# З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ САЭ-0007/19 от 30.10.2019 г.

по рабочему проекту
««Реконструкция Лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау»
расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла,
мкр. Таусамалы, д. 50 А»»

**ЗАКАЗЧИК:**
«Товарищество с ограниченной ответственностью «Лечебно-оздоровительный комплекс «АЛАТАУ»»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
«Товарищество с ограниченной ответственностью "BI Urban Construction"»

г. Нур-Султан

**ПРЕДИСЛОВИЕ**

**Внесите текст предисловия на русском языке.**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект: «Реконструкция Лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» расположенного по адресу г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д. 50 А. (Главный корпус, вспомогательные здания и сооружения, генеральный план, наружные сети теплоснабжения, электроснабжения, водоснабжения, канализации и наружные слаботочные сети, сметная документация)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 19 ноября 2019 года № 2/BAL/УСЛ/ЛОК/352/1 между ТОО «Лечебно-оздоровительный комплекс «АЛАТАУ» и ТОО «СтройАрхЭкспертизаKZ».

**2. ЗАКАЗЧИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью «Лечебно-оздоровительный комплекс «АЛАТАУ».

**3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «BI Urban Construction», г. Алматы (государственная лицензия № 18005042 от 06 марта 2018 года, выданная Коммунальным Государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы». I категория.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** негосударственные инвестиции

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 12 ноября 2019 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 12 июня 2018 года № 1227, выданное КГУ «Управление архитектуры, градостроительства города Алматы»;

акт на право частной собственности на земельный участок от 23 февраля 2015 года № 0100940 (кадастровый номер земельного участка – 20-322-012-167), выданный Алматинским городским филиалом РГП «НПЦзем»;

регистрационное удостоверение, выданное Каскеленским районным агентством Алматинского областного управления по оценке и регистрации недвижимости от 06 февраля 1997 года № 51;

регистрационное удостоверение, выданное Каскеленским районным агентством Алматинского областного управления по оценке и регистрации недвижимости от 06 февраля 1997 года № 52;

регистрационное удостоверение, выданное Каскеленским районным агентством Алматинского областного управления по оценке и регистрации недвижимости от 06 февраля 1997 года № 53;

регистрационное удостоверение, выданное Каскеленским районным агентством Алматинского областного управления по оценке и регистрации недвижимости от 06 февраля 1997 года № 54;

регистрационное удостоверение, выданное Каскеленским районным агентством Алматинского областного управления по оценке и регистрации недвижимости от 06 февраля 1997 года № 55;

регистрационное удостоверение, выданное Каскеленским районным агентством Алматинского областного управления по оценке и регистрации недвижимости от 06 февраля 1997 года № 56;

регистрационное удостоверение, выданное Каскеленским районным агентством Алматинского областного управления по оценке и регистрации недвижимости от 06 февраля 1997 года № 57;

регистрационное удостоверение, выданное Каскеленским районным агентством Алматинского областного управления по оценке и регистрации недвижимости от 06 февраля 1997 года № 58;

регистрационное удостоверение, выданное Каскеленским районным агентством Алматинского областного управления по оценке и регистрации недвижимости от 06 февраля 1997 года № 59;

регистрационное удостоверение, выданное Каскеленским районным агентством Алматинского областного управления по оценке и регистрации недвижимости от 06 февраля 1997 года № 61;

регистрационное удостоверение, выданное Каскеленским районным агентством Алматинского областного управления по оценке и регистрации недвижимости от 06 февраля 1997 года № 63;

регистрационное удостоверение, выданное Каскеленским районным агентством Алматинского областного управления по оценке и регистрации недвижимости от 06 февраля 1997 года № 64;

регистрационное удостоверение, выданное Карасайским районным филиалом центра недвижимости агентства по регистрации недвижимости и юридических лиц МЮ РК по Алматинской области от 17 января 2000 года № 3602;

договор купли – продажи от 05 марта 1997 № 1-232;

постановление акимата Карасайского района Алматинской области о передаче права собственности на земельный участок от 17 ноября 2004 года № 11-1884 (архивная справка Т-18/3-05 от 20 апреля 2010 года);

типовой договор купли-продажи земельного участка от 30 ноября 2004 года № 35063;

постановление акимата Карасайского акимата района Алматинской области «О преобразовании лечебно-оздоровительного комплекса в акционерное общество «Алатау» от 29 июня 2009 года № 6-649;

сведения о собственнике (правообладателе), выданная департаментом юстиции города Алматы Министерства юстиции РК от 27 августа 2015 года № 002066663397;

справка об отсутствии (наличии) недвижимого имущества, № 10100358769594 от 30 сентября 2019 года, выданная филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы;

справка о зарегистрированном юридическом лице, филиале или представительстве № 10100351647807 от 28 августа 2019 года, выданная филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы;

письмо КГУ «Управление культуры города Алматы» от 04 сентября 2019 года № 07.1-11/134 – разрешение на проведение реставрационных работ;

письмо ТОО «Лечебно-оздоровительный комплекс «АЛАТАУ» от 10 декабря 2019 года № 01/200 - о начале строительства;

письмо ТОО «Лечебно-оздоровительный комплекс «АЛАТАУ» от 10 декабря 2019 года № 01/200 - о финансировании строительства и о передаче полномочий;

эскизный проект, утвержденный КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»» от 04 марта 2019 года № 387;

техническое заключение по результатам, выполненных работ по техническому обследованию строительных конструкций лечебно-оздоровительного центра «Алатау», расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д.50А», с оценкой их технического состояния, выполненного институтом «КазМИИР» в 2018 году № 17.ИР.34;

экспертное заключение по техническому обследованию верхнего несущего кольца купольного покрытия блока плавательного бассейна, объекта «Лечебно-оздоровительный комплекс «Алатау» расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д. 50 а», выполненного ТОО «Apollo Construction» от 23 июля 2018 года № CS-023;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» теплицы, расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д. 50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 11 декабря 2017 года № 17-2017-ТЗ;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» здании солевых блоков, расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д. 50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 11 декабря 2017 года № 18-2017-ТЗ;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» баков аккумуляторов горячей воды, расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д.50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 12 декабря 2017 года № 19-2017-ТЗ;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» мазутного бака БМ-1 (лит. Д), расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д. 50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 12 декабря 2017 года № 20-2017-ТЗ;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» мазутного бака БМ-1, расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д. 50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 12 декабря 2017 года № 21-2017-ТЗ;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» КПП, расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д.50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 14 декабря 2017 года № 22-2017-ТЗ;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» КПП, расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д.50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 14 декабря 2017 года № 23-2017-ТЗ;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» раздевалки, расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д.50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 15 декабря 2017 года № 24-2017-ТЗ;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» здания Служебной (лит.Т), расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д.50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 15 декабря 2017 года № 25-2017-ТЗ;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» КПП (хоз. зона), расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д. 50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 18 декабря 2017 года № 26-2017-ТЗ;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» КПП (у общежития), расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д. 50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 18 декабря 2017 года № 27-2017-ТЗ;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» столовой, расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д. 50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 19 декабря 2017 года № 28-2017-ТЗ;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» котельной, расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д. 50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 19 декабря 2017 года № 29-2017-ТЗ;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» насосной, расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д.50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 20 декабря 2017 года № 30-2017-ТЗ;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» прачечной, расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д. 50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 20 декабря 2017 года № 31-2017-ТЗ;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» гаража, расположенного по адресу: г. Алматы,

Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д. 50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 22 декабря 2017 года № 32-2017-ТЗ;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» Газораспределителя, расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д.50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 25 декабря 2017 года № 33-2017-ТЗ;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» здание ТП (хоз. зона), расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д.50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 25 декабря 2017 года № 34-2017-ТЗ;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» здание ТП (насосная), расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д.50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 26 декабря 2017 года № 35-2017-ТЗ;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» здания Хлораторной, расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д.50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 27 декабря 2017 года № 36-2017-ТЗ;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» КПП (лит. В), расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д. 50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 27 декабря 2017 года № 37-2017-ТЗ;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» здания Ангар, расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д. 50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 28 декабря 2017 года № 38-2017-ТЗ;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» кинотеатра, расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д. 50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 29 декабря 2017 года № 40-2017-ТЗ;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» Проходные каналы, расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д.50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 29 декабря 2017 года № 41-2017-ТЗ;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» здания Насосной у озера, расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д.50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 30 декабря 2017 года № 42-2017-ТЗ;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» Колоннада, расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д.50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 30 декабря 2017 года № 43-2017-ТЗ;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» (Фонтан), расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д.50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 30 декабря 2017 года № 44-2017-ТЗ;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость пятен лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» водозабора, расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д. 50А», выполненного ТОО «Промышленные инновации» от 30 декабря 2017 года № 45-2017-ТЗ;

отчет по измерениям звукоизолирующей способности ограждающих конструкций разделяющих жилые номера в санатории Алатау (г. Алматы), выполненного ТОО «Технологии Шумозащиты» от 18 января 2018 года № 01/01.18;

технический паспорт (заключение) об изменении площади объекта недвижимости (лечебно-оздоровительного центра «Алатау»), расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д. 50А», выданная Алматинским

городским филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Центр недвижимости Министерства юстиции РК» от 22 апреля 2015 года;

технический паспорт (заключение) об изменении площади объекта недвижимости (лечебно-оздоровительного центра «Алатау»), расположенного по адресу: г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д. 50А», выданная Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости - филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы от 05 января 2018 года;

топографическая съемка земельного участка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «АлматыГеоЦентр» от 03 декабря 2019 года № 307;

письмо ГКУ «Управление зеленой экономики города Алматы» о наличии и отсутствии зеленых насаждений от 11 сентября 2019 года № 1-05.3Т-0-949;

разрешение на специальное водопользование, выданное Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 23 августа 2017 года № KZ48VT200001313;

скрин обьявления с интернет газеты «Атмосфера» № 433208906 от 01.08.2019 г. о проведении общественных слушаний, а также Протокол общественных слушаний от 28.08.2019 года;

согласование Балхаш-Алакольской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов KZ № KZ21VRC00006379 от 10.10.2019 года;

протокол дозиметрического контроля от 03 сентября 2019 года № 305/1, выданный ТОО «ТумарМед»;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе от 03 сентября 2019 года № 305/2, выданный ТОО «ТумарМед»;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в ноябре 2017 года ТОО «Design Concept» (заказ № 41/2017);

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в июле 2018 года ТОО «Design Concept» (заказ № 24/2018);

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в июле 2018 года ТОО «Design Concept» (заказ № 26/2018);

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в июле 2018 года ТОО «Design Concept» (заказ № 27/2018);

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в июле 2018 года ТОО «Design Concept» (заказ № 28/2018);

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в январе 2019 года ТОО «Design Concept» (заказ № 02/2019);

приказ Товарищество с ограниченной ответственностью «Лечебно-оздоровительный комплекс «АЛАТАУ» о назначении ответственных лиц за подписание дефектных актов от 28 августа 2019 года № 6-п;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 20 апреля 2018 года № 1;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 18 июня 2018 года № 12/1;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 30 июля 2018 года № 12/2;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 31 мая 2018 года № 17;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 24 мая 2018 года № 18;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 31 мая 2018 года № 19;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 01 июня 2018 года № 25;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 23 июля 2018 года № 25/3;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 27 сентября 2018 года № 25/3.1;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 20 июля 2018 года № 25/4;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 01 июня 2018 года № 26;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 18 июня 2018 года № 29;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 22 июня 2018 года № 32;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 04 июля 2018 года № 33;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 11 сентября 2018 года № 37/2;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 25 июля 2018 года № 38;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 24 октября 2018 года № 47;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 31 октября 2018 года № 48;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 24 октября 2018 года № 50;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 24 октября 2018 года № 51;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 24 октября 2018 года № 52;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 13 июля 2018 года;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 04 апреля 2019 года № 62;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 03 мая 2019 года № 63;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 18 мая 2019 года № 69;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 04 июня 2019 года № 71;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 25 мая 2019 года № 70/1;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 04 июня 2019 года № 72;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 04 июня 2019 года № 74;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 04 июня 2019 года № 75;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 04 июня 2019 года № 76;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 04 июня 2019 года № 77;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 05 июня 2019 года № 78;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 26 июня 2019 года № 79;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 28 июня 2019 года № 81;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 21 июня 2019 года № 82;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 02 июля 2019 года № 83;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 02 июля 2019 года № 84;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 16 июня 2019 года № 87;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 02 августа 2019 года № 90;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 02 августа 2019 года № 91;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 02 августа 2019 года № 92;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 24 июля 2019 года № 93;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 05 августа 2019 года № 94;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 02 августа 2019 года № 95;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 20 августа 2019 года № 96;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 04 июня 2019 года № 97;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 28 августа 2019 года № 99;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 10 сентября 2019 года № 100;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 05 августа 2019 года № 101;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 05 августа 2019 года № 102;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 12 сентября 2019 года № 103;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 21 сентября 2019 года № 104;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 07 октября 2019 года № 105;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 07 октября 2019 года № 106;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный заказчиком от 30 сентября 2019 года № 107;

письмо ТОО «BI Urban Construction» от 13 декабря 2019 года № BAL-754 - о субподрядных организациях.

*Технические условия:*

ГКП на праве хозяйственного ведения «Алматы Су» от 23 сентября 2019 года № 05/3-4533 - на подключение к сетям водоотведения;

АО «Алатау Жарык Компаниясы» от 11 июня 2018 года № 25.1-2875 - на проектирование и присоединение к электрическим сетям;

АО «Алатау Жарык Компаниясы» от 13 сентября 2019 года № 25.1-5198 – дополнение на проектирование и присоединение к электрическим сетям;

РДТ «Алматытелеком» от 14 октября 2019 года № 05-129/Т - А на проектировании и строительство сетей телекоммуникаций;

АО «КазтрансГазАймак» от 09 ноября 2018 года № 02-2018-27041 – на проектирование и строительство системы газоснабжение.

