Настоящим проектом предусмотрена централь пожарной сигнализации типа "FPA-5000" производства фирмы “BOSCH”.

Автоматическая пожарная сигнализация обеспечивает раннее обнаружение пожара на заданном объекте и выдает адресные сигналы на инженерные системы, обеспечивающие безопасное нахождение людей в здании при аварийных и экстремальных ситуациях.

При возникновении штатных и/или нештатных ситуаций панель пожарной сигнализации формирует сигналы и осуществляет передачу информационных или тревожных сообщений на центральный узел связи подразделения, ответственного за противопожарную защиту объекта посредством встроенного коммуникатора.

Прибор пожарной сигнализации типа FPA-5000 при пожаре формирует сигналы на:

- включение системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией;
- отключение общеобменной вентиляции (вытяжной и приточной);
- управление системой удаления дыма;
- включение системы подпора воздуха;
- опуск пассажирских лифтов на 1 этаж и их открытие.

Сигнал на включение автоматики формируется автоматически в следующих случаях:

- срабатывание одного из автоматических пожарных извещателей в шлейфе;
- после прохождения заданного на панели времени при срабатывании одного автоматического пожарного извещателя.

Сигнал формируется дистанционно в следующих случаях:

- срабатывание ручного пожарного извещателя предусмотренного на каждом этаже;
- дистанционно от прибора.

Станция пожарной сигнализации установлена в помещении серверной, на стене из негорючих материалов (п.13.45 СНиП РК 2.02-15-2003). В помещении предусмотрены (п.13.51 СНиП РК 2.02-15-2003):

- круглосуточное пребывание дежурного персонала;
- площадь, не менее 15м²;
- температура воздуха в пределах 18-25°С;
- относительная влажность воздуха не более 80%;
- естественное, искусственное рабочее и аварийное освещение безопасности.

При естественном освещении не менее 100лк. При рабочем освещении обеспечивается освещенность в помещении не менее 150лк для люминесцентных ламп и не менее 100лк - для ламп накаливания; при аварийном не менее 50лк от нормы рабочего освещения;

- автоматическое включение аварийного освещения (при отсутствии резервирования по переменному току сети аварийного освещения) от аккумуляторных батарей;
- телефонная связь с пожарной охраной объекта или пожарной охраной населенного пункта;

Электропитание станции пожарной сигнализации, а также других модулей системы предусмотрели по 1-ой категории надежности электроснабжения по ПУЭ РК - от двух независимых источников.

В качестве резервного источника электропитания проектом предусмотрели установку аккумуляторных батарей.

Встроенные в прибор пожарной сигнализации аккумуляторы напряжением 12В и емкостью 24 Ач, обеспечивают питание в дежурном режиме в течение 24 ч и в режиме «Тревога» не менее 3 ч. (п.15.3 СНиП РК 2.02-15-2003).

Резерв емкости станции (адресов извещателей и блоков ввода-вывода пожарной сигнализации) составляет более 10%.

Расстояние между извещателями и от извещателя до стены в зависимости от высоты потолков приняты в соответствии с табл. 5-8 - СНиП РК 2.02-15-2003:

- пожарные извещатели оптические дымовые. Максимальное расстояние между извещателями до 9,0 м, от извещателя до стены 4,5 м (табл. 5 - СНиП РК 2.02-15-2003);
- пожарные извещатели тепловые. Максимальное расстояние между извещателями до 5,0м, от извещателя до стены до 2,5 м (табл. 8 - СНиП РК 2.02-15-2003);
- пожарные извещатели комбинированные. Максимальное расстояние между извещателями до 9,0м, от извещателя до стены до 4,5 м (п.13.24, табл. 5 - СНиП РК 2.02-15-2003);
- пожарные извещатели ручные (красный и синий корпус) - установлены на стене на высоте 1,5 м от уровня пола.

Пожарные извещатели ручные (зеленый или желтый корпус) установили возле шкафов пожарных кранов. Выбранные пожарные извещатели наиболее полно соответствуют условиям окружающей среды, признакам начинающегося пожара и обеспечивают выдачу сигнала о возникновении пожара в ранней стадии его развития. Крепление извещателей пожарной сигнализации произвели непосредственно к несгораемым конструкциям потолка. Резервный запас пожарных извещателей каждого типа для замены неисправных или выработавших свой ресурс в количестве, не менее 10% от установленных. Места установки пожарных извещателей уточнить при монтаже.

Линии пожарной сигнализации выполнены кабелем J-Y(st)Y Lg 2x2x0,8 для удобства выполнения кольцевой линии шлейфа.

Прокладка проводов и кабелей, внутри защищаемых помещений выполнена:

- за подвесными потолками открытым способом;
- между этажами здания в трубе пластиковой гладкой из негорючего ПВХ.

Прокладку проводов и кабелей шлейфов, соединительных линий напряжением до 60В от силовых и осветительных электропроводок при параллельной прокладке, установку пожарных извещателей выполнили на расстоянии не менее 0,5 м и от вентиляционных отверстий - не менее 0,6 м. Отверстия в стенах сверлить по месту.

Проход кабельных трасс через междуэтажные перекрытия и стены выполнили в трубах. С целью предотвращения проникновения и скопления воды и распространения пожара в местах прохода через стены, перекрытия или выхода наружу заделали зазоры между проводами, кабелями и трубой легко удаляемой массой из несгораемого материала.

Каркасы монтажных шкафов подключены к контуру защитного заземления проводом марки ПВ-3 16мм2. Корпуса оборудования - проводом ПВ-3 4мм2. Сопротивление контура заземления в любой точке не более 4 Ом

Система пожаротушения для ресторанов является системой, создаваемой из готовых блоков, с жидким химическим веществом, работающей от картриджа со сжатым газом, с регулируемым давлением с фиксированной сетью распылителей.

Система обеспечивает автоматическое обнаружение пожара и распыление вещества пожаротушения, а также ручное дистанционное активирование. Имеется дополнительное оборудование для создания подключения к панели пожарной сигнализации, электрического отключения и/или интерфейса и устройства для механического или электрического отключения линий подачи газа.

Система контроля и управления доступом

Система обеспечивает следующий функционал:

- постоянный запрет/доступ в помещения;
- запрет/доступ в помещения по графику;
- ведение журнала учета;
- ведения архива событий;

Интеграция системы контроля и управления доступом с системой видеонаблюдения;

Интеграция системы контроля и управления доступом с автоматической пожарной сигнализацией.

Требования к кабельным линиям:

- для объединения контроллеров в единую сеть по интерфейсу использовали помехозащищенный кабель типа "витая пара" FTP 5e;
- для подключения магнито-контактного датчика и кнопки "Выход" к контроллеру использовали кабель КСПВ 4х0,5;
- для подключения кнопки "EMR", электромагнитных и электромеханических защелок использовали кабель ШВВП 2х0,75.

Кабели прокладываются открыто в лотках, отводы и опуски выполняются в гофрированной трубе.

Проектом предусмотрели распределенную установку шкафов СКУД по всему зданию для подключения ближайших охраняемых проходов. Шкафы СКУД подключили в единую сеть Ethernet от ближайших шкафов СКУД.

Проектом предусмотрели установку на всех защищаемых дверях аварийной кнопки выхода "EMR" используемую в случае эвакуации или не предвиденных ситуаций.

В случаях, когда нет необходимости блокировки двери, но есть необходимость контроля, установили магнито-контакные датчики на двери и подключили к дополнительным платам расширения.

В качестве основного оборудования (сервер, контроллеры, ПО) выбрали программно-аппаратный комплекс производства Avigilon.

В номерном фонде установили автономные электро-механические защелки производства Kaba.

В помещения, где необходимо организовать доступ посетителей установили автономные электромеханические защелки Kaba с функцией доступа по графику.

Для ограничения поэтажного доступа в лифтах установили лифтовые контроллеры и считыватели. В зависимости от количества этажей установлены контроллеры до 8 (лифты RS-1, RS-2,RS-3, R1, R2) и 16 (лифты HS-1, HS-2, H1, H2, H3, H4) программируемых реле. Для реализации данной задачи использовали контроллеры и считыватели производства Kaba.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения обеспечивает:

- наблюдение по периметру здания, за центральным входом и технологическими;
- наблюдение внутри здания за техническими помещениями и коридорами;
- вывод видеоинформации на мониторы поста охраны;
- возможность удаленного просмотра камер через Internet;
- цифровую запись и просмотр архива данных видеонаблюдения.

Компоненты ВН установлены:

- в соответствии с руководящими документами, представленными в ведомости ссылочных и прилагаемых документов;
- в соответствии с паспортом на прилагаемый прибор, перечень необходимого оборудования приведен в спецификации оборудования, изделий и материалов

Для реализации проекта в соответствии с требованиями Заказчика использовали оборудование марки Avigilon.

Для сбора, обработки и создания архива были выбраны сетевые видеорегистраторы HD-NVR3-PRM-84TB-EU (2 шт), с возможностью подключения до 300 IP-видеокамер разрешением до 7К к каждому, предустановленной операционной системой Windows Server 2012R и встроенным хранилищем на 84 ТВ с защитой данных RAID-6.

На видеорегистратор установили и настроили программное обеспечение Avigilon Control Center 5 с необходимым количеством лицензионных ключей.

Видеокамеры выбраны восьми типов:

2.0C-H3A-D1-IR - внутренняя купольная видеокамера разрешением 2.0мп (1080р), с моторизированным объективом 3-9мм, ИК подсветкой и встроенной функцией самообучающейся видеоаналитики.

Камеры предназначены для установки в лифтовых холлах с 1-го по 8-ой этажи (15 штук);

2.0C-H3A-DO1-IR - уличная купольная камера в антивандальном исполнении, разрешением 2.0мп (1080р), моторизированным объективом 3-9мм, ИК подсветкой и встроенной функцией самообучающейся видеоаналитики.

Камеры предназначены для установки в помещении авто паркинга (11 штук);

2.0C-H3A-BO1-IR - уличная цилиндрическая видеокамера разрешением 2.0мп (1080р), моторизированным объективом 3-9мм и встроенной функцией самообучающейся видеоаналитики.

Камеры предназначены для установки по периметру здания на первом этаже (10 штук);

5.0L-H4A-BO1-IR - уличная цилиндрическая видеокамера разрешением 5.0мп, моторизированным объективом 4.3-8мм и встроенной функцией самообучающейся видеоаналитики.

Камеры предназначены для установки по периметру здания на уровне цокольного этажа (6 штук);

6.0L-H4F-DO1-IR - уличная Fisheye видеокамера разрешением 6.0мп, фиксированным объективом 1.45мм f/2.2, встроенной ИК-подсветкой до 10м.

Камеры предназначены для устаовки в месте, где необходим обзор камеры 360 градусов (11 шт).

5.0L-H4A-DO1-IR - уличная антивандальная купольная видеокамера, разрешением 5.0мп, моторизированным объективом 4.3-8мм, ИК-подсветкой, и функцией самообучающейся видеоаналитики.

Камеры предназначены для установки в помещение бассейна (3 шт.);

5.0L - H4A-D1-IR - внутренняя купольная видеокамера разрешением 5.0 мп, моторизированным объективом 4.3-8мм, ИК-подсветкой, и функцией самообучающейся видеоаналитики.

Камеры предназначены для установки на ресепшен (2 шт);

2.0C-H4SL-D1-IR - внутренняя купольная видеокамера разрешением 2.0мп (1080р), моторизированным объективом 3-9мм, ИК-подсветкой.

Камеры предназначены для установки во всех случаях кроме тех, что предусмотрены типами камер 1-7 (264шт).

Для камер 3 и 4 типа необходимо предусмотреть кронштейны индивидуального исполнения

Передачу данных, а так же питание видеокамер по технологии PoE осуществляется от коммутаторов предусмотренных частью СКС.

Система конференц – связи

Система конференц - связи обеспечивает:

- усиление речи от беспроводных (радио) микрофонов
- усиление речи от беспроводных конференц-систем

- воспроизведение изображения (презентация, фильм) от ноутбука или другого источника при помощи видеопроекторов
- усиление звукового ряда презентации
- возможность совместной работы с переносными системами беспроводной конференции
- возможность совместной работы с системой многоканального инфракрасного (ИК) перевода.

Для реализации проекта в соответствии с требованиями Заказчика принято использование оборудования производства BOSCH (системы усиления звука, переносные системы конференции, системы синхронного перевода), производства KRAMER (видео и аудио коммутационное оборудование), PANASONIC (видеопроекторы).