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

эскизный проект, согласован КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»» от 04 марта 2019 года № 387;

разрешение на специальное водопользование, выданное Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 23 августа 2017 года № KZ48VT200001313;

согласование Балхаш-Алакольской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов KZ № KZ21VRC00006379 от 10.10.2019 года.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу (шифр 6829/2018):**

пояснительная записка;
паспорт проекта;
генеральный план;
технологические решения;
архитектурные решения;
конструкции железобетонные;
водопровод и канализация;
внутриплощадочные сети водопровода и канализации;
отопление, вентиляция и кондинционирование;
тепловые сети;
электрооборудование;
наружные сети электроснабжения 10 кВ;
наружные сети электроснабжения 0,4 кВ;
внутриплощадочные сети связи;
автоматизация комплексная;
системы связи;
пожарная сигнализация;
оценка воздействия на окружающую среду;
проект организации строительства;
расчеты;
энергетический паспорт проекта;
сметная документация;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в ноябре 2017 года ТОО «Design Concept» (заказ № 41/2017);

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в июле 2018 года ТОО «Design Concept» (заказ № 24/2018);

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в июле 2018 года ТОО «Design Concept» (заказ № 26/2018);

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в июле 2018 года ТОО «Design Concept» (заказ № 27/2018);

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в июле 2018 года ТОО «Design Concept» (заказ № 28/2018);

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в январе 2019 года ТОО «Design Concept» (заказ № 02/2019).

**5.4. Цель и назначение объекта строительства**

Реконструкция санатория «Алатау» под гостинично-оздоровительный комплекс предусмотрена для улучшения качества комфортного обслуживания посетителей с увеличением видов оздоровительных процедур, а также в целях повышения сейсмостойкости зданий, противопожарной защиты и выполнения мероприятий по обслуживанию маломобильных групп населения в соответствии с современными нормами РК.

**5.5 Существующее положение**

Главный корпус

Уровень ответственности – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.2

Согласно техническому заключению, выполненному институтом «КазМИИР» в 2018 году, главный корпус лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» состоит из 10 блоков и условно разделен на три объема:

представительский блок;

блок гостиничных номеров;

блок оздоровительного обслуживания, включающий зону Аквапарка.

Здание зигзагообразной формы в плане, имеющих разную высоту по этажности. Здание с подвалом, построено в 1986 году.

Конструктивная система здания – рамно–связевая. Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой вертикальных диафрагм жесткости в продольном и поперечном направлениях и жесткими рамными узлами колонн и ригелей, объединенных жесткими дисками перекрытий.

*Блок 1*

1 блок (оздоровительный) – пятиэтажный, размерами в плане 16,0х66,0 м запроектирован и построен в рамном каркасе из индивидуальных сборных конструкций в опалубке серии СЖКУ 9-3 выпуск 2.

Фундаменты – сборно-монолитные перекрестные ленты, для сопряжения с железобетонными элементами каркаса из фундаментов предусмотрены выпуски арматуры соответствующих диаметров.

Стены подвала - монолитные железобетонные, фундаментные блоки, навесные сборные железобетонные и керамзитобетонные панели по серии СЖКУ-9-3 выпуск 1.

Каркас - сборные железобетонные полурамы с металлическими оголовками в опалубке серии СЖКУ-9-3, объединенными в пространственный каркас сборными железобетонными ригелями с металлическими оголовниками в опалубке серии СЖКУ-9-3. Сечение ригелей 40х60(h) см, 40х50(h) см. Сечения ригелей полурам 40х60(h) см, 35х50(h) см. Сечения колонн полурам - 50х50 см и 40х40 см с уровня отметки 9,050 м.

Плиты перекрытия и покрытия - сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-5с, 1.141-7с, сантехнические плиты, монолитные участки.

Лестницы – монолитные по металлическим косоурам, облицованные мрамором.

Крыша - скатная чердачная с утеплителем из керамзитового гравия покрытие кровли из листового металла, с организованным водостоком.

*Блок 2*

Блок 2 - поворотный семиэтажный, имеет криволинейное очертание в плане.

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты.

Каркас - продольные и поперечные стены, выполненные в уровне подвала и 1 этажа в монолитном железобетоне, объединенные между собой сборными железобетонными балками и горизонтальными дисками перекрытий. С уровня 2 этажа и выше стены - монолитные керамзитобетонные.

Плиты перекрытия и покрытия - сборные железобетонные многопустотные плиты трапецевидной формы, изготовленные в опалубке плит по серии 1.141-5с и серии 1.141-7. Для опирания плит предусмотрены железобетонные балки, которые опираются на монолитные стены в специально предусмотренных для этого гнездах.

Лестницы - монолитные по металлическим косоурам.

Крыша - скатная чердачная с утеплителем из керамзитового гравия покрытие кровли из листового металла, с организованным водостоком.

*Блоки 3,4* Степень огнестойкости – II.

Блоки - семиэтажные, размерами в плане 16х33 м запроектирован и построен в рамном каркасе из индивидуальных сборных конструкций в опалубке серии СЖКУ 9-3, выпуск 2.

Фундаменты - сборно-монолитные перекрестные ленты, для сопряжения с железобетонными элементами каркаса из фундаментов предусмотрены выпуски арматуры соответствующих диаметров.

Стены подвала - навесные сборные железобетонные и керамзитобетонные панели.

Каркас в подвальной части - монолитный железобетонный, с 1 этажа и выше - сборные железобетонные полурамы с металлическими оголовками в опалубке серии СЖКУ-9-3, объединенные в пространственный каркас сборными железобетонными ригелями с металлическими оголовниками в опалубке серии СЖКУ-9-3. Сечение колонн в подвальной части - крестообразное 130х130 см, на 1 и 2 этажах - 60х60 см, на техэтаже, 3 и 4 этажах - 50х50 см, с 5 этажа и выше - 40х40 см. Сечение ригелей в подвальной части - 400х600(h) см. Сечение ригелей полурам - 400х600(h) мм, 350х500(h) мм, 400х500(h) мм.

Плиты перекрытия и покрытия - сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-5с, 1.141-7с, сантехнические плиты, монолитные участки.

Лестницы - монолитные по металлическим косоурам.

Крыша - скатная чердачная с утеплителем из керамзитового гравия покрытие кровли из листового металла, с организованным водостоком.

*Блоки 5*

Блок 5 поворотный семиэтажный, имеет криволинейное очертание в плане и запроектирован в рамном каркасе из индивидуальных сборных конструкций в опалубке серии СЖКУ 9-3, выпуск 2.

Фундаменты - сборно-монолитные перекрестные ленты, для сопряжения с железобетонными элементами каркаса из фундаментов предусмотрены выпуски арматуры соответствующих диаметров.

Наружные стены подвала - монолитные железобетонные.

Каркас - колонны монолитные железобетонные крестообразного сечения до уровня отметки минус 0,930 м. На участке в пределах отметки минус 0,930 м ... 6,865 м колонны - монолитные железобетонные квадратного сечения размерами 60х60 мм. С отметки 6,865 м и выше сборные железобетонные полурамы с металлическими оголовками в опалубке серии СЖКУ-9-3, объединенными в пространственный каркас сборными железобетонными ригелями с металлическими оголовниками в опалубке серии СЖКУ-9-3. Сечение ригелей 40х60(h) см, 40х50(h) см. Сечения ригелей полурам 40х60(h) см, 35х50(h) см.

Плиты перекрытия и покрытия - сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-5с, 1.141-7с, сантехнические плиты, монолитные участки.

Лестницы - монолитные по металлическим косоурам.

Крыша - скатная чердачная с утеплителем из керамзитового гравия покрытие кровли из листового металла, с организованным водостоком.

*Блоки 6, 7*

Блок 6 с размерами в плане 10,0х67,2 м, блок 7 с размерами в плане 10,0х69,6 м, семиэтажные.

Фундаменты - сборно-монолитные перекрестные ленты, для сопряжения с металлическими элементами каркаса из фундаментов предусмотрены анкерные болты соответствующих диаметров.

Стены подвала - навесные сборные железобетонные и керамзитобетонные панели.

С уровня подвала до техэтажа включительно колонны каркаса металлические составного коробчатого сечения 600х600 мм. Вертикальные связи по колоннам предусмотрены в уровне подвала и техэтажа. Выше уровня техэтажа конструкции представляют собой жесткую схему из монолитных железобетонных стен и сборных перекрытий, монолитных плит и участков. Толщина монолитных железобетонных стен 200 и 250 мм. Металлические колонны, в уровне опирания железобетонных монолитных стен, связаны в поперечном и продольном направлениях металлическими фермами, образующими технический этаж.

Перекрытие над подвалом, по нижним поясам ферм запроектировано из многопустотных сборных плит толщиной 220 мм. Выше отметки 8,970 м междуэтажные перекрытия запроектированы из плоских железобетонных плит толщиной 160 мм, размером на комнату с защемлением через арматурные блоки в монолитных стенах.

Лестницы - монолитные по металлическим косоурам.

Крыша - скатная чердачная с утеплителем из керамзитового гравия покрытие кровли из листового металла, с организованным водостоком.

*Блок 8*

Блок 8 с размерами в плане 30х36 м запроектирован и построен в рамном каркасе из индивидуальных сборных конструкций в опалубке серии СЖКУ 9-3, выпуск 2.

Фундаменты - свайные. Сваи-стойки с опиранием на валуно-галечник. Монолитный ростверк в виде перекрестной ленты, для сопряжения с железобетонными элементами каркаса из фундаментов предусмотрены выпуски арматуры соответствующих диаметров.

Стены подвала - навесные сборные железобетонные и керамзитобетонные панели и кирпичные толщиной 380 мм.

Каркас - сборные железобетонные полурамы с металлическими оголовками в опалубке серии СЖКУ-9-3, объединенными в пространственный каркас сборными железобетонными ригелями с металлическими оголовниками в опалубке серии СЖКУ-9-3. Сечение ригелей 40х50(h) см. Сечения ригелей полурам 35х50(h) см. Сечение стоек 40х40 см.

Плиты перекрытия и покрытия - сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-5с, 1.141-7с, сантехнические плиты, ребристые плиты по ГОСТ 22701.0-77.

*Блок 9*

Блок 9 состоит из трех блоков размером 6х24 м, 6х30 м (технические помещения), 24х24 м (зрительный зал). Технические помещения запроектированы и построены в рамном каркасе из индивидуальных сборных конструкций в опалубке серии СЖКУ 9-3 вып.2. Зрительный зал запроектирован в рамном одноэтажном каркасе, монолитные индивидуальные колонны на которые опираются металлические фермы пролетом 24 м пониженной высоты по серии 1.460-4 выпуск 5. Колонны рамного каркаса жестко заделаны в монолитный ростверк свайного фундамента. Приняты забивные сваи - стойки опирающиеся на валуно-галечник.

Плиты покрытия - сборные железобетонные ребристые плиты предусмотрены по верхним поясам металлических ферм.

Стеновое ограждение запроектировано из армокирпичной кладки.

*Блок 10*

Согласно техническому заключению, выполненному ТОО «Apollo Construction», от 23 июля 2018 года № CS-023 здание плавательного бассейна расположено на территории лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау», в северо-восточной части участка и соединен переходом по первому этажу с оздоровительным блоком.

Блок плавательного бассейна одноэтажный с подвалом, круглый в плане диаметром 42 м. Разделен пополам перегородкой на два сектора - плавательного бассейна и спортивного зала.

Фундаменты под стены здания - ленточные, под колонны каркаса - столбчатые.

Стены подвальной части - монолитные железобетонные. По наружной стене в уровне перекрытия на отметке минус 1,900 м а так же в средней части стены предусмотрены монолитные железобетонные ригели.

Колонны - сборные железобетонные сечением 40х40 см.

Ванна бассейна - монолитная железобетонная по рамному железобетонному каркасу.

Перекрытие над подвалом - сборные железобетонные ребристые плиты по серии ИИС-24-1 с опиранием на полки сборных железобетонных ригелей по серии ИИС-23-1. На отдельных участках перекрытия запроектированы монолитные ригели и монолитные участки.

Несущее кольцо является элементом жесткости в верхней части составной купольно-складчатой оболочки покрытия блока плавательного бассейна. Над кольцом расположен зенитный фонарь, состоящий из опорных стоек и уложенным по ним покрытий.

Покрытие опирается на 22 колонны коробчатого сечения 40х40 см, высотой 8,87 м.

В качестве несущей конструкции покрытия принята складка, опорами которой служат колонны, наружное кольцо диаметром 42 м и внутреннее кольцо диаметром 6 м.

Складка состоит из 44 граней. Пояса граней предусмотрены из неравнополочного уголка, стенка из листа. Стенка граней выполняет функцию несущей и ограждающей конструкции. Конструкция карниза предусмотрена в металлическом каркасе.

**Результаты обследования**

Согласно техническому заключению о состоянии несущих строительных конструкций, выполненному институтом «КазМИИР» в 2018 году и от 23 июля 2018 года № CS-023 ТОО «Apollo Construction», проведенный комплекс работ по обследованию конструкций здания, расположенного по адресу: микрорайон Шугыла, микрорайон Таусамалы, д. 50 А, Наурызбайского района, города Алматы, позволяет заключить следующее:

при обследовании объекта выявлено, что прочностные характеристики строительных материалов основных несущих элементов являются достаточными;

при принятии соответствующего проектного решения, учитывающего данные технического обследования, действующие нормативные документы и другие принципы проектирования строительных объектов по их функциональному назначению, выполнение по нему СМР специализированной организацией и специалистами, имеющими соответствующую квалификацию, имеется возможность дальнейшей эксплуатации объекта по его назначению.

Хлораторная

Уровень ответственности – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – КО.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – СО.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Согласно техническому заключению, выполненному ТОО «Промышленные инновации» от 27 декабря 2017 года № 36-2017-ТЗ и техническому паспорту, выданное Алматинским городским филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Центр недвижимости Министерства юстиции РК» от 22 апреля 2015 года здание хлораторной - одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с габаритами в осях 12,0×6,0 м, высота 3,4 м. Здание построено в 1986 году.

Конструктивная схема здания принята с продольными несущими кирпичными стенами. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой наружных и внутренних стен, объединенных жесткими дисками перекрытий.

Фундаменты – ленточные монолитные толщиной 600 мм.

Наружные стены - из кирпича М75 на растворе М25 с усилением железобетонными сердечниками горизонтальными арматурными сетками.

Покрытие – из сборных железобетонных многопустотных и ребристых плит.

Крыша - односкатная, из металлических профилированных листов по деревянному каркасу. Водосток наружный неорганизованный.

Окна – деревянные.

Двери – металлические, деревянные, металлопластиковые.

Полы – бетонные.

*Основные технические показатели:*

Общая площадь – 68,88 м$^2$;

Площадь застройки – 339, 94 м$^2$;

Строительный объем – 5 891,00 м$^3$.

*Столовая*

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 3.6

Класс пожарной опасности строительных конструкций – КО.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – СО.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Согласно техническому заключению, выполненному ТОО «Промышленные инновации» от 19 декабря 2017 года № 28-2017-ТЗ, здание столовой представляет собой одноэтажное здание, с габаритами в осях 24,0×21,0 м, высота 2,8 м. Построено в 1986 году.

Фундаменты – ленточные монолитные толщиной 800-600 мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 400х500(h) мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм.

Стены - панели из керамзитобетона с объемной массой 900 кг/м$^3$ по серии 1.432-5, выпуск 1.

Покрытие - из сборных железобетонных многопустотных плит.

Крыша – четырехскатная чердачная, с неорганизованным водостоком.

Кровля – профилированные листы по деревянным конструкциям.

Окна - деревянные.

Двери – деревянные, металлические, металлопластиковые.

Полы – бетонные, мраморная крошка и керамическая плитка

*Основные технические показатели:*

Площадь застройки – 1540,26 м$^2$;

Общая площадь – 1874,70 м$^2$;

Строительный объем – 10898,80 м$^3$.

*Прачечная*

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 3.5

Класс пожарной опасности строительных конструкций – КО.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – СО.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Согласно техническому заключению, выполненному ТОО «Промышленные инновации» от 20 декабря 2017 года № 31-2017-ТЗ здание построено в 1986 году. Здание прачечной состоит из двух отсеков.

Первый отсек одноэтажный с габаритами в осях 37,20×18,0 м, высота до низа балок 4,2 м.

Фундаменты – железобетонные столбчатые под колонны и ленточные монолитные под стены.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм.

Балки покрытия – сборные железобетонные двухскатные пролетом 18 м.

Покрытие - из сборных железобетонных ребристых плит.

Стены – сборные керамзитобетонные панели.

Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм.

Крыша – двухскатная чердачная, с неорганизованным водостоком.

Кровля – профилированные листы по деревянным конструкциям.

Окна - металлопластиковые.

Двери – деревянные, металлические, металлопластиковые.

Полы – мраморная крошка и керамическая плитка

Второй отсек двухэтажный с габаритами в осях 6,0×18,0 м, высота этажа 3,0 м.

Фундаменты – железобетонные столбчатые под колонны и ленточные монолитные под стены.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечениями 350х400(h) мм и 400х400(h) мм.

Перекрытие - из сборных железобетонных многопустотных плит.

Стены – сборные керамзитобетонные панели.

Внутренние стен и перегородки – кирпичные толщиной 250 мм и 120 мм.

Лестница- сборная железобетонная.

Крыша – четырехскатная чердачная, с неорганизованным водостоком.

Кровля – профилированные листы по деревянным конструкциям.

Окна - металлопластиковые.

Двери – деревянные, металлические, металлопластиковые.

Полы – мраморная крошка и керамическая плитка

*Основные технические показатели:*

Площадь застройки – 807,80 м$^2$;

Общая площадь – 755,80 м$^2$;

Строительный объем – 5 891,00 м$^3$.

*Гараж*

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 5.2

Класс пожарной опасности строительных конструкций – КО.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – СО.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Согласно техническому заключению, выполненному ТОО «Промышленные инновации» от 22 декабря 2017 года № 32-2017-ТЗ, здание гаража представляет собой 1-2 этажное здание, состоящих из двух отсеков, с общими размерами в осях 79,35×18,00 м. Построено в 1986 году.

Отсек 1 – одноэтажный, с габаритными размерами в осях 54,0х18,0 м. Высота до низа балок покрытия - 3,5 м.

Конструктивная система здания – монолитный железобетонный каркас. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой железобетонных колонн, балок, горизонтальных дисков перекрытий и жестким защемлением колонн в фундаменты.

Фундаменты – железобетонные столбчатые под колонны каркаса и ленточные под наружные стены.

Колонны – сборные железобетонные сечением 400х400 мм.

Балки покрытия – сборные железобетонные двускатные пролетом 18 м по серии 1.462-3 выпуск 1.

Покрытие – сборные железобетонные ребристые плиты по серии 1.465-7 выпуск 0,1.

Наружные стены – сборные керамзитобетонные панели.

Внутренние стены и перегородки – кирпичные.

Кровля – профилированные листы по деревянным конструкциям, с неорганизованным водостоком.

Окна - металлопластиковые.

Двери – деревянные, металлические, металлопластиковые.

Полы – бетонные.

Отсек 2 – двухэтажный, с габаритными размерами в осях 24,0х18,0 м. Высота до низа балок покрытия - 5,9 м, высота встроенного этажа от пола до пола - 3,20 м.

Конструктивная система здания – монолитный железобетонный каркас. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой железобетонных колонн, балок, горизонтальных дисков перекрытий и жестким защемлением колонн в фундаменты.

Фундаменты – железобетонные столбчатые под колонны каркаса и ленточные под наружные стены.

Колонны – сборные железобетонные сечением 400х400 мм.

Балки покрытия – сборные железобетонные двускатные пролетом 18 м по серии 1.462-3 выпуск 1.

Покрытие – сборные железобетонные ребристые плиты по серии 1.465-7 выпуск 0,1.

Встроенный этаж из металлического каркаса: колонны – составные сечением 320х320 мм из четырех уголков 160х10 по ГОСТ 8509-93; ригели – из швеллера № 40 по ГОСТ 8240-89 и двутавра № 36 по ГОСТ 8239-89; плиты перекрытия – сборные железобетонные многопустотные плиты.

Наружные стены – сборные керамзитобетонные панели.

Внутренние стены и перегородки – кирпичные.

Лестница – сборные железобетонные площадки и марши.

Кровля – профилированные листы по деревянным конструкциям, с неорганизованным водостоком.

Окна - металлопластиковые.

Двери – деревянные, металлические, металлопластиковые.

Ворота - металлические

Полы – бетонные, мраморная крошка и керамическая плитка.

Насосная станция

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 5.2

Класс пожарной опасности строительных конструкций – КО.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – СО.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Согласно техническому заключению, выполненному ТОО «Промышленные инновации» от 20 декабря 2017 года № 30-2017-ТЗ, здание насосной состоит из двух отсеков, прямоугольной формы в плане с общими размерами 21,50×9,00 м. Построено в 1986 году.

Отсек 1 – основной, одноэтажный, с габаритными размерами в осях 18,0х9,0 м. Высота до низа балок покрытия - 3,5 м.

Конструктивная система здания – монолитный железобетонный каркас. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой железобетонных колонн, балок, горизонтальных дисков перекрытий и жестким защемлением колонн в фундаменты.

Фундаменты – железобетонные столбчатые под колонны каркаса и ленточные под наружные стены.

Колонны – сборные железобетонные сечением 400х400 мм.

Балки покрытия – железобетонные прямоугольные сечением 300х500h пролетом 9 м.

В уровне балок в продольном направлении предусмотрены связевые металлические фермы из спаренных уголков.

Покрытие – сборные железобетонные ребристые плиты.

Наружные стены – сборные керамзитобетонные панели.

Внутренние стены и перегородки – кирпичные.

Кровля – двускатная, профилированные листы по деревянным конструкциям, с неорганизованным водостоком.

Окна - металлопластиковые.

Двери – деревянные, металлические, металлопластиковые.

Полы – бетонные, мраморная крошка, керамическая плитка.

Отсек 2 – одноэтажный, с габаритными размерами в осях 3,0х6,0 м. Высота до низа плит покрытия - 3,2 м. Отсек 2 пристроен к основному зданию, отделен сейсмошвом шириной 0,5 м.

Конструктивная схема принята с продольными несущими кирпичными стенами. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой наружных и внутренних стен, объединенных жесткими дисками перекрытий.

Фундаменты – ленточные железобетонные.

Наружные стены – из керамического кирпича толщиной 380 мм.

Покрытие – сборные железобетонные ребристые плиты.

Кровля – односкатная, профилированные листы по деревянным конструкциям, с неорганизованным водостоком.

Окна - металлопластиковые.

Двери – металлопластиковые.

Полы – бетонные.

*Основные технические показатели:*

Площадь застройки – 481,21 м$^2$;

Общая площадь – 422,58 м$^2$;

Строительный объем – 2 802,60 м$^3$.

Ротонда

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 2.1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – КО.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – СО.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Согласно техническому заключению, выполненному ТОО «Промышленные инновации» от 30 декабря 2017 года № 43-2017-ТЗ, сооружение построено в 1986 году.

Ротонда представляет собой дугообразную площадку с однорядной колоннадой. Общие габаритные осевые размеры в плане 41,6 м по радиусу 23,47 м

Площадка поднята относительно уровня земли на 600 мм. Общая высота сооружения - 10,16 м. К площадке ведут три лестницы - две по краям сооружения, одна - по середине.

Конструктивная система – каркасная, состоящая из ряда радиально расположенных металлических колонн, соединенных по верху системой металлических пространственных ферм.

Фундаменты – сплошная железобетонная плита-лента.

Колонны – металлические трубы диаметром 630 мм.

Фермы – пространственные металлические из уголков 80х6.

Общая площадь площадки ротонды – 745,89 м$^2$

Ивент площадка

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 2.3

Класс пожарной опасности строительных конструкций – КО.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – СО.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Согласно техническому заключению, выполненному ТОО «Промышленные инновации» от 29 декабря 2017 года № 40-2017-ТЗ, сооружение построено в 1986 году.

Ивент площадка представляет собой площадку с навесом для проведения торжеств и вспомогательные сооружения.

Сооружение состоит из 2 отсеков и покрытия.

Сооружение сложной в плане конфигурации, 1 этажное с эксплуатируемой кровлей, включает экран, сцену и служебные помещения под сценой. По бокам имеются симмитрично расположенные цилиндрической формы пристройки.

Конструктивная схема – несущие железобетонные стены

Фундаменты – железобетонные ленточные под несущие стены

Стены - железобетонные стены толщиной 350-500 мм.

Полы бетонные

Окна - деревянные.

Двери – деревянные.

Общая площадь ивент-площадки – 2 656,00 м$^2$

Контрольно-пропускной пункт

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 5.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – КО.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – СО.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Согласно техническому заключению, выполненному ТОО «Промышленные инновации» от 27 декабря 2017 года № 37-2017-ТЗ, здание построено в 1986 году.

Здание КПП – одноэтажное, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 6,3х3,2 м. Высота этажа – 2,90 м.

Конструктивная схема здания – железобетонный каркас, заполнение кирпич.

Фундаменты- ленточные железобетонные сечением 500х600h мм.

Наружные стены- из кирпича толщиной 380 мм.

Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм.
Колонны – железобетонные сечением 400х400 мм.
По периметру здания предусмотрен сейсмопояс сечением 400 х 200h мм.
Перемычки – монолитные железобетонные.
Перекрытие – железобетонные плиты толщиной 200 мм.
Крыша – односкатная, из металлических профлистов по деревянным конструкциям.
Водосток – наружный, неорганизованный.
Окна – деревянные.
Двери деревянные.
Пол – керамическая плитка по железобетонной монолитной плите.

Контрольно-пропускной пункт
Уровень ответственности – II.
Степень огнестойкости - II.
Класс функциональной пожарной опасности - Ф 5.
Класс пожарной опасности строительных конструкций – КО.
Класс конструктивной пожарной опасности здания – СО.
Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.
Согласно техническому заключению, выполненному ТОО «Промышленные инновации» от 14 декабря 2017 года № 22-2017-ТЗ, здание построено в 1986 году.
Здание КПП – одноэтажное, Г- образной формы в плане с габаритными размерами 6,6х3,5 м и 3,26х3,0 м. Высота от пола до потолка – 2,50 м.
Конструктивная схема здания – железобетонный каркас, заполнение кирпич.
Фундаменты- ленточные железобетонные сечением 500х800h мм.
Наружные стены- из кирпича толщиной 380 мм, облицованы плиткой из ракушечника.
Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм.
Колонны – железобетонные сечением 400х400 мм.
По периметру здания предусмотрен сейсмопояс сечением 400х200h мм.
Перекрытие – железобетонные плиты толщиной 200 мм.
Перемычки – монолитные железобетонные.
Крыша – односкатная, из металлических профлистов по деревянным конструкциям.
Водосток – наружный, неорганизованный.
Окна – металлопластиковые.
Двери - металлопластиковые.
Пол – керамическая плитка по железобетонной монолитной плите.