В связи с трансформируемой архитектурой Банкетного зала цокольного этажа система усиления звука состоит из трех идентичных по составу и структуре комплектов аудио, видео и коммутационного оборудования, которые могут объединяться для усиления и трансляции сигналов в любом сочетании, вплоть до объединения в общую систему, охватывающую весь зал.

Для озвучивания помещений выбраны громкоговорители следующих типов:

1. Для банкетных залов используется LC2-PC60G6-8H (8-дюймовый двух полосный потолочный громкоговоритель премиум-класса, предназначенный для помещений с высокими потолками). Он обеспечивает широкую диаграмму направленности, высокую эффективность, высокий уровень звукового давления (~112 dBзв, 1м, 1 кГц), простоту установки. Конструктивно содержит инновационный двойной волновод, обеспечивающий управление направленностью до 1 кГц, и широкий частотный диапазон для воспроизведения музыки и речи. Мощность - 60 Вт
2. Для залов заседаний используется LC1-WM06-E8 - потолочный громкоговоритель, обеспечивающий широкую диаграмму направленности, высокий уровень звукового давления (~96 dBзв, 1м, 1 кГц), простоту установки. Обеспечивает широкий частотный диапазон для воспроизведения музыки и речи. Мощность - 6 Вт

Для слабослышащих людей в банкетных залах предусмотрено использование усилителей с индукционной петлей. Принцип действия основан на том, что звуковые сигналы, усиливаемые обычными акустическими усилителями, подаются так же и на индукционные усилители. При помощи петель, проложенных в полу залов, этот звук преобразуется в электромагнитные колебания, которые улавливают стандартные слуховые аппараты. Петли рассчитаны таким образом, чтобы максимум напряженности наведенного электромагнитного поля был на высоте 100-120 см от пола, т.е. на уровне уха сидящего человека.

Для организации конференций с многими участниками (например, вариант "круглый стол") предлагается использование беспроводной конференции DICENTIS (BOSCH). Это оборудование обеспечивает совместное функционирование до 150 пультов участников путем использования сразу двух диапазонов WiFi - 2,4 ГГц и 5 ГГц, гарантируя тем самым защищенность от помех от прочих высокочастотных устройств.

Для отображения видео информаций, выбраны проекторы следующих типов:

1. PT-RZ970LBE - лазерный проектор, обеспечивающий яркость 9500 ANSI люмен и разрешение до WUXGA. В Банкетном зале цокольного этажа 4 шт., в Банкетном зале 2-го этажа - 1 шт.;
2. PT-EW550LE - проектор, обеспечивающий яркость 5000 ANSI люмен и разрешение до WUXGA. Устанавливается во всех залах заседаний, общее количество 7 шт.

Все проекторы оборудуются лифтами с электроприводом. Управление проекторами осуществляется как при помощи ИК дистанционного пульта, так и при помощи специальной программы управления по ETHERNET- соединению

Система оповещения о пожаре и управления эвакуацией

Проект выполнен в соответствии с ПУЭ РК, СН РК 2.04-02-2011, СН РК 4.04-23-2004* и согласно заданию архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частей проекта.

Для данного здания необходимо и достаточно применять систему оповещения и управления эвакуацией людей (СОУЭ) 3-го типа, т.е. речевой способ оповещения (передача специальных текстов), а также световые оповещатели «Выход» на путях эвакуации (выполнено в разделе ЭО).

Система речевого оповещения Praesideo строится на базе модульных компонентов и звуковых оповещателей фирмы Bosch. Главным элементом системы является контроллер PRS-NCO3. Данный модуль осуществляет:

- контроль и управление всеми входными/выходными устройствами, усилителями мощности, зонами оповещеня;
- хранение и выдачу тревожных сигналов, гонгов, предварительно записанных речевых сообщений, а также воспроизведением фоновой музыки.

В качестве устройств, усиливающих сигналы, применили усилители на 60, 125, 250 и 500 Вт.

Сохранение аудиоданных для тревожных сигналов и объявлений об эвакуации производится согласно IEC EN 60849 в энергонезависимой флеш-памяти. Конструктивно модули системы и усилители мощности устанавливаются в 19” стойку.

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

Для оповещения предусмотрели звуковые оповещатели настенного исполнения и встраеваемые в подвесной потолок мощностью от 1,5 до 6Вт. Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБа выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении.

Управление системой оповещения предусматрено ручное и автоматическое.

В автоматическом режиме при возникновении пожара в первую очередь подается сигнал «Пожар» в помещение диспетчера (пожарного поста). Пульт управления пожарной сигнализации начинает издавать звуковой сигнал (зуммер), и при этом на ЖК-дисплее пульта появляется сообщение о пожаре с расшифровкой направления.

Базовые настройки предусмотрели работу оборудования с адресным ППКП. При поступлении сигнала управления на какой-либо из входов, тревожное сообщение транслируется в автоматическом режиме неограниченное количество раз только в зону с номером соответствующего входа.

Подключение оповещателей к цепи предусмотрено без разъемных устройств. Система звукового пожарного оповещения совмещена с системой публичного оповещения гостиницы.

Для отключения фоновой музыки в номерах отеля предусмотрены регуляторы громкости с селекторами программ, для того чтобы при экстренных ситуациях передавать сигналы тревоги.

Система звукового пожарного оповещения имеет приоритет при срабатывании пожарной сигнализации.

Сеть оповещения о пожаре выполнена кабелем марки КПСнг(А)-FRHF 1х2х1,5 мм2, а стояки по лестничным лоткам учтенные в разделе СКУД по 4-х проводной линии, соответственно кабелем КПСнг(А)-FRHF 4х1,5 мм2. Кабельные линии систем оповещения о пожаре имеют границу огнестойкости не менее 30 минут.

Прокладка проводов и кабелей, внутри защищаемых помещений выполнена:

- в местах общего пользования - открыто по кабельным лоткам и в запотолочных пространствах с креплением огнестойкими зажимами;

- по стоякам - скрыто в специально предусмотренных шахтах по вертикальным лоткам.

Прокладку проводов и кабелей шлейфов, соединительных линий напряжением до 60В от силовых и осветительных электропроводок при параллельной прокладке выполнили на расстоянии не менее 0,5 м и от вентиляционных отверстий - не менее 0,6 м.

Для крепления огнестойкого кабеля использовали только огнестойкую крепежную арматуру.

Электропитание модулей оповещения осуществляется по 1-ой категории надежности электроснабжения по ПУЭ - от двух независимых источников.

Каркасы монтажных шкафов подключили к контуру защитного заземления проводом марки ПВ-3 16мм2. Корпуса оборудования - проводом ПВ-3 4мм2. Сопротивление контура заземления в любой точке не более 4 Ом.

Система телевидения

Система коллективного телевидения - это программно-аппаратный комплекс, предназначенный для предоставления гостям и персоналу отеля информационно-развлекательных услуг. Система обеспечивает следующий функционал:

- прием открытых спутниковых телевизионных каналов;
- прием кодированных спутниковых телевизионных каналов;
- трансляцию в распределительную сеть здания телевизионных каналов в формате IPTV и QAM;
- централизованное удаленное управление комплексом;
- возможность совместной работы с системами менеджмента гостиницы;
- возможность отправки сообщения приветствия на экран телевизора на языке гостя;
- возможность отправки персонального сообщения на экран телевизора;
- возможность оформления главного меню системы ИТВ согласно фирменному стилю гостиницы;
- возможность отправки добавления и модерирования информационных страниц с сервисами гостиницы.

Компоненты ТВ установлены:

- в соответствии с руководящими документами, представленными в ведомости ссылочных и прилагаемых документов;
- в соответствии с паспортом на прилагаемый прибор, перечень необходимого оборудования приведен в спецификации оборудования, изделий и материалов.

Монтаж приборов выполнили в соответствии с требованиями правил производства и приемки работ, правил техники безопасности, ПУЭ и требований заводов изготовителей.

Проектом предусмотрели размещение антенного поста на кровле здания с указанием места ввода магистральных трасс в кабельную шахту здания. Указан маршрут прохода кабельных трасс от антенного поста до места установки головной станции телевидения (ГСТВ) с указанием мест установки пассивного магистрального оборудования.

Для обеспечения резервной схемы работы телевидения построена коаксиальная система коллективного приема телевидения, разработаны схемы прокладки магистральных и абонентских линий связи, подобрано активное и пассивное оборудование и отмечены места его установки. Оборудование выбрано по результатам просчета затухания сигналов.

В проекте представлена схема размещения и коммутации оборудования системы интерактивного телевидения в серверном помещении.

Подключение телевизионных приемников к системе интерактивного телевидения осуществляется через ЛВС здания.

Все оборудование и материалы, используемые для данного технического решения, имеют необходимые сертификаты безопасности.

Структурированная кабельная система

Кабельная сеть структурированной кабельной системы здания состоит из горизонтальной (этажной) и магистральной (центральной) подсистем. Горизонтальная подсистема включает в себя сети проложенные от абонентских точек на этаже до телекоммуникационных шкафов (Ш-СКС), расположенных в кроссовых помещениях на 0, 1, 2, 4, 5 ,7 этажах. Магистральная подсистема соединяет кроссовые шкафы Ш-СКС с центральным телекоммуникационным шкафом, расположенными в помещении серверной на цокольном этаже. Горизонтальная сеть выполнена кабелем F/UTP категории 6А, магистральная сеть выполнена одномодовым оптоволоконным кабелем. Телефонные розетки и розетки передачи данных установлены в помещениях с постоянным пребыванием персонала и в гостиничных номерах. Проводная двунаправленная полнодуплексная система голосовой экстренной связи.

Система предназначена для применения в качестве:

- системы обратной связи с зонами пожарного оповещения
- системы аварийной (экстренной) связи с маломобильными группами населения (МГН)

Позволяет диспетчеру:

- получать оперативную информацию о месте возгорания, распространении ОФП, процессе эвакуации и передавать управляющие команды лицам, ответственным за эвакуацию в зонах пожарного оповещения
- получать вызовы и осуществлять двустороннюю голосовую связь с МГН, нуждающимся в экстренной помощи.

СЭДС состоит из трех основных функциональных блоков:

- пульт диспетчера (AL-CO64)
- блок расширения (AL-Z8)
- абонентские устройства (AL-SP, AL-SR)

Автоматическое дымоудаление

Проект выполнен в соответствии с действующими строительными и инженерными нормами РК и согласно заданию архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частей проекта.

Настоящим проектом в качестве управляющего прибора автоматического запуска системы дымоудаления предусмотрели централь пожарной сигнализации типа "FPA-5000" производства фирмы “BOSCH”.

Система автоматики дымоудаления состоит из компонентов средств автоматической системы пожарной сигнализации:

- интерфейсных модулей с 8 входами и 1 релейным выходом FLM-420-I8R1-S;
- интерфейсных модулей реле высокого напряжения FLM-420-RHV.

Интерфейсные модули объединены в кольцевой шлейф LSN, имеют свои индивидуальные адреса в шлейфе и подключены к пожарной панели FPA-5000.

Модули реле высокого напряжения служат для управления огнезадерживающими клапанами системы вентиляции, а также клапанами дымоудаления. Питание к модулям учтено разделом ЭМ.

Модуль имеет 2 встроенных реле, через переключающие контакты которых можно подавать напряжение 24 В постоянного тока или 220 В переменного тока, максимальный ток коммутации составляет 10А. Модуль имеет клеммы для подключения обратной связи от устройства, например для контроля положения заслонки клапана с электромеханическим приводом.

Предусмотрены шкафы управления, которые рассчитаны на управление вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха согласно их мощности. Шкаф управления вентилятором позволяет управлять электроприводом вентилятора:

- в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с модуля высокого напряжения или кнопок дистанционного управления;

- в ручном режиме управления с панели шкафа.

Питание шкафов, а также от шкафов к вентиляторам предусмотрены в разделе ЭМ. Кольцевые кабельные линии выполняются кабелем J-Y(st)Y Lg 2x2x0,8.

Прокладка проводов и кабелей, внутри защищаемых помещений выполнены:

- за подвесными потолками открытым способом;

- между этажами здания в трубе пластиковой гладкой из негорючего ПВХ.

Прокладку проводов и кабелей шлейфов, соединительных линий напряжением до 60В от силовых и осветительных электропроводок при параллельной прокладке, установку пожарных извещателей выполнили на расстоянии не менее 0,5 м и от вентиляционных отверстий - не менее 0,6 м.

Каркасы монтажных шкафов подключили к контуру защитного заземления проводом марки ПВ-3 16мм2. Корпуса оборудования - проводом ПВ-3 4мм2.