**Результаты обследования**

Согласно техническому заключению о состоянии несущих строительных конструкций, выполненному ТОО «Промышленные инновации» от 27 декабря 2017 года № 36-2017-ТЗ, от 19 декабря 2017 года № 28-2017-ТЗ, от 20 декабря 2017 года № 31-2017-ТЗ, от 22 декабря 2017 года № 32-2017-ТЗ, от 20 декабря 2017 года № 30-2017-ТЗ, от 30 декабря 2017 года № 43-2017-ТЗ, от 29 декабря 2017 года № 40-2017-ТЗ, от 27 декабря 2017 года № 37-2017-ТЗ, от 14 декабря 2017 года № 22-2017-ТЗ, проведенный комплекс работ по обследованию конструкций здании и сооружений, расположенного по адресу: микрорайон Шугыла, микрорайон Таусамалы, д. 50А, Наурызбайского района, города Алматы, позволяет заключить следующее:

при обследовании объекта выявлено, что прочностные характеристики строительных материалов основных несущих элементов являются достаточными;

при принятии соответствующего проектного решения, учитывающего данные технического обследования, действующие нормативные документы и другие принципы проектирования строительных объектов по их функциональному назначению, выполнение по нему СМР специализированной организацией и специалистами, имеющими соответствующую квалификацию, имеется возможность дальнейшей эксплуатации объекта по его назначению.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

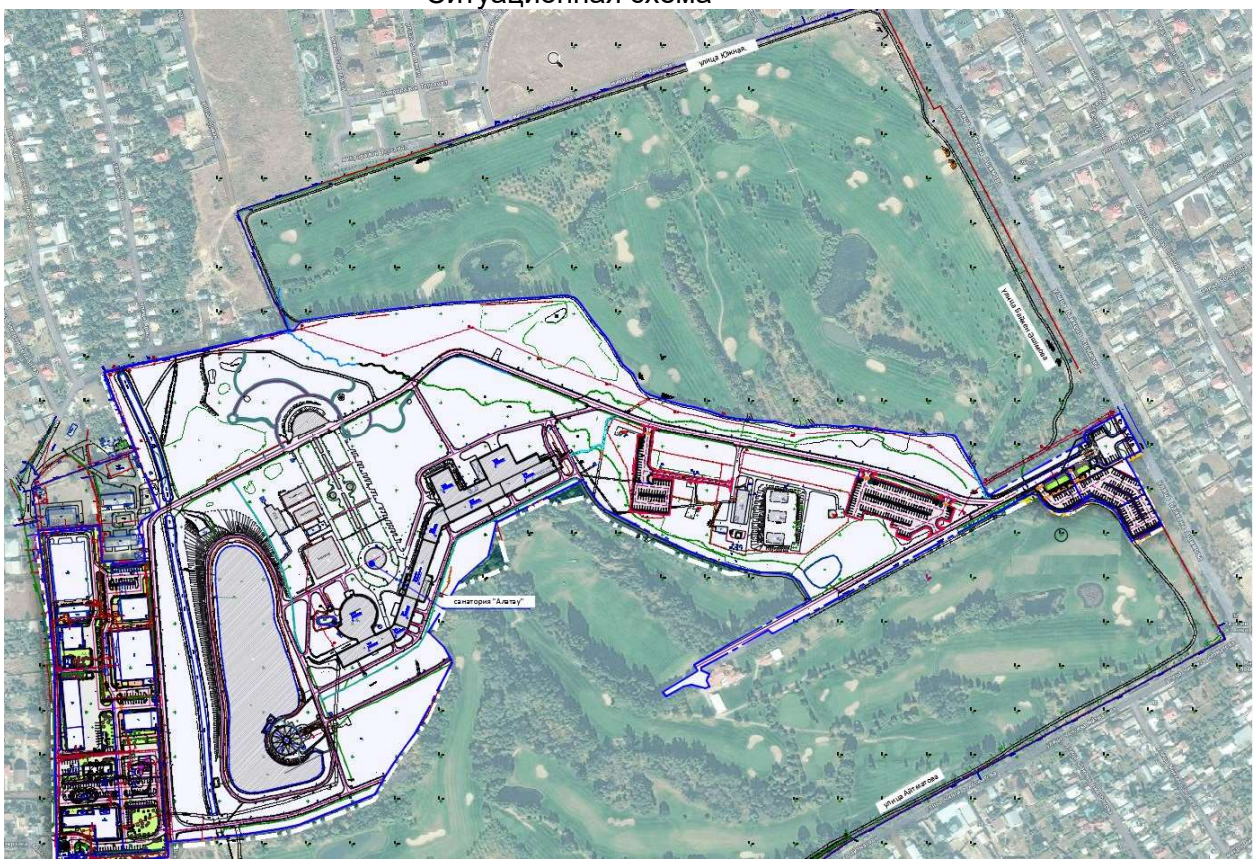
### 6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Лечебно-оздоровительный комплекс «Алатау» расположен по адресу: г. Алматы, Наурызбайский район, микрорайон Шугыла, микрорайон Таусамалы, д. 50А.

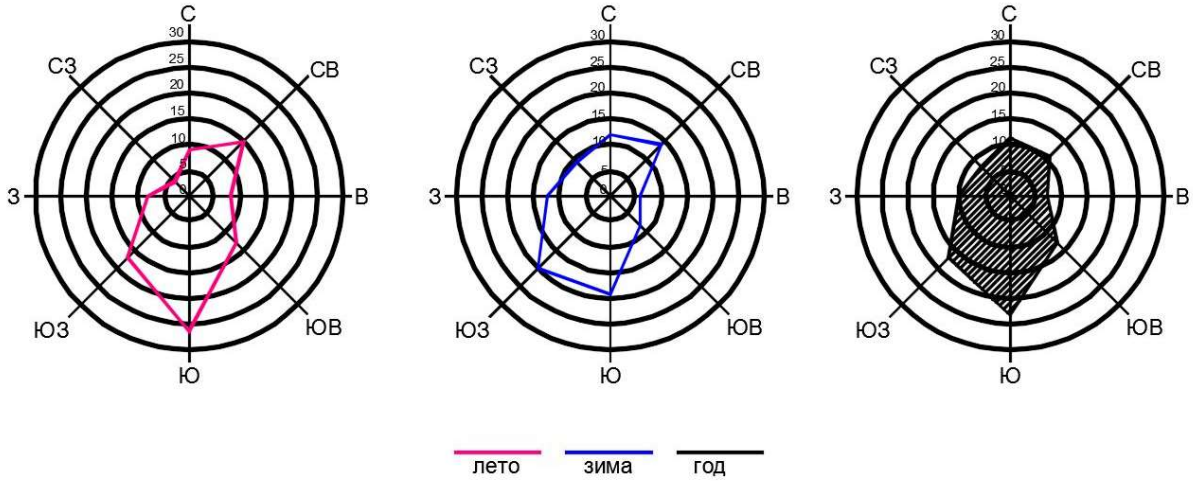
Здание санатория расположено вблизи города Алматы на месторождении термальных минеральных вод, в 10 км западнее города Алматы, севернее села верхняя Каменка. С востока участок примыкает к автодороге, проходящей между селами Верхняя Каменка и Нижняя Каменка. На западе границей участка является низкая пойма реки Акжар. Территория санатория находиться в пределах низкогорного пояса Заилийского Алатау.

Участок площадью 70150 га, вытянутой формы, имеет протяженность с севера на юг - 637 м, с востока на запад – 1221 м. Участок характеризируется спокойным рельефом с неярко выраженным уровнем понижения земли на 18 м с юга на север.

Ситуационная схема




Повторяемость ветров




**Природно-климатические условия района строительства**

| | |
|---|---|
| Климатический подрайон | - IIIB; |
| Нормативная снеговая нагрузка | - 0,70 кПа; |
| Нормативное ветровое давление | - 0,38 кПа; |
| Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки | - минус 20,1°С; |
| Сейсмичность | - 9 баллов; |
| Нормативная глубина промерзания грунтов: для галечниковых грунтов | - 1,36 м; |
| Средняя глубина проникновения $0^0$ в почву | - 1,10 м. |

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Согласно отчета по инженерно-геологическим изысканиям выполненному институтом КазГИИЗ в 1980 году, основанием фундаментов служат галечниковые грунты, залегающие на отметке минус 5,300 м - 7,600 м со следующими характеристиками: $C_н$=0,27кгс/см$^2$; $\varphi$=36°; E=680 кгс/см$^2$; $\rho$=2,17 кгс/м$^3$; $R_0$=4 кгс/см$^2$. Выше галечниковые грунты перекрыты суглинками с I типом по просадочности.

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «Design Concept» в ноябре 2017 года (№ 41/2017), для новых пристраиваемых объектов к главному корпусу в геоморфологическом отношении площадка строительства приурочена в северной предгорной зоне хребта Заилийский Алатау в районе конуса выноса верхнего течения рек, рельеф для строительства не противопоказан. Абсолютные отметки поверхности площадки строительства находятся в пределах 861,00-862,00 м.

По результатам, выполненных инженерно-геологических изыскании на площадке строительства до глубины 6,0 м залегает насыпной грунт (галечниковый грунт, строительный мусор, асфальт, суглинок).

Грунты обладают высокой степенью коррозийной активности по отношению к черным металлам и средней к алюминиевой оболочке и низкой к свинцовой оболочке.

Грунты агрессивностью по отношению к бетонам на всех марках цемента не обладают.

Грунтовые воды на участке изысканий не вскрыты на глубину 6,0 м.

Грунты на площадке строительства незасоленные.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

Территория отведённого участка 98,1562 га неправильной формы, благоустройство затрагивает 34,9572 га состоит из шести пятен: под реконструкцию Лечебно-

оздоровительного комплекса «Алатау», под комплексное благоустройство территории вокруг территории санатория по адресу г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д.50А. За пределами участка в границах благоустройства предусмотрена реконструкция канала.

Генеральный план запроектирован, согласно требованиям СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Разбивочный план разработан на топографической съемке в масштабе 1:500 от 03.12.2019 года, выполненной ТОО «АлматыГеоЦентр», г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ № 0024129 от 11.03.2011 года, выданная Агентством Республики Казахстан по управлению земельными ресурсами). Вертикальная планировка предусмотрена методом проектных горизонталей и предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с существующим рельефом территории на приближенных улиц. Рельеф проектируемого участка спокойный. План организации рельефа выполнен локально с учетом отметок прилегающей территории. Проектные уклоны территории участка, проездов, подъездов, тротуаров и площадок обеспечивают отвод поверхностных вод от стен зданий.

Покрытие проездов и площадок – асфальтобетонное, тротуаров – брусчатка и тротуарная плитка. Продольные уклоны проездов: минимальный – 5 ‰.

За относительную нулевую отметку здания санатория принят уровень чистого пола, соответствующий абсолютной отметке: блока 1, 10 - 861,14 м; блока 2, 3, 4, 5, 9 - 862,34 м; блока 6 - 863,09 м; блока 7, 8 - 863,14 м. За относительную нулевую отметку вспомогательных зданий санатория принят уровень чистого пола, соответствующий абсолютной отметке: туалеты - 860,35 м, 858,45 м, 854,75; КПП 1- 860,05 м; КПП 2 - 874,60 м; чилерная - 861,70 м; наружные бассейны (дно) – 859,94 м, 861,14 м.

В дворовом пространстве имеются необходимые площадки и тротуары, а также набор малых архитектурных форм: скамьи, урны и клумбы, газоны, открытые парковки и парковки для инвалидов. Предусмотрены площадка для занятий спортом, игровая площадка, площадки для контейнеров бытовых отходов.

Для озеленения территории использованы деревья и кустарники, адаптированные к местным природно-климатическим условиям.

Разбивка элементов благоустройства предусмотрена от стен запроектированного здания.

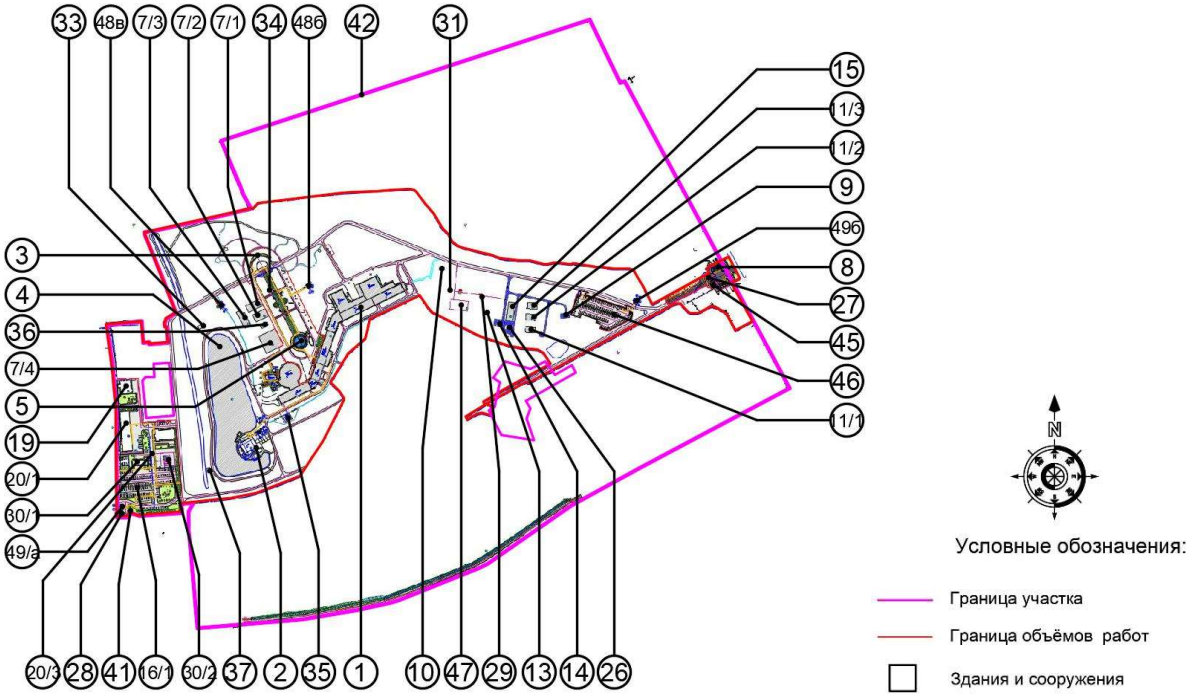
Рабочим проектом предусмотрены решения по обеспечению беспрепятственного доступа к объектам социальной инфраструктуры инвалидов всех категорий и маломобильных групп населения при передвижении как пешком, так и с помощью транспортных средств. Для инвалидов и других маломобильных групп населения предусмотрены пандусы, тактильная плитка согласно требованиям СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

К зданиям и сооружениям предусмотрены подъезды автотранспорта пригодные для проезда пожарных машин. Схема организации проезда на территории строительства санатория соответствует требованиям пожарной безопасности и позволяет обеспечить проезд пожарных машин к дому согласно СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская. Система координат – местная.

Генеральный план




*Экспликация зданий и сооружений.*

| | |
|---|---|
| 1. Главный корпус; 1-9 этажный, (10 блочный) | (рекон.) |
| 1.1. Наружный бассейн | (проект.) |
| 2. Ивент площадка | (рекон.) |
| 3. Ротонда | (рекон.) |
| 4. Пруд | (рекон.) |
| 5. Декоративный бассейн | (рекон.) |
| 6. Беседка для отдыха | (проект.) |
| 7/1. Площадка для бадминтона | (рекон.) |
| 7/2. Площадка для волейбола | (рекон.) |
| 7/3. Площадка для настольного тенниса | (рекон.) |
| 7/4. Площадка для тенниса | (рекон.) |
| 8. Автостоянка | (рекон.) |
| 9. Скважина хозяйственно питьевой воды 25 | (рекон.) |
| 10. Скважина хозяйственно питьевой воды 1/80 | (рекон.) |
| 11/1. Резервуары 1000м$^3$ для хозяйственно питьевой воды | (рекон.) |
| 11/2. Резервуары 1000м$^3$ для хозяйственно питьевой воды | (рекон.) |
| 11/3. Резервуары 1000м$^3$ для хозяйственно питьевой воды | (рекон.) |
| 12. Скважина минеральной воды 2/80 | (рекон.) |
| 13. Скважина хозяйственно питьевой воды 26 | (проект.) |
| 14. Хлораторная; 1 этажный | (рекон.) |
| 15. Насосная станция; 1 этажный | (рекон.) |
| 16/1. Техническое; 1 этажный | (рекон.) |
| 16/2. Дымовая труба | (демон.) |
| 16/3. Баки аккумуляторы | (демон.) |
| 16/4. Мазутонасосная | (демон.) |
| 16/5.Сооружение слива и приема мазута | (демон.) |
| 16/6.Резервный парк | (демон.) |
| 17. Прачечная; 1 этажный | (рекон.) |
| 18. Теплица; 1 этажный | (рекон.) |
| 19. Столовая под помещение для хранения садового инвентаря; 1 этажный | (рекон.) |
| 20/1. Гараж на 10 автомашин 1 этажный | (рекон.) |
| 20/2. Заправочный островок 1 этажный | (демон.) |
| 20/3. Очистные сооружения | (демон.) |
| 21. Сблокированный материальный склад 600м$^3$; 1 этажный | (сущ.) |
| 22/1. Холодильник для хранения фруктов, овощей и продтоваров, 1 этажный | (сущ.) |
| 22/2. Автомобильные весы | (сущ.) |
| 22/3. Навес для тары | (сущ.) |
| 23. Блочно-модульная трансформаторная подстанция БКТП 2х630кВА, 1 этажный | (проект.) |
| 24/1. 28 квартирный жилой дом, 2 этажный | (сущ.) |
| 24/3. Детская площадка | (сущ.) |
| 26. Блочно-модульная трансформаторная подстанция БКТП 2х630кВА, 1 этажный | (проект.) |

| | |
|---|---|
| 27. Контрольно-пропускная пункт – КПП 1; 1 этажный | (демон.) |
| 28. Контрольно-пропускная пункт – КПП 2; 1 этажный | (демон.) |
| 29. Скважина минеральной воды 3/82 | (рекон.) |
| 30/1. Блочно-модульная котельная; 1 этажный | (проект.) |
| 30/2. Топливохранилище емкостью 2х50м$^3$ | (проект.) |
| 31. Дом садовника; 1 этажный | (проект.) |
| 32. АТС на 2000 номеров; 1 этажный | (сущ.) |
| 33. Насосная оросительная система | (рекон.) |
| 34. Водная арифметика | (рекон.) |
| 35. Наружный бассейн | (проект.) |
| 36. Раздевалка | (рекон.) |
| 37. Очистные сооружение | (рекон.) |
| 38. Ограждение и подпорные стены | (проект.) |
| 39. Ограждение | (проект.) |
| 40. Канал | (перенос русла, проект.) |
| 41. Газо-распределительный пункт ГРП; 1 этажный | (сущ.) |
| 42. Ограждение | (проект.) |
| 43. Ограждение | (проект.) |
| 44. Ограждение | (проект.) |
| 45. Контрольно-пропускная пункт – КПП 2; 1 этажный | (рекон.) |
| 46. Парковка-2 | (проект.) |
| 48а, б, в. Туалет | (проект.) |
| 49а, б. Контрольно-пропускная пункт – КПП 3, 4; 1 этажный | (проект.) |
| 50. Ограждение 3d; 1110,00 м | (проект.) |

*Основные технические показатели генерального плана*

Таблица 1

| № п/п | Наименование | Единица измерения | В границах отведенного участка |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участков по Акту в том числе: | га | 98,1562 |
| 2 | Площадь участков под реконструкцию | га | 34,9572 |
| 3 | Площадь застройки | м$^2$ | 41927,97 |
| 4 | Площадь покрытий | м$^2$ | 74882,58 |
| 5 | Площадь озеленения | м$^2$ | 232761,45 |
| 6 | Площадь участка под прокладку канала в пределах границ благоустройства | м$^2$ | 7900,00 |
| 7 | Площадь застройки русла канала | м$^2$ | 1053,10 |
| 8 | Площадь покрытий | м$^2$ | 2065,00 |
| 9 | Площадь озеленения | м$^2$ | 4781,90 |

**6.2.2 Технологические решения**

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование утвержденного заказчиком, в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан. Проектом предусмотрена перепланировка с увеличением вместимости лечебно-оздоровительного комплекса и полная замена оборудования, мебели с приведением уровня комфорта к гостинице 3 звезды. Вертикальные связи в здании осуществляются посредством лестниц и лифтов, для персонала предусмотрены служебные лифты.

Лечебно-оздоровительный комплекс увеличивает вместимость с 325 мест до 425 мест – 212 номеров.

Главный корпус ЛОК «Алатау» состоит из 10 блоков и условно разделен на четыре объема:

представительский блок;

блок гостиничных номеров;

блок медицинского обслуживания, включающий зону Аквапарка;

блок питания.

При этом, первый этаж всех четырех объёмов является общественным, обеспечивающим различный досуг, питание, а также культурно-массовые мероприятия для посетителей.

Проектом реконструкции поддерживается первоначальный архитектурно-планировочный замысел, при котором посетители имеют свободный доступ ко всем услугам комплекса, при этом, не выходя за пределы главного корпуса, что благоприятно влияет на возможность доступа к услугам в холодное время года.

*Представительский блок*

Зона для посетителей, входные группы:

для посетителей (гостей) комплекса предусматриваются рассредоточенные входные группы:

главный вход расположен по оси Ж, м/д осями 21-25 и предназначен для обслуживания прибывающих (убывающих) посетителей. Включает в себя зону регистрации посетителей, зону отдыха и ожидания. Для повышения проходимости главного вестибюля для посетителей, предусмотрено увеличение площади путем пристройки с южной стороны дополнительного объема. Для повышения комфорта пребывающих, вестибюль оснащен баром;

вход в Аквапарк – дополнительно устраиваемый вход, расположен вдоль оси Б, на промежутке 12-11, 7-8. Устройство входа разгружает основной вестибюль от посетителей аквапарка, не проживающих в гостинице. Входная группа обустроена ресепшн, зоной отдыха и ожидания, гардеробом для верхней одежды (для холодного времени года);

вход в группу помещений общественных мероприятий–дополнительно устраиваемый вход, расположенный между осями 40-39, вдоль оси А и предназначен для пропуска большого количества людей, следующих в банкетный зал. Распределительный холл, площадью 145 м² имеет прямую связь с гардеробами и санузлами для посетителей, расположенными в цокольном этаже. Вертикальная связь между отметками осуществляется по существующей лестнице;

вход в представительский блок – существующий вход, расположен вдоль оси 90, на промежутке осей Г и Б, предназначен для приема посетителей с высокой категорией обслуживания. Оборудован входным вестибюлем с ресепшн, зоной ожидания;

вход в группу залов общественного питания (обеденный зал, тематический ресторан) – расположен между осями 68-70, вдоль оси А и предназначен для входа посетителей и постояльцев гостиницы с участка.

Входы для обслуживающего персонала предусмотрены с учетом вида выполняемой деятельности. Основной вход обслуживающего персонала расположен вдоль оси К, на промежутке 60 и 59 на отметке цокольного этажа (надземная часть). Данный вход находится во внутреннем дворе, закрытым с трех сторон – блоком кухонных помещений, спальным блоком и банкетным залом. Окна гостиничных номеров не обращены в указанную зону. Для работников кухни, а также иных сотрудников, связанных с приготовлением пищи для постояльцев и гостей комплекса, проектом предусмотрен отдельный вход между осями 76-74, вдоль оси П. Для персонала, задействованного в медицинском обслуживании гостей комплекса, предусмотрен отдельный вход, расположенный вдоль оси 1 на промежутке Г-В. Все служебные входы оборудованы постами охраны и турникетами для контроля и учета рабочего времени.

Помимо описанных входов, проектом предусмотрены сервисные входы и эвакуационные выходы (согласно требований противопожарных норм).

*Блок питания*

Зона общественного питания и проведения культурно-массовых мероприятий:

Для обеспечения постояльцев полноценным и разнообразным питанием, в проекте предусматривается несколько залов, в которых подается меню полного цикла

приготовления:

обеденный зал площадью 657 м², оснащенный буфетом со шведским столом. В зависимости от расстановки мебели и типа рассадки, вместительность зала составляет до 300 посадочных мест в одну смену. Обеденный зал предназначен исключительно для питания постояльцев гостиницы;

тематический ресторан площадью 457 м² и вместительностью до 150 человек. Зал ресторана предназначен как для постояльцев гостиницы, так и для гостей, временно пребывающих на территории комплекса;

ресторан-бар высшего класса обслуживания в представительском блоке (на первом этаже). Предназначен для гостей представительского блока. Проведение закрытых мероприятий в зале не предусмотрено;

банкетный зал площадью 672 м², расположенный в отдельно-выступающем объеме главного корпуса на участке осей 49-41/Р-Е и предназначен только для проведения культурно массовых мероприятий. Обладает рекомендуемой вместимостью до 300 человек, в зависимости от типа рассадки. Так же, в зависимости от характера мероприятия, имеется возможность установки дополнительных столов в холле площадью 324 м²;

кафетерии и бары – зоны общественного питания с ограниченным меню. Доставка продуктов к месту реализации осуществляется во время минимального присутствия посетителей и обладает минимальным суточным запасом продуктов, отвечающим возможностям хранения;

питание в номерах – доставка еды в номера осуществляется по предварительному заказу посредством сервисного лифта, расположенного на участке осей 84–82/Б1-Г.

Все зоны общественного питания имеют доступ к раздаточной зоне кухни. Доставка продуктов осуществляется по закрытым сервисным коридорам, которые не пересекаются с путями передвижения постояльцев и гостей комплекса.

Служебная зона (располагается в подвальном этаже главного корпуса).

Существующие помещения технического характера располагаются в местах, предусмотренных первоначальным проектным решением до реконструкции. Административно-бытовые помещения располагаются в осях 15-37. Перемещение технического персонала происходит только по общему коридору в подвальном этаже. В соответствии с Задание на проектирование принята численность персонала – 400 сотрудников (50% мужчин и 50% женщин). В данной зоне размещаются гардеробные, душевые, санитарные узлы, комнаты отдыха для персонала.

*Блок гостиничных номеров (Блоки 3, 4, 5, 6, 7 – с 3 по 7 этажи)*

Проектом предусмотрено 212 гостиничных номера различного класса комфорта и 9 номеров класса люкс, с особым режимом обслуживания и обеспечения безопасности, расположенных в представительском блоке. Типы номеров, согласно международной классификации – King/Twin/Single определяются согласно заданию от оператора.

Эскизным проектом предусмотрена стандартизированная нарезка по номерам, и изменение типа в дальнейшем не повлияет на архитектурно-планировочное решение (исключения - номера типа Single). Придерживаясь заданной стратегии – соответствие планировочного решения стандартам большинства международных операторов – гостиничные номера, расположенные в осях 40-82, увеличиваются за счет включения площади лоджии в общую площадь номера, при этом ограждающие конструкции выносятся на наружный периметр здания. Данным решением минимальная площадь номера составляет 33 м², что соответствует международным стандартам.

Таблица 1

| Этаж | Улучшенный номер с двуспальной кроватью | Улучшенный Номер с двумя кроватями | Делюкс с двуспальной кроватью | Делюкс с двумя кроватями | Люкс с одной спальней | Кол-во номеров на этаже |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1* + 13 | 1* + 4 | 3* + 3 | 4* | 1* + 1 | 31 |
| 4 | 1* + 14 | 2* + 4 | 2* + 15 | 3* | 2* + 3 | 46 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 1* + 13 | 2* + 5 | 2* + 15 | 3* | 2* + 3 | 46 |
| 6 | 1* + 13 | 2* + 5 | 2* + 15 | 3* | 2* + 3 | 46 |
| 7 | 1* + 13 | 1* + 4 | 2* + 15 | 3* | 1* + 3 | 43 |
| | 71 | 30 | 74 | 16 | 21 | 212 |
| * - смежные номера (3 номера для МГН на 3 этаже) | | | | | | |

Существующие номера для отдыхающих переоборудуются новейшими системами кондиционирования, телевидения, связи и сигнализации, с заменой мебели и использованием современных отделочных материалов.

*Блок медицинского обслуживания, включающий зону Аквапарка*

Блок 1 – все этажи, Блок 3 – 2 этаж

В основе планировочного решения медицинского блока лежит технология, первоначально предусмотренная проектом 1986 года, с поправкой на замену оборудования на современное, требующее значительно меньшей площади. Наряду с традиционными минеральными и грязелечебными процедурами, дополнительно предусматриваются помещения современной диагностики, фитокухни, оздоровительные бассейны с различными температурами, тренажерные кабинеты, студии духовных и телесных практик, и т.д.

При разработке учитывалась группировка помещений по характеру медицинского обслуживания, а также возможность подключения к инженерным сетям. Разрезка по кабинетам предусмотрена с учетом шага существующих колонн и окон. Доступ постояльцев к медицинскому обслуживанию осуществляется посредством общих коридоров с блоком спальных помещений.

Зона медицинского обслуживания (блок 1): на первом этаже (на отметке минус 1,800 м) расположены инвентарная, тренерская, 2 тренажерных зала, сейфовая, гардероб, офис, зона регистрации, лобби, магазин, комната отдыха, детская зона, туалетная, буфет, кладовая чистого белья, 2 зала йоги, индивидуальные мужская и женская раздевалки, 2 помещения уборочного инвентаря, кроссовая, сан. узлы мужская, женская и для МГН.