Заземление

Заземление (зануление) выполнено в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ-РК, 2015), "Электротехническое устройства", требованиями ГОСТ 12.1.30-81 и технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013 – 85 «Строительство. Электробе-зопасность»; «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ-05-86, ГОСТ 12.2.013-87 «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ»; ГОСТ 12.1.013.003-83.

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ.

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве и на высоте, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряду – допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями.

Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе. Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

1) проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;

2) в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

3) обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;

4) обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения. Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

- установить при въезде на территорию план строительной площадки с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;
- территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами с организацией не менее двух въездов на площадку строительства;
- в ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;
- временные бытовые помещения располагать на расстоянии не менее 24 м от строящегося здания;
- склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел, горючих материалов (толь, рубероид и др. рулонные) устраиваются на расстоянии не менее 24 м. от остальных временных зданий. Допускается хранение легковоспламеняющихся жидкостей на строительной площадке не более 5 м3 и горючих жидкостей не более 25 м3. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20м от зданий и не менее 50 м от складов легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно, на расстоянии не менее 6 м. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается;
- склады для хранения баллонов со сжатым и сжиженным газом должны отвечать требованиям правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, вокруг складов с баллонами сжатого или сжиженного газа не допускается хранить горючие материалы в пределах 10 м;
- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;
- при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до строящихся зданий, временных сооружений должно быть не менее 12 м;
- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;
- проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;
- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», ГОСТ 12.1.013–83 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013-78, ГОСТ 12.1.046-85.

6.4 Охрана окружающей среды

Мероприятия по экологической безопасности (охране окружающей среды) направлены на предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов в период строительных работ и предусматривают:

- охрану атмосферного воздуха;
- охрану водных ресурсов;
- охрану земельных ресурсов;

- природоохранные мероприятия;
-организация строительного участка. Дополнительные меры по организации строительного участка пятен N.

Охрана атмосферного воздуха

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на атмосферный воздух, которое будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными видами работ, при которых происходит выброс загрязняющих веществ в атмосферу являются следующие:

- работа дизель-генераторов;
- эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта, работающих на дизельном топливе;
- заправка топливом строительных машин и механизмов, спецтехники и автотранспорта, а также заправка топливных баков дизель-генераторов;
- земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, погрузка-выгрузка пылящих материалов, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном дороги в пределах стройплощадки) ;
- лакокрасочные работы: огрунтовка, окраска поверхностей;
- сварочные работы;
- газовая резка.

За период производства строительно-монтажных работ проектом предусмотрено использование строительных машин и механизмов: мобильные краны, автосамосвалы, экскаваторы, автобетоносмесители, бетоносмесительная установка, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определённым маршрутам, ограничение скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твёрдого дорожного покрытия;
- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

а) выполнять подавление образования пыли с помощью поливомоечных машин путём полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;

б) транспортировку товарного бетона и раствора производить централизованно, специализированным автотранспортом, использовать металлические поддоны для хранения товарного бетона и раствора на площадке;

в) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;

г) транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах.

д) при производстве кровельных и гидроизоляционных работ транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами;

е) следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства.

ж) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;

з) организовать движение транспорта и механизмов по строго определённым маршрутам;

и) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно технологических норм, правил и инструкций;

к) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами, обеспечить отвечающую требованиям вторичную защитную оболочку для резервуаров топлива и для временного хранения других жидкостей, таких как смазочные масла и гидравлические жидкости;

л) обучить рабочих правильному обращению с топливом и химическими веществами и мерам в случае их разлива;

м) использовать непроницаемые поверхности для мест заправки топливом строительных машин, механизмов, в местах перевозки жидкостей, установить портативные ёмкости и очистное оборудование на площадке, обучить персонал навыкам его использования;

н) осуществлять покрытие пылящих материалов при их хранении;

о) избегать сжигание материалов на строительной площадке.

Охрана водных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на водные ресурсы, недра, подземные воды.

Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ являются следующие:

- водопонижение;
- водоотведение;
- мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В местах заложения сооружений и инженерных сетей ниже уровня грунтовых вод предусматривается строительное водопонижение с откачкой грунтовых вод насосами по временному водоотводящему коллектору в установленный на строительной площадке бак – отстойник. Откачиваемую грунтовую воду вывозить на поля фильтрации.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Для этих целей подготовить план сетей или лотков водоотвода, при наличии существующих сетей ливневой канализации отметить колодцы, в которые будет производиться сброс воды.

Отделить сток чистой воды от загрязнённой, чтобы предотвратить его смешивания с водой, содержащей высокое содержание сухих веществ, тем самым сводя к минимуму количество воды, для которой требуется очистка.

Обеспечить надёжность сточных систем для сведения к минимуму инфильтрации и осуществлять контроль за инфильтрацией осадков.

Стоки от бытовых помещений, душевых сеток сбрасывать в сборную емкость с последующим вывозом асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод.

На период строительства на строительных площадках предусмотрены эстакады мытья колёс машин и механизмов открытого типа, рассчитанные на две единицы техники.

В сточные воды, образующиеся в результате функционирования станций очистки попадают грубо дисперсные взвешенные вещества, нефтепродукты.

Сбор и очистку сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов производить на комплексах очистных сооружений, состоящих из:

- площадки для мойки колес машин;
- сборного колодца диаметром 1000мм;
- сооружения очистки.

По мере накопления взвешенных частиц в осадочном отделении, осадок периодически удалять из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки.

Удаленный осадок с взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки.

Сбор нефтепродуктов производится поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удаляются вручную и вывозятся за пределы стройплощадки.

Охрана земельных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на земельные ресурсы.

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключающих или сводящих к минимуму воздействия на земельные ресурсы за счет оптимальной организации строительства и применения природосберегающих технологий, проведения рекультивации.

Рекультивации подлежат:

- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов;
- трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину в обе стороны в 3м и ширине отвода;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- снятие и складирование растительного слоя на участках, предусмотренных проектом;
- уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;
- планировку территорий;
- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;
- восстановление плодородного слоя почвы;
- срезку грунтов на участках, повреждённых горюче-смазочными материалами;
- снятие растительного грунта и перемещение в отвалы на участки за пределы территории, затронутой планировкой;
- перемещение растительного грунта из временного отвала и распределение его по поверхности рекультивируемых участков и откосов.

Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:

- производственные строительные отходы;
- отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений;
- отходы от жизнедеятельности персонала;
- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

Производственные отходы, образующиеся в результате осуществления строительно-монтажных работ представлены:

- отходами грунтового материала (образуются в результате производства земляных работ);
- отходами сварки (образуются в результате ведения сварочных работ);
- древесными отходами (образуются в результате деревообработки);

- металлоломом (образуются при строительстве, техническом обслуживании оборудования, демонтаже металлических конструкций, изготовлении арматурных каркасов, прокладке стальных труб);
- отходы стекла (стеклобой в результате ведения строительных работ);
- остатками лакокрасочных материалов (лакокрасочные работы).

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд строительства.

Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие изъяны рельефа, которые можно засыпать грунтом.

Отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений, административных помещений и образующиеся в результате жизнедеятельности работающих представлены отработанными люминесцентными лампами, ТБО, а также медицинскими отходами.

Отработанные люминесцентные лампы необходимо временно хранить в складских помещениях с последующим вывозом и сдачей на переработку.

Медицинские отходы необходимо временно хранить в специальных контейнерах или специально выделенных помещениях и в дальнейшем отправлять на переработку и обезвреживание на специальную установку. После переработки и обезвреживания медицинские отходы необходимо захоранивать на полигоне твердых бытовых отходов.

Отходы от эксплуатации автотранспорта, строительных машин и механизмов, спецтехники представлены следующими видами отходов:
- отработанные аккумуляторы;
- отработанные автошины;
- отработанные масляные и воздушные фильтры;
- промасленная ветошь;
- отработанные технические масла (отработанные моторные и трансмиссионные масла) от двигателей и механизмов строительной спецтехники и автотранспорта.

Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники подлежат складированию и временному хранению на участке строительства на специальных площадках с последующим вывозом на полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, на утилизацию/переработку специализированным компаниям.

Сточные воды, образующиеся в процессе мойки машин и механизмов удаляются в отстойник, где задерживаются взвешенные вещества и нефтепродукты. Осадок, выпавший в отстойнике, будет собираться в контейнер и вывозиться, а также повторно использоваться при устройстве дорог.

Все образующиеся виды отходов необходимо временно хранить на участке строительства на специальных площадках и по мере накопления в обязательном порядке вывозить на полигоны либо передавать для дальнейшей переработки/утилизации. Для вывоза и утилизации отходов заключить договора со специализированными организациями.

Аварийные ситуации

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов технологического оборудования из-за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров и т.д;

- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);
- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

При возникновении аварийной ситуации на объекте возможны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, также воспламенение и взрывы, утечки из систем трубопроводов, разливы ГСМ, загрязнение почвенного покрова, водных ресурсов, образование неплановых видов отходов. Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения негативного воздействия на окружающую среду должны быть приняты комплекс меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;
- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;
- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.
- функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;
- регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования, постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности, проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования, привлечение для работы на производственных объектах опытного квалифицированного персонала.

6.5 Проект организации строительства

Район строительства с учетом наличия рабочих кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных и железных дорог относится к освоенному, участок находится на территорий «Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017»

Проектом предусмотрено:

- Работы по строительству объекта в две смены с шестидневной рабочей неделей;
- Организация доставки рабочих к месту работы и обратно городским автотранспортом и подрядчика. В проекте используются существующие автодороги;
- Местными материалами строительство будет обеспечиваться согласно транспортной схеме, учтенной для г. Астаны;
- Доставки местных строительных материалов, изделий и конструкций на стройплощадку с предприятия г. Астаны автотранспортом по местным дорогам;
- Обеспечение строительства злектроэнергией осуществляется от существующей трансформаторной подстанций по временной электролиний;
- Обеспечение площадки водой, предусмотрено от существующих сетей;
- Пожаротушение от существующих пожарных гидрантов;
- Канализация от временных уборных;

- Обеспечение строительства средствами связи осуществляется от сотовой сети;
- Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижной компрессорной установки;

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях.

Медицинское обеспечение предусмотрено от станции городской неотложной помощи, на объекте предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи.

Обеспечение питанием строительных рабочих обеспечивает подрядчик, заключив договор с рядом расположенным кафе.

Предусмотрены душевые в инвентарном типовом вагончике с подводкой воды по временным сетям водопровода. Поверхность участка относительно ровная. До начала строительства объекта предусмотрено снятие растительного грунта с временным хранением на отведенном участке и последующей его рекультивацией

При организаций строительного производства необходимо обеспечить:

- согласованную работу всех участников строительства участков с кординацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам, связанных с выполнением утвержденных графиков, является обязательными для всех участников (субподрядчиков) независимо о их ведомственной подчиненности;
- выполнение строительных, монтажных и специальных строительных специальных работ поточным методом с соблюдением технологической последовательности и технический обоснованного совмещения их.

Общая расчётная продолжительность строительства здания блока N 1.2 КОНГРЕСС-ГОСТИНИЦА, определённая по СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», глава 9 СП «Непроизводственное строительство», раздел 9.2 «Коммунальное хозяйство», Приложение Б.5.2, Таблица Б.5.2.1. Гостиницы, п. 1 «Гостиница» составит 42 месяца.

Ввиду крайне сжатых сроков сдачи объекта в эксплуатацию Продолжительность строительства объекта согласно письма заказчика за № 25-04-3200-и от 12.05.2017 г.(начало-2 квартал апрель 2014 г. Ввод-4 квартал ноябрь 2016 г.) Принят директивный срок 32 месяцев или 2 года и 8 месяцев. в т.ч. 3,0 месяца подготовительный период.

Распределение объёмов строительно – монтажных работ по годам строительства (нормы задела в %) составит: 11; 43; 46.

Нормы задела приняты согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», глава 9 СП «Непроизводственное строительство», раздел 9.2 «Коммунальное хозяйство», Приложение Б.5.2, Таблица Б.5.2.1. Гостиницы, п. 1 «Гостиница» для продолжительности строительства 32 месяца.

Согласно исходных данных Заказчика, письма 25-04-3200-и от 12.05.2017 г., правительством Республики Казахстан было принято решение о следующем выделении капитальных вложений по годам строительства с объёмами:

2014 год – 5 % общего объёма капвложений;

2015 год – 38% общего объёма капвложений;

2016 год – 57 % общего объёма капвложений.

Показатели задела по годам строительства

Наименование объекта	Продолжитель-ность. В т.ч. подготовитель-ный период	Показатель	Показатели задела в строительстве по годам, % сметной стоимости		
			2014	2015	2016
Выставка ЭКСПО-2017. Блок N 1.2 Конгресс-гостиница	$\frac{32}{3}$	Кп	5	38	57

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4» в версии 5.5.2.1 по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года. Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определённой в базовых ценах 2001 года и согласно пунктов 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учётом изменений и дополнений выпуски 1-28;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учётом изменений и дополнений выпуски 1-16;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учётом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002), с учётом изменений и дополнений выпуски 1-17;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечни оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утверждены заказчиком АО НК «ЭКСПО-2017» согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

Переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчётного показателя на период 2014 года,

установленного согласно Закону «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V, на период 2016-2017 года, установленного согласно Закону «О республиканском бюджете на 2015-2017 годы» от 28 ноября 2014 года № 259-V.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства в текущих ценах с учётом налогов, сборов и обязательных платежей

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями от 20 декабря 2016 года), разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

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

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

Принятые проектные решения, с учётом внесённых изменений по п. 7.2, соответствуют заданию на проектирование, функциональному назначению объекта, государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам, изменения, внесённые в проект выявленные в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Строй Продуктив» в проект «**Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017 по объекту – Гостиница (N 1.2)**», внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Лист ГП-1. Общие данные. Технико-экономические показатели. Показатели дорожных покрытий в ТЭП. приведены в соответствие с показателями дорожных покрытий;
2. Лист ГП-4. План земляных масс. Согласно ГОСТ 21.508-93 пункта 7.4 под каждой колонкой квадратов плана земляных масс приведена таблица по форме 6;
3. Лист ГП -5 Покрытия. Длина лотков и дожде приёмных решеток приведена в соответствие с показателями в разделе НВК;
4. Площадь покрытия ступенек и пандусов гранитным камнем исключена из площади твердых покрытий и включена в площадь застройки;
5. Площадь застройки здания в Ведомости жилых общественных зданий приведена в соответствие с площадью застройки в ТЭП;
6. Лист ГП-6. План озеленения. В ТЭП на листе «Общие данные» площадь озеленения по грунту приведена в соответствие с показателями, указанными на данном листе;
7. Лист ГП-7. Малые архитектурные формы. В Ведомости МАФ приведена в соответствие длина дренажного лотка с общей длиной, указанной в раздел НВК;

8. Количество светильников Тип 2 (для пешеходных зон) и урн (поз.2) в «Ведомости малых архитектурных форм и переносных изделий» приведены в соответствие с количеством указанных позиций, запроектированных на плане;

Технологические решения

9. Текст общей пояснительной записки дополнен сведениями об установленном уровне ответственности, технической и технологической сложности объекта;

10. Текст общей пояснительной записки дополнен сведениями об установленной категории подвижного состава, в соответствии с которой рассчитаны параметры мест хранения автомобилей в паркинге. План паркинга дополнен изображениями мест хранения;

11. Уклон пандуса в служебном коридоре поз. 159 цокольного этажа приведен в соответствие требованиям МСН 3.02-05-2003;

12. Текст общей пояснительной записки дополнен сведениями об объединении предприятий общественного питания в комплексный объект питания;

13. В санузлах для персонала комплексного объекта питания предусмотрены меры по оснащению в соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к объектам общественного питания»;

14. Для персонала, постоянно присутствующего в производственных помещениях комплексного объекта питания, в которых отсутствует естественное освещение, предусмотрены компенсирующие меры, в том числе комната отдых с естественным освещением, в соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к объектам общественного питания»;

15. Внутри охлаждаемой камеры пищевых отходов предусмотрен трап;

16. Размеры охлаждаемых камер поз. 141 цокольного этажа и поз. 16, 17 девятого этажа приведены в соответствие требованиям СНиП РК 3.02-38-2006;

17. Предусмотрена блокировка второго входа в охлаждаемые камеры хранения пищевых продуктов поз. 132, 134, 136, 139, 141 цокольного этажа;

Архитектурно-строительная часть

18. Печати и росписи ген. проектировщика проставлены на обложках альбомов;

19. На листе АР-1 ссылка на утратившего силу СНиП РК 2.04-01-2001* изменена. Соответствующие листы (АР2-48, ведомости отделки) дополнены сведениями о стеновых и изоляционных материалах. Общие данные дополнены сведениями о перечне видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ. Лист АР 2-48 дополнен указаниями о производстве работ в зимнее время, пояснительная записка дополнена развернутым описанием здания;

20. Площадь застройки в паспорте проекта откорректирована;

21. На листе общих данных приведены сведения о расчетном сопротивлении теплопередаче наружных ограждающих конструкций. Лист общих данных дополнен описанием энергосберегающих материалов и конструкций, принятых в проекте;

22. Количество машино/мест, указанных в паркинге, не соответствует количеству посадочных мест + количеству номеров + количеству работающего персонала. Расчет машино/мест, включен в состав пояснительной записки. Ответом на нехватку 310 машино/мест было предоставлено письмо-согласование № 25-04-18/2338 от 20.06.2017от филиала "Дирекция строительства Астана ЭКСПО-2017" Акционерного общества "Национальная компания "Астана ЭКСПО-2017";

23. Расчет потребности в санитарно-гигиенических приборах включен в состав пояснительной записки;

24. В теплотехническом расчете были приняты вдвое завышенные коэффициенты расчетного сопротивления теплопередачи для ограждающих конструкций фасада (толщина стекла, заполнение аргоном, количество стеклопакетов и т.д.) и кровли, согласно СНиП РК 2.04-03-2002. Ответом было предоставлено письмо-согласование

№SNP-23 от 20.06.2017 от ТОО «Шанырак Platinum» совладельцем проектируемой гостиницы «Hilton». Для кровель КР1, КР2, КР3, KLZ-1 пересмотрены толщины утеплителя в сторону уменьшения, в соответствующие узлы внесены изменения;

25. В угловом штампе на всех листах поставлена подпись ГИПа;

26. Штампы согласований со смежными разделами ОВ, ВК, ЭЛ проставлены на листах общих данных, планах этажей;

27. Разработаны планы по пожарной безопасности, поэтажные схемы эвакуации в чрезвычайной ситуации, с указанием расположения эвакуационных путей, аварийных зон и т.д.;

28. На обложке расчета по акустике, теплотехнического расчета поставлена роспись и печать исполнителя;

29. Перед лифтами с глубиной кабины 2100мм и более ширина лифтового холла должно быть не менее 2500мм, в проекте указано 2100мм, что не соответствует нормам СНиП РК 2.02-05-2009*. Ответом было письмо-согласования с МВД РК КЧС №29-6-2/12324 от 12.06.2017 г.;

30. Помещение поэтажного обслуживания следует блокировать, предусматривая один блок на 30 мест в гостиницах категории *****, согласно СНиП РК 3.02-13-2003. В проекте эти нормы не соблюдены, ответом было предоставлено письмо-согласования №SNP-23 от 20.06.2017 от ТОО «Шанырак Platinum» совладельца проектируемой гостиницы «Hilton», принятые в проекте состав и место расположения помещений поэтажного обслуживания удовлетворяет требованиям оператора отеля;

31.Не был принят в проекте минимальный состав помещений поэтажного обслуживания согласно таблице 2 СНиП РК 3.02-13-2003. Ответом было представлено письмо-согласование №SNP-23 от 20.06.2017 от ТОО «Шанырак Platinum» совладельца проектируемой гостиницы «Hilton», принятые в проекте состав и место расположения помещений поэтажного обслуживания удовлетворяет требованиям оператора отеля;

32. Размещенные помещения общественного назначения (лестницы, лифты, кафе, офисы и т.д.) располагаются смежно с жилыми помещениями, что не соответствует нормам СНиП РК 3.02-02-2009. Ответом было предоставлено письмо-согласование № 25-04-18/2338 от 20.06.2017от филиала "Дирекция строительства Астана ЭКСПО-2017" Акционерного общества "Национальная компания "Астана ЭКСПО-2017";

33.Предусмотренные в АПЗ классы комфортности гостиничных номеров, не соответствуют номерному фонду в проекте. Ответом было представлено письмо-согласование №SNP-23 от 20.06.2017 от ТОО «Шанырак Platinum» совладельца проектируемой гостиницы «Hilton»;

34.Вентиляционные камеры располагаются смежно, над и под рабочими помещениями и кабинетами с постоянно пребыванием людей, жилыми помещениями, что что не соответствует нормам СНиП РК 3.02-02-2009. Ответом было предоставлено письмо-согласование № 25-04-18/2338 от 20.06.2017от филиала "Дирекция строительства Астана ЭКСПО-2017" Акционерного общества "Национальная компания "Астана ЭКСПО-2017";

35.Не предусмотрен минимальный состав и площади хозяйственных и производственных помещений в гостинице, согласно нормам СНиПа РК 3.02-13-2003. Ответом было представлено письмо-согласования №SNP-23 от 20.06.2017 от ТОО «Шанырак Platinum» совладельца проектируемой гостиницы «Hilton», принятые в проекте свой состав и площади хозяйственных и производственных помещений удовлетворяет требованиям оператора отеля;

36. Раздел АР дополнен приложением 24 (защита от шума), мероприятия о защите от шума и вибрации приведены в пояснительной записке;

37. На листы АР-2, 3, 4, 5 исправления внесены, назначены условные обозначения всем элементам согласно спецификации, проект дополнен листом АР4-20 решетки

вентиляционные, ведомость наружной отделки откорректирована, отметки на фасадах проставлены;

38. Приведены в соответствие спецификации по ф.7 согласно ГОСТ 21.503-93 «Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей» лист АР2-48, 49, АР3-23, АР4-18;

39. Листы АР-6, 7, 8 откорректированы. Доработаны разрезы, показаны отметки, маркировка элементов и т.д.;

40. Лист АР-10 откорректирован. Размеры между осями проставлены, люки и лотки паркинга замаркированы, уклон рампы и отметки проставлены. Категория помещений исправлены. Для эксплуатации помещений резервуаров запроектированы люки ЛК-1 (лист КЖ- 313), люки показаны на плане, дана ссылка на лист КЖ (лист АР1-10), в примечании 3 к данному листу указан тип стремянки заводского изготовления для эксплуатации резервуара. Лестница МЛ-01 разработана на листе АР3-25;

41. Лист АР-11 откорректирован. Размеры проставлены. Перепад высот вызван тем, что помещения ресторана выполняются в черновой отделке и для удобства прокладки будущих коммуникаций полы на этапе черновой отделки не выполняются до отметки чистого пола. При чистовой отделке полы помещений отдельного ресторана должны быть выполнены до отм. -5,150. На листе АР1-57 тип пола 99 откорректирован, также приведены примечания на листах АР;

42. Лист АР-12. Помещение 182 относится к помещению ресторана. Перепад высот вызван тем, что помещения ресторана выполняются в черновой отделке и для удобства прокладки будущих коммуникаций полы на этапе черновой отделки не выполняются до отметки чистого пола. На листе АР1-57 тип пола 99 откорректирован, дано примечание;

43. На листе АР-13 исправления внесены, отметки указаны. Помещения 197, 202, относятся к помещению ресторана, выполняются в черновой отделке и для удобства прокладки будущих коммуникаций полы на этапе черновой отделки не выполняются до отметки чистого пола. КР-7 исключено из чертежей, площадка при выходе из отдельного ресторана входит в состав генплана;

44. Листы АР-15, 16, 17 откорректированы. Маркировки крылец исключены (крыльца Кр-1, Кр-2, Кр-3), так как все крыльца выполняются в отметке цокольного этажа. Крыльца входят в состав эксплуатируемой кровли. Маркировка внутренних дверей и витражей указана, показаны границы полов различных типов. Двойная маркировка пола исключена;

45. Листы АР-19, 20, 21 откорректированы. Указана маркировка внутренних дверей, витражей. Поставлены отметки в местах перепадов полов, отметки на балконах;

46. Листы АР-23, 24, 25 откорректированы. Указана маркировка внутренних дверей, витражей. Поставлены отметки в местах перепадов полов, отметки на балконах. Венткамеры пом.41, 62 расположены над гостиничными номерами, что не соответствует нормам СНиПа РК 3.02-02-2009. Ответом было предоставлено письмо-согласование № 25-04-18/2338 от 20.06.2017от филиала "Дирекция строительства Астана ЭКСПО-2017" Акционерного общества "Национальная компания "Астана ЭКСПО-2017";