На втором этаже (на отметке 5,000 м) расположены: кладовая, санитарная комната, 7 помещений гидротерапии, служебный коридор с грязевой кухней, 15 душевых, 5 залов для грязевых аппликаций, 4 парильных комнат, СПА для женщин, умывальная, индивидуальные мужская и женская раздевалки, сан. узлы мужская, женская, галокамера, кабинет административного персонала, ресепшн, зона ожидания, бювет и СПА для мужчин.

На третьем этаже (на отметке 9,100 м) расположены: ординаторская, комната отдыха врачей, 3 кладовые, комната отдыха персонала, кладовая для стерильных материалов, моечная медицинских инструментов, кладовая униформы, помещение для хранения твердых бытовых отходов, физиотерапевтический тренажерный зал, 2 физиокабинета, комната консультации, ресепшн, архив, конференц зал, 2 душевые, 2 санузла, 2 гардеробные для персонала, 2 мужских и 2 женских санузла, помещение уборочного инвентаря, зона отдыха, 3 процедурных кабинета, аптека специальной традиционной китайской медицины и помещение хранения лекарственных веществ.

На четвертом этаже (отметке 12,500 м) расположены: магнитно-резонансная томография, аппаратная, фотолаборатория, процедурная рентгеновского кабинета, стресс-эхокардиография, отделение УЗИ, кабинет гастроскопии, 2 помещения уборочного инвентаря, помещение временного хранения мед. отходов, кладовая, прием крови/анализы, процедурная, биометрическая комната, комната консультации, ресепшн/зона ожидания, склад стерильных материалов, комната чтения результатов, кабинет маммографии, кабинет денсинометрии, комната персонала, комната врачей, мужские и женские сан. узлы и раздевалки, помещение хранения лекарственных веществ, аптека, зона отдыха, кабинет женского здоровья и гинеколога, 3 кабинета врача и кабинет первичного приема.

На пятом этаже (на отметке 15,700 м) расположены: комната персонала, кладовая чистого белья, помещение для хранения чистого белья, 2 офиса, кабинеты озонотерапии,

кислородотерапии и криотерапии, зона ожидания, гардероб, 5 процедурных кабинета, 5 душевые, 2 комнаты консультации, 2 ресепшна, кладовые грязного и чистого белья, санитарная комната, мужские и женские сан. узлы, дневной стационар, 3 кабинета гидроколонотерапии, зона отдыха, кладовая, процедурный кабинет, 2 кабинет врача и кабинет анализа кожи.

*Аквапарк и СПА. Блок 10*

В подвальном этаже (на отметке минус 7,300м, минус 6,300м, минус 5,120 м) расположены техническое помещение, 2 тамбура, технический коридор, помещение входного контроля, помещения приема и охраны.

На первом этаже (на отметке минус 1,800 м) расположены помещения: кроссовая, технический коридор, кладовая грязного белья, 2 душевые, мужские и женские сан. узлы, зоны раковин, 2 ножные ванные, лаборатория анализа воды, комната дежурной медсестры, тренера, посудомоечная, кладовая, инвентарная, кафе, зона бассейна 1, бассейн, зона бассейна 2, детский бассейн, бассейн акватоник, малый бассейн, 2 холла, хаммам, парогенераторная, парильная, сауна и тамбур входа.

Аквапарк предназначен для обслуживания постояльцев и гостей комплекса. Проектом предусмотрено планировочное решение, отвечающее современным требованиям обслуживания посетителей и включающее в себя разнообразные услуги. В зоне СПА находятся: бассейны различной вместимости с максимальной глубиной чаши до 2,0м; тренажерный и фитнесс залы; сауны и парные; кабинеты расслабляющей СПА-терапии.

Для удобства посетителей предусмотрен прямой выход на улицу к наружному бассейну и зоне детских водных игр. Уличный бассейн эксплуатируется круглогодично.

Вместимость СПА и аквапарка составляет 240 человек

Зона СПА решена на двух уровнях: на отметке (минус 1,790 м; минус 1,800 м) и (минус 6,300 м; минус 5,120), в смежных блоках 1 и 10, а также на отметке минус 6,300 м (блоки 3,4).

В составе Аквапарка и СПА, согласно нормативным требованиям РК, предусмотрены следующие функциональные зоны: входная группа и зона обслуживания посетителей (на отметке минус 1,790 м); группа помещений для занимающихся: а) основные помещения (на отметке минус 1,790 м; минус 1,800 м); б) вспомогательные помещения; помещения для медицинского обслуживания и контроля (на отметке минус 1,790 м; минус 1,800 м); бытовые помещения для персонала (на отметке минус 6,300 м; блоки 3,4); технические и вспомогательные помещения (на отметке минус 6,300 м; минус 5,120 м).

Объемно-планировочное решение функциональных зон фитнес-центра.

Входная группа и зона обслуживания посетителей (на отметке минус 1,790 м). Состав: входной вестибюль (лобби) с ресепшн; офис с сейфовой; гардероб; магазин; санузлы.

Основная коммуникационная связь между данным (основным) уровнем и выше расположенными этажами предусмотрена посредством лестницы в осях 7-8/ГЖ и лестнично- лифтового холла в осях 13/2-16/Б-Ж.

Группа помещений для занимающихся

Основные помещения. В состав основных помещений входят: тренажерный зал (с помещениями тренерской, инвентарной); студия телесных и духовных практик; комната релаксации; бассейны (взрослый и детский) с обслуживающими и вспомогательными помещениями.

Бассейны предусмотрены физкультурно-оздоровительного характера. Помещение бассейнов в плане представляет собой окружность с радиусом 19,015 м. Высота – 7,7 м до низа подвесных потолков. Площади водной поверхности (зеркала воды) и объемы: плавательный бассейн в осях 5/6-7/8; У-Ч/Ж; площадь – 210,0 м²; СПА бассейн в осях 5-11; У-Ч/Ж; площадь – 253,0 м²; СПА бассейн (в плане - в форме окружности) - в осях 8-9; Т – У/Ф; площадь – 24,0 м². По периметру ванн бассейнов предусмотрены лотки для сбора переливающейся воды.

Под помещением бассейнов запроектирован технический подвал для обслуживания ванн бассейнов, а также для размещения и эксплуатации инженерного

оборудования (на отметке минус 6,300 м).

Вспомогательные помещения. В состав группы вспомогательных помещений входят два блока (мужской и женский), включающие: раздевальные; душевые, в т.ч. для МГН; санузлы, в т.ч. для МГН.

Выходы предусмотрены непосредственно в бассейн через ножные дезинфицирующие ванночки.

Помещения для медицинского обслуживания и контроля. В состав помещений для медицинского обслуживания и контроля входят: комната дежурной медсестры и дежурного тренера комната для приема проб воды из бассейнов для анализа.

Комната инструкторов (тренерская) расположена смежно с тренажерным залом. Комната дежурной медсестры и дежурного тренера, расположены смежно с бассейном, причем комната дежурной медсестры и дежурного тренера, согласно нормативным требованиям, имеют выход непосредственно в бассейн.

Мероприятия для маломобильных групп населения:

При проектировании здания учтены требования доступности для маломобильных групп населения.

Входы оборудованы пандусами шириной не менее 1,8 м с уклоном, равным 8%. Высота порогов входных дверей составляет не более 0,014 м. Двери внутри здания предусмотрены без прогонов. Предусмотрены санитарные узлы доступные для МГН. Входные двери, двери санузлов для МГН оборудованы символами, указывающими на доступность МГН.

Поверхность ступеней имеет антискользящее покрытие и шероховатость. Поверхность входных пандусов не скользкая, отчетливо маркирована цветом или текстурой, контрастной относительно прилагающей поверхности. Тактильные и визуальные устройство для МГН выполнить в соответствии с СТ РК 1544-2006.

Санитарные узлы, доступные МГН оборудованы в соответствии с СП РК 3.0-101-2012.

**6.2.3 Архитектурно-строительные решения**

Реконструкция лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» расположенного по адресу г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д. 50А представляет собой перепланировку с пристройкой входных групп к существующему главному корпусу со сменой планировочного решения номерного фонда (с 325 мест стало 425 мест – 212 номеров) и изменением вместимости лечебно-оздоровительного комплекса и включает в себя снос перегородок, пристройка крылец, замена окон, замена витражей, замена подоконников, замена дверей, замена лифтов, замена подвесных потолков, капремонт стен, пола, отмостки, плит перекрытия над вторым-третьим этажами, железобетонные балки в чердачном помещение, железобетонные колонны в чердачной помещение, металлические листы покрытий кровли, наклонные связи в чердачном помещении, отделка фасадов из ракушечников, колонны в карнизной части бассейна, вертикальные связи в карнизной части бассейна, металлические листы складчатого покрытия кровли бассейна.

Главный корпус ЛОК «Алатау» состоит из 10 блоков.

*Блок 1*

Блок медицинского обслуживания.

В подвальном этаже располагаются лестницы ЛК1 и ЛК2, подъемник № 1, пассажирский лифт № 2, кладовые моющих средств, общая кладовая, мужские и женские санузлы, 2 венткамеры, временное хранение и вывоза мусора, грязехранилище, генераторная для CTScan, техническое помещение, кладовые грязного и чистого белья, электрощитовая, 2 кладовые СПА, техническое помещение (CO2-редукторная станция).

На первом этаже расположены: лестницы ЛК3 и ЛК4, инвентарная, тренерская, 2 тренажерных зала, сейфовая, гардероб, офис, зона регистрации, лобби, магазин, комната отдыха, детская зона, туалетная, буфет, мужские и женские санузлы, 2 помещения уборочного инвентаря, кладовая чистого белья, 2 зала йоги, индивидуальные мужская и женская раздевалки, сан. узел для МГН, кроссовая.

На втором этаже расположены: кладовая, санитарная комната, 7 помещении гидротерапии, служебный коридор с грязевой кухней, 15 душевых, 5 залов для грязевых аппликаций, сервисный лифт, техническое помещение, 4 парильных комнат, СПА для

женщин, умывальная, женский сан. узел, индивидуальные мужская и женская раздевалки, мужские и женские санузлы, галокамера, кабинет административного персонала, ресепшн, зона ожидания, бювет, СПА для мужчин, мужской санузел.

На третьем этаже расположены: ординаторская, комната отдыха врачей, 3 кладовые, комната отдыха персонала, кладовая для стерильных материалов, моечная медицинских инструментов, кладовая униформы, помещение для временного хранения твердых бытовых отходов, физиотерапевтический тренажерный зал, 2 физиокабинета, комната консультации, ресепшн, архив, конференц зал, 2 душевые, 2 санузла, 2 гардеробные для персонала, 2 мужских и 2 женских санузла, помещение уборочного инвентаря, зона отдыха, 3 процедурные кабинеты, аптека специальной традиционной китайской медицины и помещение хранения лекарственных веществ.

На четвертом этаже расположены: магнитно-резонансная томография, аппаратная, фотолаборатория, процедурная рентгеновского кабинета, стресс-эхокардиография, отделение УЗИ, кабинет гастроскопии, 2 помещения уборочного инвентаря, помещение временного хранения мед. отходов, кладовая, прием крови/анализы, процедурная, биометрическая комната, комната консультации, ресепшн/зона ожидания, склад стерильных материалов, комната чтения результатов, кабинет маммографии, кабинет денсинометрии, комната персонала, комната врачей, мужские и женские сан. узлы и раздевалки, помещение хранения лекарственных веществ, аптека, зона отдыха, кабинет женского здоровья и гинеколога, 3 кабинета врача и кабинет первичного приема.

На пятом этаже расположены: комната персонала, кладовая чистого белья, помещение для хранения чистого белья, 2 офиса, кабинеты озонотерапии, кислородотерапии и криотерапии, зона ожидания, гардероб, 5 процедурных кабинета, 5 душевые, 2 комнаты консультации, 2 ресепшна, кладовые грязного и чистого белья, техническое помещение, санитарная комната, мужские и женские санузлы, дневной стационар, 3 кабинета гидроколонотерапии, зона отдыха, кладовая, процедурный кабинет, 2 кабинета врача и кабинет анализа кожи.

*Блок 2*

В подвальном этаже располагаются тепловой пункт, лестница ЛК5, электрощитовая, кроссовая, 2 пассажирских лифта № 3 и 4. 1 этаж имеет двухсветное пространство. Расположены помещения: комната обслуживающего персонала, электрощитовая, кроссовая. На отметке 5,000 м расположены: санузел для МГН, электрощитовая, кроссовая. На отметке 3,300 м расположены: 4 комнаты отдыха, 7 массажных комнат, 6 раздевалок, 7 душевых комнат, администрация, умывальня и санузел. Над вторым этажом расположен технический этаж. Начиная с третьего этажа расположены санузел для МГН, электрощитовая, кроссовая, лестница ЛК5 и пассажирские лифты № 3 и 4.

*Блок 3*

В подвальном этаже расположены: грузовой лифт № 5, кладовая соков, кладовая сухих трав, приемочная, склад униформы для мужчин, санузел, душевая, мужская гардеробная, комната отдыха, столовая, раздача, моечная, сервировочная и подсобное помещение. 1 этаж имеет двухсветное пространство. Расположены помещения: доготовочная, подсобное помещение, сервировочная, моечная, кафе-закусочная, лестница ЛК6, подсобное помещение, доготовочная, моечная, сервировочная, кафе-закусочная, санузел для МГН, санузлы мужской и женский и 2 террасы. На отметке 3,300 м расположены: 4 комнаты отдыха, 7 массажных комнат, 6 раздевалок, 7 душевых комнат, администрация, умывальня и санузел. Над вторым этажом расположен технический этаж. На третьем этаже расположены: мужская и женская сан. узлы, помещение уборочного инвентаря, 3 комнаты отдыха, 3 комнаты кладовых, комната обслуживающего персонала, 2 технических помещения, 2 индивидуальной комнаты психологической разгрузки, 2 комнаты психологической разгрузки. Начиная с четвертого этажа расположены: номер люкс с одной спальней - 2 шт., номер делюкс - 5 шт. Все вышележащие этажи типовые.

*Блок 4*

В подвальном этаже располагаются склад униформы для женщин, 2 серверных, электрощитовая, женская гардеробная, душевая, санузел, лестницы ЛК7, ЛК8, ЛК9, 2 пассажирских лифта № 6, 7, и 1 грузовой лифт № 8 (новый), тепловой пункт, технические

помещения, комната отдыха, складское помещение для хранения временных отходов, подсобные помещения, мужской и женский санузлы.