47. В качестве компенсационной меры все санузлы, моечные и душевые оборудованы трапами с уклоном к ним;

48. Отметка пола балкона принята на 20 мм ниже пола помещения, откорректированы листы АР3-43, АР4-11, поставлены отметки, в примечание указано на каком листе смотреть сечения и детали;

49. На кладочных планах указана раскладка перемычек, указан вид армирования стен, даны условные обозначения;

50. В санузлах указан трап в полу и уклон;

51. Дана маркировка газоблока согласно ГОСТ 31360-2007 и кирпича согласно ГОСТ 530-2012 на листе АР2-48;

52. Штриховкой обозначены растровые потолки. Ссылки на листы добавлены, отметки плит и потолка проставлены;

53. АР-57. Засыпка песком на фундаментную плиту h=1254 – 1267 мм произошла при корректировке планировки по требованию оператора отеля, по ранее выполненной части КЖ. Письмо о принятых работах №25-04-18/2228 от 12.06.2017 от филиала "Дирекция строительства Астана ЭКСПО-2017" Акционерного общества "Национальная компания "Астана ЭКСПО-2017" предоставлено. Засыпка под внутренние лестницы на перепадах плит исключена. Геотекстиль исключен. Армирующая сетка принята 4Вр1 50х50;

54. Разработаны схемы наружных дверей на листе АР4-02, внутренние двери будут разработаны при стадии РП;

55. ГОСТ и производитель на двери указан. На ведомостях дверей проставлена нумерация, на одинаковые типы дверей выполнена сводная ведомость;

56. В спецификации ворот указана фирма изготовитель «Doorhan», дата схема ворот с размерами, отметками, показана калитка на листе АР1-60;

57. Разработан лист АР3-49 шахты воздухозабора, дана спецификация на материалы и облицовку;

58. Спецификация деформационных швов эксплуатируемой кровли на отм. ниже 0.000 добавлена на лист АР3-14;

59. На обложках русской, финской сауны, хамам, паровая комната и всех прилагаемых документах поставлены подпись и печать проектировщика и заказчика;

60. Листы АР2 – 2…13 откорректированы. Поставлены отметки в местах перепадов полов, отметки на балконах;

61. На листе АР2-15, 16 помещение 27.9 внесено в экспликацию помещений 8 этажа. Венткамера пом.52 расположена над гостиничными номерами, что не соответствует нормам СНиПа РК 3.02-02-2009. Ответом было предоставлено письмо-согласование № 25-04-18/2338 от 20.06.2017от филиала "Дирекция строительства Астана ЭКСПО-2017" Акционерного общества "Национальная компания "Астана ЭКСПО-2017";

62. На листах АР2-18, 19 поставлены отметки в местах перепадов полов. Номера пола приведены в соответствие с экспликацией полов на АР2-50. Венткамеры пом.40, 46, 49 расположена над гостиничными номерами, что не соответствует нормам СНиПа РК 3.02-02-2009. Ответом было предоставлено письмо-согласование № 25-04-18/2338 от 20.06.2017от филиала "Дирекция строительства Астана ЭКСПО-2017" Акционерного общества "Национальная компания "Астана ЭКСПО-2017";

63. Листы АР3-29, АР3-40 откорректированы. Расчет на прогиб предоставлен. Отметки фундаментов под оборудование приняты по заданию раздела ОВ. Понижена марка бетона, по фундаментам ФП-3,1… ФП3.10 изменена толщина бетонной подушки, по фундаментам на уровне 9 этажа изменена конструкция основания фундамента;

64. На листе АР2-44, 45 ссылка исключена, в ведомостях отделки даны точные объемы отделки;

65. Лист АР2-50 откорректирован. Планы, ведомости отделки, ведомости полов по 9 этажу исправлены, пол позиция 59 исключен из ведомости и планов, помещение 29.5 убрано из позиции 29. Пол поз. 97 доработан;

66. Дан перевод на русский язык приложений по устройству лифтов, на листе АР3-31 указана марка изготовителя лифтов, приведены в соответствие приложений по лифтам с планами и разрезами в проекте;

67. Листы АР3-2,3,3.1 откорректированы. На планах кровли даны размеры между осями, дана привязка люков, указан уклон, показаны воронки, сечения. Ведомость кровли откорректирована;

68. Листы АР3-7, 8, 9 откорректированы. Чертежи эксплуатируемой кровли доработаны;

69. Лист АР3-11 откорректирован. Разработаны узлы по эксплуатированной кровле. Спецификация по эксплуатированной кровле откорректирована;

70. Листы АР3-15…21 откорректированы. Проект дополнен листом АР3-22 с узлами по лестницам, узлы и ограждения лестниц приведены в соответствие;

71. Листы АР3-24, 25, 26, 27, 28 откорректированы. Спецификации пересчитаны, марка бетона изменена с В20 на В10, арматура изменена на 5Вр1 100х100, указаны размеры керамогранита. Указано количество м.п. на деф.швы;

72. Лист АР3-33 откорректирован. Экструдированный пенополистирол используется в конструкции моста на отм. +34.900/+35.600 для создания уклона. Сечение 5-5 откорректировано;

73. Лист АР3-38 откорректирован. Гидроизоляция на наружных крыльцах исключена, лист дополнен спецификацией и узлами ограждения ОГ-6, ОГ-7. Спецификация крылец дополнена указанием по размеру камня. Деталь ЗД-1 выполнена отдельным чертежом, дополнено примечанием, что деталь ЗД-1 закладывается при бетонировании;

74.Лист АР3-46 откорректирован. На фрагменты планов добавлены оси, характеризующие положение подъемных столов на плане;

75. Лист АР4-2 откорректирован. Спецификация по фасадам заменена. Позиции по градирне (ограждения вокруг чиллеров) исключены из спецификации и выполнены отдельным чертежом на листе АР4-26. Двери 9026 и 9025 и т.д. исключены из ведомости дверей. Дверь позиция 55 исправлена на ДВ-9.07;

76. Листы АР4-8, 16 откорректированы. Дан перевод всех выносок на русский язык;

Конструктивные решения КЖ

77. Предоставлены расчеты конструкций каркасов здания;

78. Расчет несущих конструкций зданий выполнен филиалом фирмы «IT ENGINEERING SA» на основные сочетания нагрузок, в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования»;

79. Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса ЛИРА-САПР 2014 R3, в том числе в расчетной программе “Midas Civil” (Studio Altieri Colleoni 56/58 Thiene (VICENZA) Италия 36036). Конструкции моделировались посредством одно (каркасы) - и двухмерных (плиты) конечных элементов. Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию несущих конструкций элементов каркаса и ростверка. Сертификат на расчетную программу представлен. Расчеты оформлены с титульными листами, с подписями и печатями;

80. Общие данные оформлены согласно ГОСТ 21.101-97 раздел «Общие данные по рабочим чертежам»;

81. Указаны климатические характеристики площадки строительства;

82. № в ведомости ссылочных и прилагаемых документов заменены отмененные ГОСТы на действующие (ГОСТ 26633-91 на ГОСТ 26633-2012; ГОСТ 7473-94 на ГОСТ 7473-2010);

83. Указаны:

- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности;
- степень огнестойкости здания;
- класс конструктивной пожарной опасности здания;
- класс пожарной опасности строительных конструкций;
- класс функциональной пожарной опасности здания;

84. Оформление всех листов проекта откорректировано согласно требованиям ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные. ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии;

85. Откорректированы надписи над спецификациями и ведомостями; ведомости расхода стали;

86. Приведено полное описание грунтов основания согласно отчета по инженерно-геологическим изысканиям с указанием физико-механических свойств грунтов, степени их агрессивности по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям, мероприятия по антикоррозийной защите железобетонных и металлических конструкций здания;

87. Указана отметка, принятая в рабочих чертежах здания условно за нулевую;

88. На всех чертежах проставлены относительные отметки;

89. Оформлены штампы согласования с подписями;

90. Выполнена спецификация свай с указанием номеров пробных свай. Но согласно п.9 статьи 60 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.04.2016 г.) допускается применение строительных норм и правил, а также стандартов иностранных государств, международных и региональных организаций;

91. Выполнен узел сопряжения сваи с ростверком, показана глубина заделки головы сваи в ростверк и величина срубки;

92. Откорректированы планы свайных полей зданий: проставлены оси, даны привязки крайних свай к осям; замаркированы типы свайных кустов, откорректированы спецификации, даны ссылки на листы, где они разработаны;

93. На опалубке ростверка выполнены привязки всех каналов, приямков, проемов к осям, проставлены их размеры;

94. Откорректированы примечания;

95. Указаны границы участков бетонирования. Выполнены таблицы с указанием номера участка и его площади;

96. Спецификации арматуры на чертежах выполнены по форме 7; ведомость деталей-по форме 6; ведомость расхода стали-по форме 5 ГОСТ21.101-97 с соблюдением всех размеров и с переводом на русский язык;

97. Приведена в соответствие марка гидравлического сваебойного агрегата (JUNNTAN PM-26 с гидравлическим молотом ННК-7а с массой ударной части 7,0 т) в данном проекте с маркой сваебойного аппарата в проекте организации строительства (JUNNTAN PM-25 с гидравлическим молотом ННК-5а с массой ударной части 5,0 т) – принята марка согласно ПОС JUNNTAN PM-25 с гидравлическим молотом ННК-5а с массой ударной части 5,0 т;

98. По вопросу о завышенной марке бетоны по водонепроницаемости W8 предоставлено обоснование - согласно п.9 статьи 60 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.04.2016 г.) допускается применение строительных норм и правил, а также стандартов иностранных государств, международных и региональных организаций. Представлено Письмо НК ЭКСПО-2017 №25-0418/2228-и от 12.06.2017 года;

99. К вопросу о завышении длины выпусков из фундаментной плиты и плит перекрытия в железобетонные колонны и стены, не соответствующей требованиям пособия к СНиП 2.03.01-84 - согласно письму НК ЭКСПО-2017 №25-04-18/2228-и от 12.06.2017 года рекомендуется оставить по выполненному проекту;

100. Толщина защитного слоя для железобетонных конструкций принята согласно СТУ (специальные технические условия по противопожарной защите зданий ЭКСПО-2017), разработанным ТОО «Проектная академия «KAZGOR» и решениям комитета по ЧС МВД РК №39-6-2/15725 от 12.10.2015г. для степени огнестойкости конструкций здания типа 1В с максимальной огнестойкостью два часа;

101. Маркировка сечений, арматуры и элементов конструкций на всех листах откорректирована;

102. Откорректированы схемы лестниц, в том числе лестница МЛ-01 на отм.-5,700; чертежи бассейнов, спецификации и примечания;

КМ

103. Оформлены расчеты металлоконструкций гостиницы с титульными листами, с указанием фирмы, выполнившей их, номером лицензии (лицензия предоставлена), фамилиями всех исполнителей, с печатями и подписями. Расчет несущих металлоконструкций здания выполнен филиалом фирмы «IT ENGINEERING SA» на основные сочетания нагрузок, в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования»;

104. Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса ЛИРА-САПР 2014 R3, в том числе предоставлены расчеты в расчетной программе “Midas Civil”(Studio Altieri Colleoni 56/58 Thiene (VICENZA) Италия 36036);

105. Общие данные оформлены согласно ГОСТ 21.101-97 раздел «Общие данные по рабочим чертежам»;

106. Оформление всех листов проекта откорректировано согласно требованиям ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные. ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии;

107. Откорректированы примечания. Выполнены взаимные ссылки на узлах и сечениях;

108. На узлах указана высота сварных швов. Откорректированы схемы конструкций, узлы; нумерация разрезов, сечений и узлов. На всех чертежах проставлены относительные отметки;

Отопление и вентиляция

109. Проект откорректирован и выполнен по СНиП РК 3.02-13-2003, СНиП РК 3.02-02-2009;

110. В общих указаниях лист ОВ-1 внесены корректировки;

111. Лист ОВ-3 таблица «характеристика вытяжных вентиляционных систем» откорректирована;

112. Выполнено согласование со смежными разделами;

113. Лист ОВ-1 таблица «Основные показатели по ОВ» откорректированна, включена таблица «характеристика систем холодоснабжения»;

114. Представлен расчет тепловых потерь на стилобатную часть гостиницы;

115. Согласно СНиП РК 3.02-13-2003 п8.1, п.п. 8.1.5 предусмотрен 100% резерв теплообменных аппаратов и насосного оборудования;

116. Не обеспечена работа инженерных систем от 2 раздельных источников, согласно СНиП РК 3.02-13-2003 п8.1, 8.2 п.п. 8.1.5, п.п. 8.2.1. Ответ письмо от: - ТОО «Шаңырақ Platinum» от 20.06.2017 №SHP-23; филиала «Дирекции Строительства Астана ЭКСПО-2017» АО «Национальная компания «Астана ЭКСПО-2017» от 20.06.2017 №25-04-18/2338;

117. Представлен план ИТП с расстановкой и обвязкой оборудования для гостиницы;

118. Представлен расчет холодоснабжения;

119. На планах показано направление стояков СТХ «опуск» или «подъем»;

120. Расчет воздухообмена по двум частям гостиницы и общепитам, представлен;

121. Расположение венткамер над, под жилыми помещениями по СНиП РК 3.02-02-2009 п.4.14 не исключен. Ответ письмо от: - ТОО «Шаңырақ Platinum» от 20.06.2017 №SHP-23; филиала «Дирекции Строительства Астана ЭКСПО-2017» АО «Национальная компания «Астана ЭКСПО-2017» от 20.06.2017 №25-04-18/2338.

122. Выполнена вытяжная вентиляция для помещений 148, 149,150,152,155;

123. Выполнена приточно-вытяжная вентиляция в помещениях 158, 160, 164, 214, 219,230;

124. Представлены данные по воздухообмену помещений 210, 211, 212, 213;

125. На л.ОВ-5 даны пояснения системам ПВ-1 - ПВ-7 в осях TD1 –TG, в помещении паркинга;

126. Представлен расчет воздухообмена паркинга;

127. Включена таблица «местных вытяжных систем» для пищеблоков;

128. Схема систем вентиляции л.18 –л.33 откорректирована, приведена в соответствие с планами;

129. На схемах показаны высотные отметки воздуховодов и оборудования;

Автоматическое газовое и порошковое пожаротушение

130. Лист 1 откорректирован, в общих указаниях указаны средства тушения для спринклерного пожаротушения;

131. Согласование между смежными разделами выполнено;

132. Дано пояснения по гидравлическому расчету;

133. Уровень ответственности блока N 1.2 по РДС РК 1.02-04-2013 указан;

134. Представлен класс функциональной и конструктивной пожарной опасности блока N 1.2;

135. Расчет категорий помещений, по взрывопожароопасной и пожарной опасности в соответствии с приложением 3 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» представлен;

Проект-ВК. Повысительная насосная станция

136. Предоставлены согласования НС и водомерного узла с ГКП «АстанаСуАрнасы»;

137. В общих указаниях заменены ТУ выданные ГКП «АстанаСуАрнасы» на действующие;

138. Исключена ссылка на серию 2.190-1/72 «Узлы и детали инженерного оборудования жилых и общественных зданий для сельского строительства» из таблицы ведомости ссылочных и прилагаемых документов;

139. На листе ВК-2 в спецификации оборудования исправлены номера позиции. На плане показаны номера позиции оборудования согласно спецификации;

140. На листе ВК-3 на технологической схеме показано позиционное обозначение оборудования, арматуры, направление потока транспортирующей среды согласно спецификации, ГОСТ 21.601-2011 п.7;

141. На схеме и плане указана установка фильтра сетчатого глубокой очистки;

142. Спецификация. Угловой штамп выполнен согласно ГОСТ 21.101-97 форма 5;

143. Обозначение спецификации оборудования, изделий и материалов принято согласно ГОСТ 21.110-2013 п.4.10;

Проект-ВК. Конгресс-гостиница

144. В общих указаниях заменены ТУ выданные ГКП «АстанаСуАрнасы» на действующие;

145. Угловой штамп согласования со смежными отделами с фамилиями и подписями заполнен;

146. Исключена ссылка на серию 2.190-1/72 «Узлы и детали инженерного оборудования жилых и общественных зданий для сельского строительства» из таблицы ведомости ссылочных и прилагаемых документов;

147. Откорректировано наименование ГОСТов и СНиПов в соответствии с действующим указателем нормативных документов;

148. Выполнена общая таблица данных по производственному водопотреблению и водоотведению выполнить согласно ГОСТ 21.601-2011 форма 1;

149. Исключено наложение надписей на планах, стояков, технологического оборудования, экспликации помещений. Чертежи приведены в соответствие;

150. Планы этажей и экспликацию помещений на планах сетей водопровода и канализации приведены в соответствие согласно чертежам АР;

151. Указано на плане куда подводятся трубопроводы В6, Т3, Т4 в цокольном этаже в осях Р10, Р11 и РВ;

152. Показаны на планах диаметры всех трубопроводов согласно ГОСТ 21.601-2011;

153. Исключена установка трапов на планах водоснабжения, показана на планах с сетями канализации;

154. Показано технологическое оборудование, к которому подводятся трубопровода В6, Т3, Т4 в помещениях 196,197,198,200 и 201 в цокольном этаже;

155. Показано технологическое оборудование кухни на первом этаже куда подводятся трубопроводы В6, Т3, Т4, пом.28,29,30;

156. Показано технологическое оборудование на втором этаже куда подводятся трубопроводы В6, Т3, Т4, пом.27,34,38,40,43,45,46,129,130,131;

157. Экспликация помещений второго этажа приведена в соответствие;

158. Выполнена привязка всех выпусков В1, К1, К2, К2 к осям здания;

159. Проставлены длины выпусков К1-3, К1-4;

160. Длины выпусков канализации К1, К2, К3 приняты согласно СНиП 4.01-41-2006* табл.6;

161. Предусмотрены траппы в помещениях цокольного этажа 19,26,73,82, в помещениях первого этажа 70,82, в помещениях 2 этажа 13,18,112,114;

162. План кровли со всеми стояками, с привязкой водосточных воронок согласно ГОСТ 21.601-2011 предоставлен;

163. Все аксонометрические схемы выполнены согласно ГОСТ 21.601-2011 рис.Б1. и рис.Б2. Указаны все диаметры, уклоны, отметки трубопроводов;

164. Спецификация. Угловой штамп выполнен согласно ГОСТ 21.101-97 форма 5. Дата проставлена;

165. Обозначение спецификации оборудования, изделий и материалов принято согласно ГОСТ 21.110-2013 п.4.10;

166. Заполнены графы –тип, марка, обозначения всех материалов и оборудования;

167. Исключены со спецификации боковой штамп согласования;

168. Обозначение стальных водогазопроводных о.ц. труб принято по ГОСТ 3262-75* с условным проходом и толщиной стенки 150х4,5, 100х4,5 ... 20х2,8, а не наружным диаметром и толщиной стенки;

169. В спецификации учены три жироуловителя. Жироуловитель на наружных сетях исключен. Жироуловители указаны производительностью в л/сек;

170. Пояснительная записка откорректирована согласно замечаниям;

Раздел-НВК

171. Титульный лист с подписями и печатью предоставлен;

172. Наименование объекта принято согласно ГОСТ 21.101-97 табл. А.1 - Наружные сети водоснабжения и канализации-НВК;

173. Лист Общие данные выполнен согласно ГОСТ 21.704-2011 и ГОСТ 21.605-82*. Таблица основных показателей водоснабжения и канализации выполнена по форме1;

174. В общих указаниях указаны действующие ТУ ГКП «АстанаСуАрнасы» и ТУ «Управления коммунального хозяйства»;

175. Исключена недействующая серия з таблицы ведомости ссылочных и прилагаемых документов;

176. На листе общих данных в штампе указано общее количество листов;

177. Во всех угловых штампах проекта проставлены дата и подписи;

178. Наименование чертежей в угловых штампах приняты согласно таблице ведомости рабочих чертежей основного комплекта;

179. Заполнен угловой штамп согласования со смежными отделами с фамилиями и подписями;

180. Планы сетей выполнены согласно ГОСТ 21.704-2011, указаны привязки сетей к осям здания;

181. Выпуски канализации из здания предусмотрены согласно нормам, указанных в таблице 6 СНиП 4.01-41-2006*;

182. Согласно ГОСТ 21.704-211 на продольных профилях нанесен максимальный уровень грунтовых вод, геологическая колонка по скважинам согласно геологическим изысканиям. Указаны линии проектной и натурной отметок земли. Показать все пересечения с существующими и проектируемыми сетями;

183. В таблице профиля указаны длины в графе длин, уклоны в графе уклонов;

184. На разрезе траншеи указаны откосы и ширина траншеи согласно СНиП РК 1.03-05-2001. На разрезе траншеи указана засыпка песком над трубой 300 мм;

185. На продольных профилях исключена боковая таблица согласований, заполнена на первом листе и плане;

186. Исключены из проекта на листе НВК-6 и спецификации жироуловители, учены в части ВК;

187. На Листе НВК-7 на продольном профиле указаны все длины и уклоны;

188. Диаметр канализационных колодцев принят согласно СН РК 4.01-03-2011 п.7.4.2, таблица колодцев откорректирована;

189. Разработаны и показаны в проект перепадные колодцы для К1 и К2;

190. Обозначение спецификации оборудования, изделий и материалов принято согласно ГОСТ 21.110-2013 п.4.10. Откорректировано наименование в спецификации и таблице ведомости ссылочных и прилагаемых документов;

191. Спецификация. Угловой штамп выполнен согласно ГОСТ 21.101-97 форма 5;

192. Спецификация откорректирована согласно замечаниям. Заполнены графы – тип, марка, обозначения всех материалов и оборудования. Исключены не действующие ГОСТы;

193. Пояснительная записка откорректирована согласно замечаниям;

Электротехническая часть и электрооборудование

194. Проставлены нормы освещенности на планах;

195. Предоставлен светотехнический расчет;

196. На планах освещения выполнена правильно запись на светильники по ГОСТ 21.608-84 Приложение 1 п.3;

197. На планах показаны привязки розеток и светильников – выполнено согласно п.2.4.3 ГОСТ 21.608-84;

198. В экспликации помещения откорректированы площади;

199. Согласованы планы со смежными разделами;

200. Титульные листы подписаны по всем разделам;

201. Проставлена роспись ГИПа в штампе для записи ГИПа;

202. Откорректированы в общих указаниях ПУЭ РК 2013г на 2015г. в таблице ведомости ссылочных и прилагаемых документов 2012г.;

203. Сделана ссылка в ведомости ссылочных и прилагаемых документов на СНиП РК 4.04-10-2002;

204. В угловых штампах общих данных заполнены графы «лист, листов»;

205. Добавлен завод-изготовитель с п. 10 по 10.39;

206. В спецификации оборудования щиты освещения откорректированы;

207. Откорректирована в ведомости ссылочных и прилагаемых документов спецификация оборудования 8 листов;

208. В ведомости ссылочных и прилагаемых документов добавлен СП РК 2.02-18-2005 «Инструкция по проектированию систем аварийного освещения в зданиях и сооружениях»;

ЭМ

209. В общих данных сделана ссылка на новые ТУ;

210. В общих данных откорректирован СНиП РК 4.04-06-2002 на действующий и добавлен в таблицу ведомости ссылочных и прилагаемых документов;

211. Добавлены технико-экономические показатели проекта в общих данных;

212. Предоставлено согласование с АО «АРЭК»;

213. Предоставлен расчет по выбору заземляющего устройства;

214. Предоставлено согласование АО «ТрансТелеКом», ген проектировщика системы Smart Grid;

215. Предоставлен расчет компенсации реактивной мощности;

216. На схемах щитов выбран один чертежный шрифт;

217. Выбор оборудования и сечений кабелей обоснован расчетами по выбору оборудования и кабелей с учетом потерь в конце линий;

218. На однолинейных схемах ГРЩ расписано отходящие кабели согласно ГОСТ;

219. Л21. Помещение 28, 36 подписаны щиты;

220. Л22. Помещение 70, 213 подписаны щиты;

221. Л22. Помещение 213 щит ГРЩ2 убрано с дверного проема;

222. Планы с экспликацией откорректированы;

223. Л22. Убраны стояки в п.187;

224. Выполнены на планах условные обозначения;

225. Л25, 26,27,28. Подписаны кабели. Указано откуда пришел и куда ушел кабель и какой кабель;

226. Л26. План силовой распределительной сети 8-го этажа. Откорректирован номер чертежа;

227. Л43. Обогрев воронок 9эт. Дозапитана одна воронка;

228. Листы «Кровля» пронумерованы;

229. Л4. Убран кабель, который проходит через п.22, 34, 35;

230. Л5. Откорректированы расчетные схемы согласно планам;

231. Согласно ГОСТ 21.613-88 на чертежах каждой принципиальной схемы выполнена таблица по форме 4 и 5;