1 этаж имеет двухсветное пространство. На первом этаже имеются два главных входа (южная и северная входные группы). Расположены помещения: вестибюль, лобби, кладовая, моечная, хранение багажа, гардероб, депозитарий, сейфовая, офисное помещение, диспетчерская, помещение охраны, помещение для хранения тележек, магазин, кладовые, примерочная, комната персонала, ресепшн, барбершоп, приват барбер, приват маникюр, мужской и женский санузлы.

На третьем этаже часть этажа (в осях 21-26) занимает общественная зона. В нее входят: помещение для игры в шахматы, комната для индивидуальных занятий, два кладовых, инвентарная, два кабинета, комната психологических разгрузок, два приемных, два кабинета менеджеров, комната совещаний и подсобное помещение. Часть третьего этажа (в осях 26-32) занимает номерной фонд: номер делюкс - 4 штук и два номера делюкс для МГН. Также имеется (в осях 30-32) номер люкс с одной спальней - 1 шт., комната персонала, кроссовая, помещение бытового обслуживания, комната для хранения тележек. Начиная с четвертого этажа расположены: номер улучшенной комфортности - 2 шт., номер делюкс - 11 шт. и VIP-номер - 1 шт. Также на этаже расположены: комната персонала с санузлом и душевой, серверная и помещение бытового обслуживания. Все вышележащие этажи типовые.

*Блок 5*

В подвальном этаже располагаются технический коридор, принтерная, техническое помещение, помещение переговоров, подсобное помещение, лестницы ЛК 10, ЛК 16, 2 пассажирских лифта №9, 10, кладовая, инвентарная, мужской и женский санузлы, узел управления АПТ.

Первый этаж имеет двухсветное пространство. На данном этаже расположены кладовая, мойка волос, зона парикмахера, салон красоты, ресепшн, медпункт, зона банкоматов, моечная, джаз бар, лифтовой холл и терраса. На отметке 3,300 м имеются помещения: коворкинг, кофе-брейк, бизнес-центр, переговорная и лобби.

С третьего и по седьмой этажи расположены: номер люкс с одной спальней - 1 шт., номер делюкс - 4 шт. На этаже также имеются лобби и лифтовой холл. Все вышележащие этажи типовые.

*Блок 6*

В подвальном этаже располагаются венткамера, технические помещения, трансформаторная станция, кладовые, грузовой лифт № 11 грузовой для поставки мебели на 1этаж.

1 этаж имеет двухсветное пространство. Расположены помещения: конференц залы (5 помещений), зона кофебрейка для обслуживания конференц залов, санузлы для посетителей и санузлы для обслуживающего персонала, склад мебели, помещение временного хранения мусора, помещение хранения грязного белья. Также расположены помещения для обслуживания 9 блока (банкетный зал), это - моечная столовой посуды, складские столовой посуды, сервировочная, комната официантов, комната управления, комната невесты и расположенной в ней уборной. Также имеется лестница ЛК11 с 1 этажа до 7 этажа и лифты под номером № 12, 13 для посетителей. Над вторым этажом расположен технический этаж. Начиная с третьего этажа расположен номера улучшенной комфортности в количестве 14 номеров. Лестничная клетка и лифты № 12, 13. Все вышележащие этажи типовые.

Блок 7

В подвальном этаже расположены ресепшн, гардероб, фойе-зал ожидания, смотровые, многофункциональные процедурные кабинеты, лаборатория, помещение утилизации отходов и дезинфекции, кабинет косметологии и дерматологии технические помещения, электрощитовая, лестница ЛК 13, 3 грузовых лифта № 16, 17, 18.

1 этаж имеет двухсветное пространство. Расположены помещения: холл, гардероб, 2 VIP ресторана, приватная обеденная комната, обеденный зал, моечные столовой посуды и складирование посуды, отделения грязного и чистого белья, 2 конференц-зала, комната персонала, санузлы для посетителей и санузлы для обслуживающего персонала. Также расположены помещения для обслуживания 8 блока. Часть 3 этажа занимает зона

медицинского обслуживания. Имеются помещения: комната дежурного персонала, кладовая и сортировка грязного белья, помещение бельепровода, комната персонала, зона джакузи, VIP SPA, холл ресепшн, зона ожидания, зоны отдыха, зона грязелечения и обертывания, косметология, хаммам, процедурный кабинет, гидротерапия и душ Шарко. Начиная с четвертого этажа расположены номера: улучшенной комфортности 6 шт. и VIP-номера - 3 шт. Также на этаже расположены: комната обслуживающего персонала со встроенными шкафами для чистого белья, кладовая и сортировка грязного белья и помещения для уборочного инвентаря. Все вышележащие этажи типовые.

*Блок 8*

В подвальном этаже расположены ресепшн, фитнес и СПА зоны, лестницы ЛК1 4, ЛК 15, грузовые лифты № 14, 15, кладовая, холодильные камеры, разгрузочные площадки, моечная кладовой тары, помещения охраны, комната отдыха персонала, комната выдачи униформы, мужская и женская раздевалки и душевые, помещения приема- сортировки, хранения и выдачи белья, залы ожидания, санузел, технические помещения.

На первом этаже расположены горячий цех, буфет, приватные обеденные комнаты, помещение холодильников, кладовые напитков и сухих продуктов, мучной цех готовых изделий, горячий цех кондитерских изделий, помещение для приготовления кондитерских изделий, моечная кухонной посуды, рыбный, мясной, овощной и холодные цеха, помещение резки хлеба, сервировочная, моечная, складирование и выдача столовой посуды, обеденный зал персонала столовой, раздаточная, лаборатория, директор, шеф повар и сервизная.

*Блок 9*

Банкетный зал площадью 431,87 м², расположенный в отдельно-выступающем объеме на участке осей 41-49/Р-Е и предназначен только для проведения культурно массовых мероприятий вместимостью до 300 человек, в зависимости от типа рассадки. Также имеется моечная столовой посуды.

*Блок 10*

Зона Аквапарка. В подвальном этаже расположены: техническое помещение, 2 тамбура, технический коридор, помещение входного контроля, помещение приема, помещение охраны.

На первом этаже расположены помещения: кроссовая, технический коридор, кладовая грязного белья, 2 душевые, мужские и женские сан. узлы, зоны раковин, 2 ножные ванные, лаборатория анализа воды, комната дежурной медсестры, тренера, посудомоечная, кладовая, инвентарная, кафе, зона бассейна 1, бассейн, зона бассейна 2, детский бассейн, бассейн акватоник, малый бассейн, 2 холла, хаммам, парогенераторная, парильная, сауна, тамбур входа.

При перепланировке здания предусмотрено требование по естественному освещению помещений по функциональному назначению, учтены требования по ориентации для групп помещений. Конструкции стен и перекрытий, а так же отделочные материалы здания и планировочные решения выполнены с учётом решения проблемы шумоизоляции и вибрации.

Эвакуация людей из лечебно-оздоровительного комплекса предусмотрено: в подвальном этаже – через вход непосредственно наружу; на первом этаже – из помещений через коридор, тамбур наружу; на втором - девятых этажах – из помещений через коридор, лестницу, тамбур наружу.

Класс по функциональной пожарной опасности:

СПА, фитнеса, оздоровительных процедур и услуг - Ф3.6;

общего пользования, в том числе заведения общественного питания и д.р. - Ф3.2; прочих коммерческих помещений - Ф3.1;

проживания, ВИП-сектора, служебных помещений, входных групп - Ф1.2.

Уровень ответственности – II.

Степень долговечности - II.

Степень огнестойкости - II.

Сейсмичность района строительства - 9 баллов.

Сейсмичность площадки строительства - 9 баллов.

Представители маломобильных групп населения имеют беспрепятственный доступ в здание по крыльцам входа, так как входная группа обеспечена пандусами для инвалидов, а здание подъемными лифтами.

*Наружная отделка*

Капремонт фасадов предусматривает декоративную штукатурку боковин балконных перегородок, обшивка водосточных труб и низа балконов алюминиевыми листами, облицовка покрытие крылец гранитом, замена ограждение крылец и пандусов, облицовка травертином откосов вокруг новых витражей.

цоколь облицовывается гранитом толщиной 30 мм;

ремонт крыши представляет собой замену деревянных конструкций с облицовкой листовым металлом;

поручни балконов – из нержавеющей стали с заполнением из калёного стекла;

витражи – алюминиевые энергосберегающие с тройным остеклением;

окна – металлопластиковые энергосберегающие с тройным остеклением;

отмостка капремонт колотый гранит;

двери наружные – металлические, алюминиевые с остеклением.

*Внутренняя отделка*

Во внутренней отделке помещений, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются современные отделочные материалы:

полы – ковровое покрытие, мрамор напольный, керамическая плитка, керамогранитная плитка, коммерческий линолеум, доски паркетные, износостойкая покраска по бетону;

стены и перегородки – штукатурка толщиной 20 мм, ГКЛ, ГКЛВ, затирка швов, окраска водоэмульсионной краской за 2 раза, окраска моющая акриловая краской за 2 раза, керамическая плитка;

потолки – затирка швов, окраска водоэмульсионной краской за 2 раза, окраска алкидными эмалями за 2 раза, ГКЛ, ГКЛВ затирка окраска алкидными эмалями за 2 раза, кассетный подвесной потолок.

двери внутренние – МДФ, алюминиевые с остеклением, деревянные, металлические.

Все виды отделки медицинских помещений и Аквапарка лечебно-оздоровительного комплекса должны выдерживать многократную обработку дезинфицирующими составами.

*Основные технические показатели по Главному корпусу*

Таблица 2

| № пп | Наименование | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | Этажность | эт | 1,5,7 | 1,5,7 |
| 2 | Площадь застройки | м² | 10 785,5 | 11 867,7 |
| 3 | Общая площадь | м² | 49 165,4 | 50 738,8 |
| 4 | Строительный объем | $м^3$ | 170 887,3 | 179 647,0 |

**6.2.4 Конструктивные решения**

Главный корпус

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Проект реконструкции лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» выполнен согласно требованиям СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.02-13-2014 «Лечебно-профилактические учреждения», СП РК 3.02-106-2012 «Проектирование гостиниц», СН РК 3.02-17-2013 «Бани и банно-оздоровительные комплексы», СП РК 3.02-108-201 «Административные и бытовые здания», СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий», задания на проектирование, технического заключения о состоянии несущих строительных конструкций и дефектного акта.

На основании проверочного расчета, выполненного на программном комплексе «Лира - Софт» (версия 10.8 (R3) ТОО «Проектная Академия KAZGOR», существующий несущий каркас соответствует требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», СНиП РК 5.02.02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции» и СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции».

*Блок 1*

Проектом предусмотрены:

устройство монолитных диафрагм, представляющие из себя кирпичные перегородки толщиной 120 мм, усиленные с двух сторон армированным торкретбетоном толщиной 60 мм. Армирование предусмотрено вязанными сетками из арматурных стержней класса А500С приваренных по концам к металлическому обрамлению из уголков 100х8 по ГОСТ 8509-93 и 75х50х8 по ГОСТ 8510-93. Арматурные сетки связаны между собой, через кирпичную кладку, П-образными арматурными стержнями класса А240. Обрамляющий по периметру металлический каркас, из равнополочных уголков, крепится к существующему каркасу при помощи распорных анкерных болтов. Проемы дверные, а так же для пропуска инженерных сетей имеют металлическое обрамление к которому привариваются арматурные сетки;

демонтаж сборных плит перекрытия в местах устройства новых лифтов и устройство монолитного перекрытия по металлическому каркасу;

лифтовые шахты запроектированы в металлическом каркасе из прокатных труб 120х6 мм по ГОСТ 8639-82 в соответствии заданию фирмы-поставщика технологического оборудования;

демонтаж сборных плит перекрытия на месте устройства новой лестницы с монолитными ступенями по металлическим косоурам;

для пропуска инженерных сетей в многопустотных плитах, с новыми отверстиями размером более 150 мм, предусмотрено усиление плит металлическими балками.

Пробиваемые проемы габаритами 300 мм и более в многопустотных плитах имеют металлическое обрамление.

демонтаж существующих перегородок;

устройство перегородок из гипсокартона с усилением из металлических квадратных труб по ГОСТ 302-45-2003;

устройство перегородок из кирпича марки 75 по ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на смешанных растворах М50 с вертикальным усилением из прокатных швеллеров с шагом не более 2000 мм и с горизонтальным армированием сетками из проволоки класса Вр-I с шагом не более 675 мм;

устройство перегородок из газобетонных блоков марки D500 по ГОСТ 31360-2007 толщиной 100 мм на специальном клее с вертикальным усилением из прокатных швеллеров по ГОСТ 8278-83 с шагом не более 1800 мм;

демонтаж и устройство дверных блоков;

демонтаж и устройство оконных блоков;

устройство крыльца и пандуса для маломобильных групп населения;

демонтаж и устройство внутренней отделки здания.

*Блок 2*

Проектом предусмотрены:

демонтаж сборных плит перекрытия в местах устройства новых лифтов и устройство монолитного перекрытия по металлическому каркасу;

лифтовые шахты запроектированы в металлическом каркасе из прокатных труб 120х6 мм по ГОСТ 8639-82 в соответствии заданию фирмы-поставщика технологического оборудования;

для пропуска инженерных сетей в многопустотных плитах, с новыми отверстиями размером более 150 мм, предусмотрено усиление плит металлическими балками. Пробиваемые проемы габаритами 300 мм и более в многопустотных плитах имеют металлическое обрамление.

демонтаж существующих перегородок;

устройство перегородок из кирпича марки 75 по ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на смешанных растворах М50 с вертикальным усилением из прокатных швеллеров с шагом не более 2000 мм и с горизонтальным армированием сетками из проволоки класса Вр-I с шагом не более 675 мм;

устройство перегородок из газобетонных блоков марки D500 по ГОСТ 31360-2007 толщиной 100 мм на специальном клее с вертикальным усилением из прокатных швеллеров по ГОСТ 8278-83 с шагом не более 1800 мм;

демонтаж и устройство дверных блоков;

демонтаж и устройство оконных блоков;

демонтаж и устройство внутренней отделки здания.