232. На планах силового оборудования проставлен номер оборудования и нагрузка;

233. Линии сделаны жирнее;

234. Номера. На листах расчетных схем откорректировано название чертежа;

235. В розеточной сети предусмотрен автомат с УЗО. И откорректированы шрифты;

236. Предусмотрена диспетчеризация лифтов и дали пояснение в общих указаниях в разделе СКС;

237. Предусмотрены в паркинге розетки электрофицированного противопожарного оборудования согласно требованиям 6.27 МСН 2,02-05-2000*;

238. Спецификация дополнена недостающими техническими параметрами по оборудованию (тип, марка, наименование);

239. Согласованы планы со смежными разделами;

ФЭО

240. Л3. Подписана на плане марка кабеля, аналогично лист 2;

241. Выполнена привязка кабеля к зданию;

242. Подписана обложка;

243. В общих данных учтен светильник 70Вт;

244. В объеме работ учли песок, щебень и т.д., т.к. в спецификации учтены;

245.Откорректировано предложение – Питание опор (светильников) осуществляется…;

246. Л2. Угловой штамп спецификации оборудования выполнено согласно ГОСТ;
247. Согласованы планы со смежными разделами;

СО2

248. Подписана обложка;
249. Схема щита ЩА оформлена и учтена в ведомости основного комплекта;
250. На расчетной схеме ЩА подписаны автоматы: тип, ток и автоматы на электроприводы;
251. В таблице ведомости ссылочных и прилагаемых документов откорректирован ПУЭ РК на 2015г;
252. Откорректирована марка на спецификации оборудования в таблице прилагаемых и ссылочных документов;
253. В спецификации оборудования угловой штамп выполнен согласно ГОСТ на 1 листе и последующие листы;
254. Выполнены на планах условные обозначения;
255. Газоанализаторы исключены из спецификации, т.к. они учитываются в разделе ОВ;

ТП. (ВОСПД, ЭЛ, АСКУЭ)

256. Предоставлено согласование АО «ТрансТелеКом», ген проектировщика системы Smart Grid и с АРЭК;
257. Согласованы проекты со смежными разделами;
258. Предоставлен расчет по выбору трансформаторов;
259. Штамп в спецификации оборудования выполнен согласно ГОСТа 21.101-2013 Приложение Ж Форма 5;
260. Подписана обложка;
261. Спецификация дополнена недостающими техническими параметрами по оборудованию, завод-изготовитель;
262. Поставлена роспись ГИПа в штампе для записи ГИПа;
263. В разделе ВОСПД где описание в общих данных;
264. Согласно заданию на проектирование заказчиком, не указано применение щитков, оборудования и кабелей импортных фирм - заменено на оборудование и материалы отечественного производства (во исполнение поручений планерного заседания Совета национальных инвесторов при Президенте РК от 21.11.2008 года № 01-10.2 «О максимальном применении строительных материалов и оборудования отечественного производства в проектах строительства объектов»);

ЭС

265. Подписана обложка;
266. Предоставлено согласование с АРЭК;
267. Добавлена роспись ГИПа в штампе для записи ГИПа;
268. В общих указаниях сделана ссылка на новые ТУ;
269. На схеме указан кабель Л5;
270. Пересчитан объем работ (вывоз грунта);
271. Штамп в спецификации оборудования выполнен согласно ГОСТа 21.101-2013 Приложение Ж Форма 5;
272. На схеме указана расчетная мощность с раздела ЭМ;

ЭН

273. Подписана обложка;
274. Росписи проставлены в угловых штампах;
275. Предоставлено согласование проекта;
276. Откорректирована стадия проекта;
277. Откорректирован участок между опорами 15.2 и 16.2;
278. Предоставлен полный проект внутриплощадочного освещения;

Автоматика комплексная

279. Подписана обложку;

280. Листы 4,5 откорректированы;

281. Откорректированы площади помещений в экспликации и на планах;

282. Л65, 78. Заполнена экспликация помещений аналогично пункта 3;

283. Л80. Убраны кабели, которые проходят через санузлы и лифты;

284. Л82 откорректированы;

285. Показаны на планах условные обозначения;

286. На плане Л84-86 указана марка кабелей, куда ушел и откуда пришел и какой кабель;

287. Убраны с планов квадратики, где конвекторы;

288. Подписана спецификация оборудования;

289. Подписан АК.ЩУ;

290. В ПЗ откорректировано предложение;

291. Откорректированы и учтены сечения кабелей;

Слаботочные устройства, связь и сигнализация

Часофикация

292. Раздел часофикации не разрабатывается, задание на проектирование откорректировано;

Автоматическая пожарная сигнализация

293. Прокладка кабеля через санузлы откорректирована;

294. Подписана обложка;

295. В угловом штампе общих данных откорректировано количество листов;

296. В угловом штампе спецификации откорректировано количество листов;

Система конференцсвязи

297. Подписана обложка;

298. В угловом штампе общих данных откорректировано количество листов;

299. Добавлена роспись ГИПа в штампе для записи ГИПа;

300. В ведомости ссылочных и прилагаемых документов откорректирован ПУЭ и «Проектирование гостиниц»;

301. Кабельный журнал учтен в ведомости рабочих чертежей;

302. В угловом штампе кабельного журнала указано количество листов;

303. Согласованы планы со смежными разделами;

304. Выполнены на планах условные обозначения;

Система телевидения

305. Подписана обложка;

306. В таблице ведомости основных комплектов чертежей откорректирована марка на ТВ;

307. Откорректирован в общих указаниях кабель RG-6 согласно расчетной схеме RG-6U и планов;

308. В кабельном журнале откорректировано количество листов на 33.19;

309. В спецификации оборудования угловой штамп выполнен согласно ГОСТ на 1 листе и последующие листы;

310. Спецификация дополнена недостающими техническими параметрами по оборудованию (тип, марка, наименование);

311. В общих данных выполнено описание по прокладке кабеля;

312. Убрана прокладка кабелей в санузлах;

Система видеонаблюдения

313. Подписана обложка;

314. В кабельном журнале откорректировано количество листов на 16.14;

315. В спецификации оборудования угловой штамп выполнен согласно ГОСТ на 1 листе и последующие листы;
316. Откорректирована спецификация;
317. Выполнены на планах условные обозначения;
Система контроля и управления доступом
318. Подписана обложка;
319. В кабельном журнале откорректировано количество листов на 16.43;
320. В спецификации оборудования угловой штамп выполнен согласно ГОСТ на 1 листе и последующие листы;
321. Выполнены на планах условные обозначения;
322. В ведомости рабочих чертежей откорректировано количество листов кабельного журнала;
Структурированная кабельная система
323. Подписана обложка;
324. В угловом штампе на 1 листе указано количество листов;
325. В таблице ведомости основных комплектов чертежей откорректирована марка на КС;
326. В прилагаемых документах указана марка спецификации оборудования;
327. Выполнена привязка громкоговорителей;
328. В спецификации оборудования угловой штамп выполнен согласно ГОСТ на 1 листе и последующие листы;
АСПТ
329. Подписана обложка;
330. В угловом штампе лист 1 откорректировано количество листов;
331. В спецификации оборудования угловой штамп выполнен согласно ГОСТ на 1 листе и последующие листы;
АПТ Ansul
332. Подписана обложка;
333. Предоставлено описание по проекту в ПЗ;
334. В спецификации оборудования добавлен завод-изготовитель;
Автоматическое дымоудаление
335. Подписана обложка;
336. Кабель через санузлы и лифтовую шахту откорректирован;
337. Подписан кабель на 8 эт. План в п. 28.2;
АК
338. Подписана обложка;
339. Листы 4,5 одинаковое название. Откорректировано;
340. Площади помещений в экспликации и на планах откорректированы;
341. Л65, 78. Заполнена экспликация помещений аналогично пункта 3;
342. Л80. Убраны кабели, которые проходят через санузлы и лифты;
343. Л82 откорректирован;
344. Показаны на планах условные обозначения;
345. На плане Л84-86 указана марка кабелей, куда ушел и откуда пришел и какой кабель;
346. Планы откорректированы;
347. Подписана спецификация оборудования;
348. Подписан АК.ЩУ;
349. В ПЗ откорректировано предложение;
350. Откорректированы длины кабелей;
Проект организация строительства

351. В стройгенплане составлена схема «Высота подъема трех приставных башенных кранов», краны пронумерованы;

352. В стройгенлпане указаны номера и наименования листов;

353. Временная дорога закольцована с условными обозначениями;

354. Ведомости объемов работ изменены согласно Приложение 2 п 2.2, п 2.3 Пособие (к СНиП 1.03-06-2002*);

355. В календарном плане инвестиций распределены по годам согласно заделу строительства;

Сметная документация

356. Согласно письму Заказчика от 12 мая 2017 года №25-04-3200-и окончание строительства объекта предусмотрено в 2016 году. Сметная документация пересчитана в соответствии с изменениями и дополнениями в нормативно-технической документации по ценообразованию и сметам в версии 5.5.2.1 программного комплекса АВС-4 с учётом прогнозного уровня инфляции по годам строительства в соответствии с п.9.3.14 СН РК 1.02-03-2011 и определена в ценах 2014-2016 г.г и 2017 года (экспертиза);

357. Предоставлена транспортная схема доставки недостающего грунта из карьера, утвержденная Заказчиком;

358.Откорректированы затраты на осуществление технического надзора в соответствии с действующими нормативными документами;

359.Затраты на проектно-изыскательские работы откорректированы в соответствии со сметой на ПИР;

360.Откорректирована стоимость экспертизы в соответствии с договором на экспертные работы;

361.Предоставлено письмо Заказчика от 20 апреля 2017 года №25-04-2388 о принятых в ценах 2016 года материалов и оборудования, утвержденных по перечням Заказчика в 2017 году;

362.В локальных сметах стоимость материалов и оборудования, принятых по прайс-листам, откорректирована в соответствии с перечнем, утверждённым Заказчиком;

363.Письмом Заказчика от 17 июля 2017 года №25-04-17/2615 уточнен курс иностранных валют для перевода текущих цен материалов и оборудования, принятых по прайс-листам, в базовые цены 2001 года и уточнена стоимость мрамора в сторону уменьшения;

364.Из сметной документации исключена локальная смета №2-1-28 на сумму 820,885 млн.тенге в текущих ценах как затраты, не относящиеся к капитальному строительству, для включения данных затрат в смету на ввод объекта в эксплуатацию;

365.Объёмы и виды работ в сметной документации приведены в соответствии с проектными решениями и технологией производства работ;

366.В локальных сметах откорректированы арифметические ошибки в объемах работ и в единицах измерения;

367.В локальных сметах откорректировано отнесение затрат к оборудованию материалов и оборудования, стоимость которых принята по прайс-листам, на общую сумму 1592,902 млн.тенге в текущих ценах;

Мониторинг цен в строительстве

368. Предоставленные перечни прайс-листов оборудования и материалов, утверждены заказчиком и оформлены в установленном порядке;

369. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующие в действующей нормативной базе и принятые по ценам поставщиков, обоснована и согласована в соответствии СН РК 1.02-03-2011 заказчиком (перечни согласования стоимости оборудования и материалов, утвержденные заказчиком);

370. Коммерческие предложения на оборудования и материалы в основном предоставлены от производителя и официального дистрибьютора, имеющего сертификат (письмо - авторизации) завода-изготовителя.

371. Представленные прайс-листы пронумерованы, прошнурованы и утверждены заказчиком;

372. Предоставлен альтернативный вариант прайс-листов.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+ увеличение - снижение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
2	Общая сметная стоимость в базовых ценах 2001 года, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	15919,796 12717,249 3028,445 174,102	13550,415 9787,155 3629,254 134,006	-2369,381 -2930,094 +600,809 -40,096
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014-2017 годов, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	50 106,683 33 716,791 8 029,210 8 360,682	42725,311 25948,336 9622,112 7154,863	-7381,372 -7768,455 +1592,902 -1205,819
4	Из них в 2014 год 2015 год 2016 год 2017 год (экспертиза)	млн. тенге	-	3 256,706 15 167,301 24 295,289 6,015	-
5	Нормативная продолжительность строительства	месяц	32	32	-

Примечание: в результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений в проектно-сметную документацию уменьшение сметной стоимости строительства составило **7 381,372 млн. тенге**, в том числе увеличение сметной стоимости оборудования на **1592,902 млн. тенге** связано с уточнением отнесения затрат к оборудованию материалов и оборудования, стоимость которых принята по прайс-листам.

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений проект **«Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017 по объекту – Гостиница (N 1.2)»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике

Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Общая площадь здания	47602,0 м^2
2.	Жилая площадь	6012,3 м^2
3.	Площадь застройки	15791,6 м^2
4.	Площадь участка	2,5207 га
5.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего	13550,415 млн. тенге
	в том числе:	
	СМР	9787,155 млн. тенге
	Оборудование	3629,254 млн. тенге
	прочие	134,006 млн. тенге
	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014-2017 г., всего	42725,311 млн. тенге
	в том числе:	
	СМР	25948,336 млн. тенге
	оборудование	9622,112 млн. тенге
	прочие	7154,863 млн. тенге
	2014 год	3 256,706 млн. тенге
	2015 год	15 167,301 млн. тенге
	2016 год	24 295,289 млн. тенге
	2017 год (экспертиза)	6,015 млн. тенге
6.	Продолжительность строительства	32 месяцев

1. При предоставлении на утверждение и выдачу на производство работ проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

2. До начала производства работ проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение трех месяцев.

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

4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учётом исходных материалов (данных), утверждённых заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Данайхан Стройтех», в соответствии с условиями договора от02 июня 2017 года № СП-0034.

В данном заключении экспертизы не рассмотрены наружные сети теплоснабжения и водоснабжения.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«ЭКСПО-2017 Халықаралық мамандырылған көрмесіндегі (N1.2) Қонақ үй» жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Жалпы ауданы	47602,0 м^2
2.	Тұрғын ауданы	6012,3 м^2
3.	Құрылыс ауданы	15791,6 м^2
4.	Учаскенің ауданы	2,5207 га
5.	2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың	

жалпы сметалық құны	13550,415 млн. тенге
оның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	9787,155 млн. тенге
құрал жабдықтар	3629,254 млн. тенге
өзгеде шығындар	134,006 млн. тенге
2014-2017 жылдардағы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	42725,311 млн. тенге
оның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	25948,336 млн. тенге
құрал жабдықтар	9622,112 млн. тенге
өзге де шығындар	7154,863 млн. тенге
2014 жыл	3 256,706 млн. тенге
2015 жыл	15 167,301 млн. тенге
2016 жыл	24 295,289 млн. тенге
2017 жыл (экспертиза)	6,015 млн. тенге
6. Құрылыс ұзақтығы	32 ай

1. Жобаны бекітуге және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілген тексеру қажет.

2. Жоба жұмыстарын өндіруді бастағанға дейін үш ай көлемінде белгіленген тәртіпке сәйкес бекітілуі тиіс.

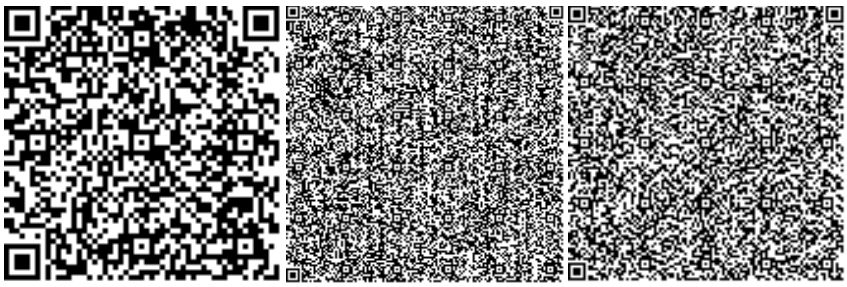
3. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет

4. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 02 маусымдағы 2017 жылы № СП-0034 шартының талаптарына сәйкес «Данайхан Стройтех» ЖШС кепілдік береді.

Берілген сараптамада сыртқы жылу мен сумен жабдықтау қарастырымлмаған.

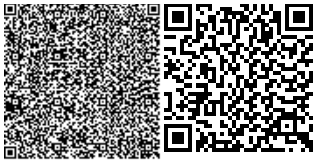
Цой В.Ю.

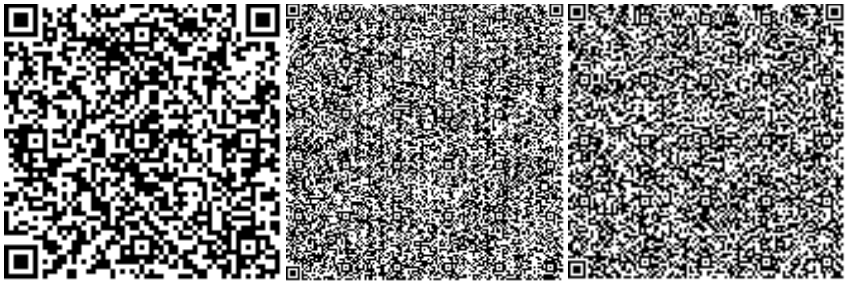
Управляющий директор



Алиева С.Т.

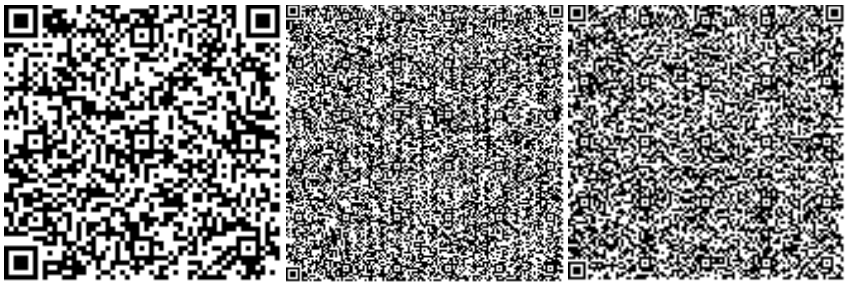
Начальник производственного отдела





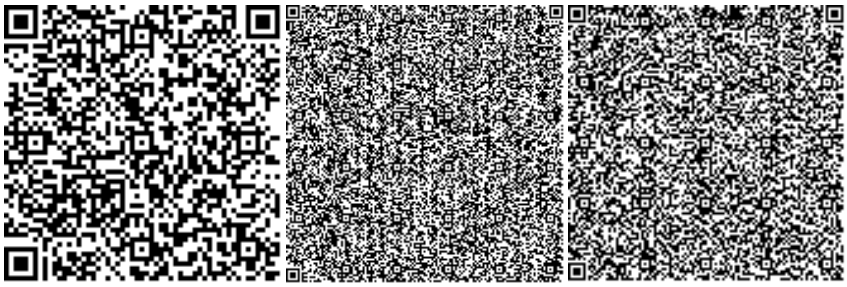
Глотова Л.Л.

Эксперт



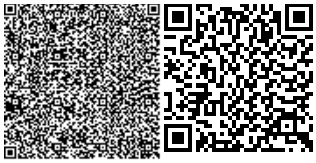
Жанбеков О.А.

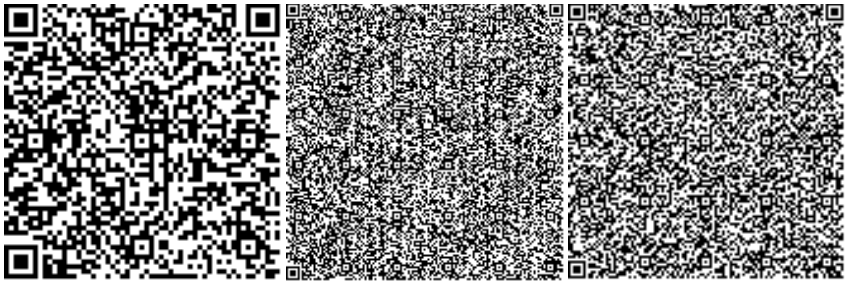
Ведущий специалист



Баукова И.Н.

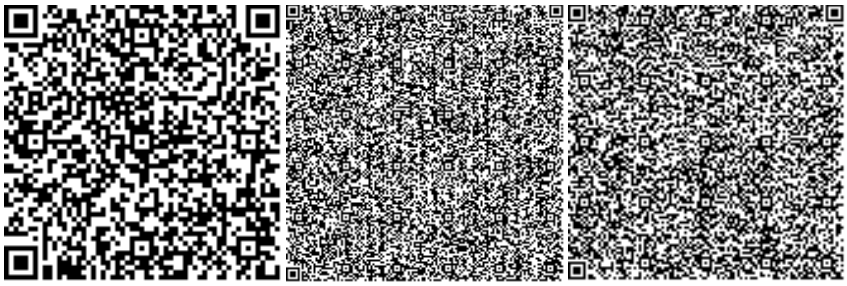
Эксперт





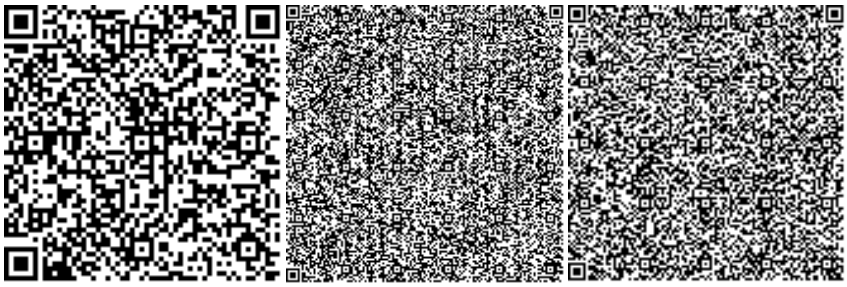
Оразбекова Л.Ж.

Эксперт



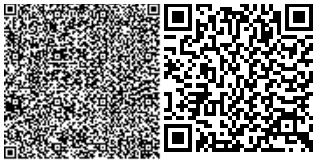
Брусова И.М.

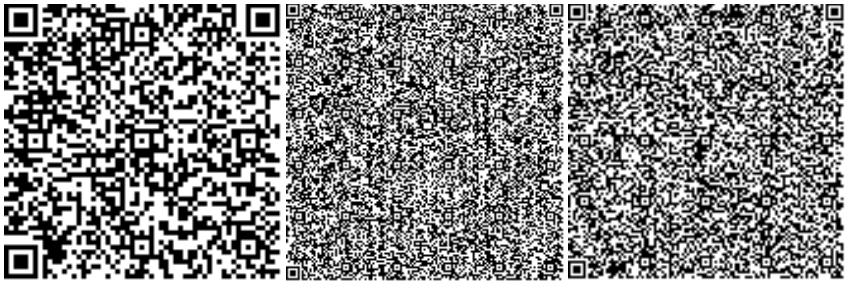
Эксперт



Бондарева Ю.А.

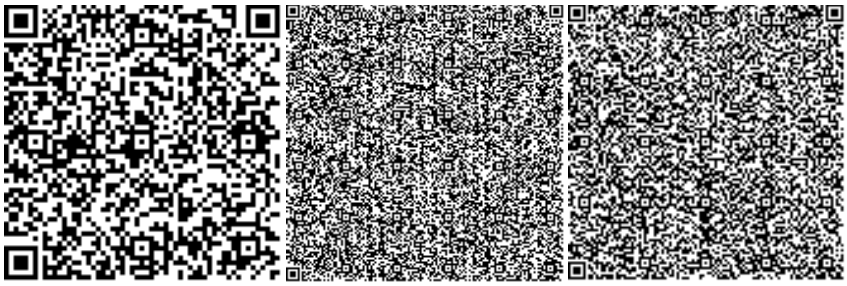
Эксперт





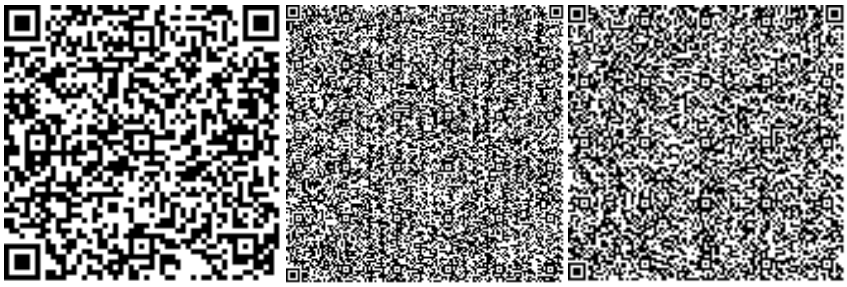
Казакова Н.

Эксперт



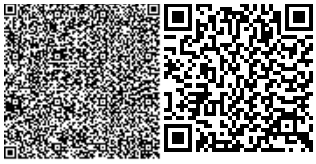
Ким Л.А.

Эксперт



Тлеуберлина К.О.

Специалист



Лямцев А.В.

Эксперт

Михайлова Г.В.

Эксперт