*Блоки 3, 4*

Проектом предусмотрены:

устройство монолитных диафрагм, представляющие из себя кирпичные перегородки толщиной 120 мм, усиленные с двух сторон армированным торкретбетоном толщиной 60 мм. Армирование предусмотрено вязанными сетками из арматурных стержней класса А500С приваренных по концам к металлическому обрамлению из уголков 100х8 по ГОСТ 8509-93 и 75х50х8 по ГОСТ 8510-93. Арматурные сетки связаны между собой, через кирпичную кладку, П-образными арматурными стержнями класса А240. Обрамляющий по периметру металлический каркас, из равнополочных уголков, крепится к существующему каркасу при помощи распорных анкерных болтов. Проемы дверные, а так же для пропуска инженерных сетей имеют металлическое обрамление, к которому привариваются арматурные сетки;

демонтаж сборных плит перекрытия в местах устройства новых лифтов и устройство монолитного перекрытия по металлическому каркасу;

лифтовые шахты запроектированы в металлическом каркасе из прокатных труб 120х6 мм по ГОСТ 8639-82 в соответствии заданию фирмы-поставщика технологического оборудования;

для пропуска инженерных сетей в многопустотных плитах, с новыми отверстиями размером более 150 мм, предусмотрено усиление плит металлическими балками. Пробиваемые проемы габаритами 300 мм и более в многопустотных плитах имеют металлическое обрамление.

демонтаж существующих перегородок;

устройство перегородок из гипсокартона с усилением из металлических квадратных труб по ГОСТ 302-45-2003;

устройство перегородок из кирпича марки 75 по ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на смешанных растворах М50 с вертикальным усилением из прокатных швеллеров с шагом не более 2000 мм и с горизонтальным армированием сетками из проволоки класса Вр-I с шагом не более 675 мм;

устройство перегородок из газобетонных блоков марки D500 по ГОСТ 31360-2007 толщиной 100 мм на специальном клее с вертикальным усилением из прокатных швеллеров по ГОСТ 8278-83 с шагом не более 1800 мм.

демонтаж конструкции главного входа с северной стороны в блоке 4, за исключением свайных фундаментов и монолитных железобетонных пилонов;

усиление монолитных железобетонных пилонов металлической обоймой из прокатных уголков и по ним предусмотрен новый козырек из металлических сварных и прокатных элементов размером 10,7х33 м;

устройство с южной стороны в блоке 4 входной группы размером 7,8х30,2 м в железобетонном рамном каркасе. Фундаменты запроектированы из буронабивных свай-стоек с монолитным ростверком, колонны монолитные железобетонные;

демонтаж и устройство дверных блоков;

демонтаж и устройство оконных блоков;

демонтаж и устройство внутренней отделки здания.

*Блок 5*

Проектом предусмотрены:

демонтаж сборных плит перекрытия в местах устройства новых лифтов и устройство монолитного перекрытия по металлическому каркасу;

лифтовые шахты запроектированы в металлическом каркасе из прокатных труб 120х6 мм по ГОСТ 8639-82 в соответствии заданию фирмы-поставщика технологического оборудования;

для пропуска инженерных сетей в многопустотных плитах, с новыми отверстиями размером более 150 мм, предусмотрено усиление плит металлическими балками. Пробиваемые проемы габаритами 300 мм и более в многопустотных плитах имеют металлическое обрамление;

устройство перегородок из кирпича марки 75 по ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на смешанных растворах М50 с вертикальным усилением из прокатных швеллеров с шагом не более 2000 мм и с горизонтальным армированием сетками из проволоки класса Вр-I с шагом не более 675 мм;

устройство перегородок из газобетонных блоков марки D500 по ГОСТ 31360-2007 толщиной 100 мм на специальном клее с вертикальным усилением из прокатных швеллеров по ГОСТ 8278-83 с шагом не более 1800 мм;

демонтаж и устройство дверных блоков;

демонтаж и устройство оконных блоков;

демонтаж и устройство внутренней отделки здания.

*Блоки 6, 7*

Проектом предусмотрены:

демонтаж сборных плит перекрытия в местах устройства новых лифтов и устройство монолитного перекрытия по металлическому каркасу;

лифтовые шахты запроектированы в металлическом каркасе из прокатных труб 120х6 мм по ГОСТ 8639-82 в соответствии заданию фирмы-поставщика технологического оборудования;

усиление металлических колонн от фундамента до нижних поясов металлических ферм. Усиление металлических колонн предусмотрено путем увеличения сечения колонн с помощью приваривания стальной полосы -20х300 к наружной боковой грани колонны с четырех сторон в уровне первого этажа и трех сторон в уровне подвала;

для пропуска инженерных сетей в многопустотных плитах, с новыми отверстиями размером более 150 мм, предусмотрено усиление плит металлическими балками. Пробиваемые проемы габаритами 300 мм и более в многопустотных плитах имеют металлическое обрамление;

устройство перегородок из кирпича марки 75 по ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на смешанных растворах М50 с вертикальным усилением из прокатных швеллеров с шагом не более 2000 мм и с горизонтальным армированием сетками из проволоки класса Вр-I с шагом не более 675 мм;

устройство перегородок из газобетонных блоков марки D500 по ГОСТ 31360-2007 толщиной 100 мм на специальном клее с вертикальным усилением из прокатных швеллеров по ГОСТ 8278-83 с шагом не более 1800 мм;

демонтаж и устройство дверных блоков;

демонтаж и устройство оконных блоков;

демонтаж и устройство внутренней отделки здания.

*Блок 8*

Проектом предусмотрены:

демонтаж сборных плит перекрытия в местах устройства новых лифтов и устройство монолитного перекрытия по металлическому каркасу;

лифтовые шахты запроектированы в металлическом каркасе из прокатных труб 120х6 мм по ГОСТ 8639-82 в соответствии заданию фирмы-поставщика технологического оборудования;

для пропуска инженерных сетей в многопустотных плитах, с новыми отверстиями размером более 150 мм, предусмотрено усиление плит металлическими балками. Пробиваемые проемы габаритами 300 мм и более в многопустотных плитах имеют металлическое обрамление;

устройство перегородок из кирпича марки 75 по ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на смешанных растворах М50 с вертикальным усилением из прокатных швеллеров с шагом не более 2000 мм и с горизонтальным армированием сетками из проволоки класса Вр-I с шагом не более 675 мм;

устройство перегородок из газобетонных блоков марки D500 по ГОСТ 31360-2007 толщиной 100 мм на специальном клее с вертикальным усилением из прокатных швеллеров по ГОСТ 8278-83 с шагом не более 1800 мм;

демонтаж и устройство дверных блоков;

демонтаж и устройство оконных блоков;

демонтаж и устройство внутренней отделки здания.

*Блок 9*

Проектом предусмотрены:

в процессе реконструкции блок 9 поменял функциональное назначение, в связи с чем запроектирована новая капитальная стена из газоблоков марки D500 по ГОСТ 31360-2007 толщиной 400 мм, усиленная металлическими включениями из гнутых швеллеров. В наружных стенах старые проемы закладываются армокирпичной кладкой, вновь пробиваемые проемы усилены металлическим обрамлением;

демонтаж сборных плит перекрытия в местах устройства новых лифтов и устройство монолитного перекрытия по металлическому каркасу;

лифтовые шахты запроектированы в металлическом каркасе из прокатных труб 120х6 мм по ГОСТ 8639-82 в соответствии заданию фирмы-поставщика технологического оборудования;

для пропуска инженерных сетей в многопустотных плитах, с новыми отверстиями размером более 150 мм, предусмотрено усиление плит металлическими балками. Пробиваемые проемы габаритами 300 мм и более в многопустотных плитах имеют металлическое обрамление;

устройство перегородок из кирпича марки 75 по ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на смешанных растворах М50 с вертикальным усилением из прокатных швеллеров с шагом не более 2000 мм и с горизонтальным армированием сетками из проволоки класса Вр-I с шагом не более 675 мм;

устройство перегородок из газобетонных блоков марки D500 по ГОСТ 31360-2007 толщиной 100 мм на специальном клее с вертикальным усилением из прокатных швеллеров по ГОСТ 8278-83 с шагом не более 1800 мм;

демонтаж и устройство дверных блоков;

демонтаж и устройство оконных блоков;

демонтаж и устройство внутренней отделки здания.

*Блок 10*

Проектом предусмотрены:

устройство в существующей ванне бассейна новой ванны бассейна меньших размеров. При устройстве днища новой ванны использованы пластиковые проемообразователи высотой 400, 600 мм. Пространство между стенками старой и новой ванн перекрыты монолитной плитой по металлическому каркасу с применением несъемной опалубки из профилированного настила;

устройство в подвале дополнительных монолитных железобетонных резервуаров для воды в связи с изменением оборудования бассейна;

устройство наружных бассейнов в монолитном железобетоне. Для прокладки инженерных сетей от наружных бассейнов в подвал 10 блока запроектированы проходные каналы и лотки;

усиление карнизных свесов складчатой кровли, образующие чердачное пространство;

демонтаж и замена металлических стоек светового фонаря на стойки из квадратной трубы сечением 100х3 мм;

для пропуска инженерных сетей в многопустотных плитах, с новыми отверстиями размером более 150 мм, предусмотрено усиление плит металлическими балками. Пробиваемые проемы габаритами 300 мм и более в многопустотных плитах имеют металлическое обрамление;

устройство перегородок из кирпича марки 75 по ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на смешанных растворах М50 с вертикальным усилением из прокатных швеллеров с шагом не более 2000 мм и с горизонтальным армированием сетками из проволоки класса Вр-I с шагом не более 675 мм;

демонтаж и устройство дверных блоков;

демонтаж и устройство оконных блоков;

демонтаж и устройство внутренней отделки здания.

Сварные швы предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002. Заводские сварные соединения элементов стальных конструкций предусмотрены полуавтоматической сваркой, для монтажных соединений допускается применение ручной сварки. Материалы для сварки приняты по таблице 55 приложения 2 главы СНиП РК 5.04-23-2002.

*Антисейсмические мероприятия*

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

*Защита конструкции от коррозии*

Антикоррозийная защита подземных бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазочной битумной мастикой в 2 слоя.

Предусмотрена антикоррозийная защита всех металлических элементов эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Антикоррозионная защита запроектирована в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Мероприятия по повышению огнестойкости строительных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Хлораторная

Проект реконструкции выполнен согласно требованиям СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий», задания на проектирование, технического заключения о состоянии несущих строительных конструкций и дефектного акта.

На основании проверочного расчета существующий несущий каркас соответствует требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», СНиП РК 5.02.02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции» и СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции».

Проектом предусмотрено:

усиление сейсмического пояса швеллерами 24П по ГОСТ 8240-97 из стали марки 245 по ГОСТ 27772-2015;

усиление кирпичных стен и перегородок сетками из арматуры диаметром 12III(A400) с шагом 200 мм с двух сторон в слое цементно-песчаного раствора М 150 толщиной 40 мм;

усиление дверных проемов в кирпичной стене металлическими конструкциями;

демонтаж подпольных каналов, приямков и устройство новых технологических приямков из бетона класса В15 марки по морозостойкости F15, водонепроницаемости W4, армированная сеткой диаметром 8AIII(A400) с шагом 100 мм;

устройство вентшахт из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 75 с добавками, усиленный металлическими конструкциями;

демонтаж и устройство крыльца;

устройство козырька из профилированного настила Н57-750-0,7 по металлическим конструкциям;

обшивка карнизов оцинкованной кровельной сталью;

устройство отмостки шириной 1000 мм из бетона класса В15 марки по морозостойкости F75, водонепроницаемости W4, армированная сеткой диаметром 5Вр-I по ГОСТ 23279-2012 с шагом 150 мм;

демонтаж и устройство дверных блоков;

демонтаж и устройство оконных блоков;

демонтаж и устройство наружной отделки здания;

демонтаж и устройство внутренней отделки здания.

*Антисейсмические мероприятия*

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

*Защита конструкции от коррозии*

Антикоррозийная защита подземных бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазочной битумной мастикой в 2 слоя.

Предусмотрена антикоррозийная защита всех металлических элементов эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Антикоррозионная защита запроектирована в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Мероприятия по повышению огнестойкости строительных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Столовая

(Реконструкция под помещения для временного хранения садового инвентаря)

Проект реконструкции выполнен согласно требованиям СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий», задания на проектирование, технического заключения о состоянии несущих строительных конструкций и дефектного акта.

На основании проверочного расчета существующий несущий каркас соответствует требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», СНиП РК 5.02.02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции» и СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции».

Проектом предусмотрено:

усиление кирпичных стен и перегородок сетками из арматуры диаметром 4BpI(A240) с шагом 150 мм по ГОСТ 23279-2012 с двух сторон в слое цементно-песчаного раствора М 150 толщиной 40 мм;

устройство сейсмического пояса швеллерами 18П по ГОСТ 8240-97 из стали марки 245 по ГОСТ 27772-2015;

обшивка карнизов оцинкованной кровельной сталью;

устройство вентшахт из стеновых панелей «Сэндвич» по металлическим конструкциям;

устройство отмостки шириной 1000 мм из бетона класса В15 марки по морозостойкости F75, водонепроницаемости W4, армированная сеткой диаметром 5Bp-I по ГОСТ 23279-2012 с шагом 150 мм;

демонтаж и устройство дверных блоков;

демонтаж и устройство оконных блоков;

демонтаж и устройство наружной отделки здания;

демонтаж и устройство внутренней отделки здания.

*Антисейсмические мероприятия*

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

*Защита конструкции от коррозии*

Антикоррозийная защита подземных бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазочной битумной мастикой в 2 слоя.

Предусмотрена антикоррозийная защита всех металлических элементов эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Антикоррозионная защита запроектирована в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Мероприятия по повышению огнестойкости строительных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Прачечная

Проект реконструкции выполнен согласно требованиям СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий», задания на проектирование, технического заключения о состоянии несущих строительных конструкций и дефектного акта.

На основании проверочного расчета существующий несущий каркас соответствует требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», СНиП РК 5.02.02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции» и СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции».

Проектом предусмотрено:

устройство в существующих стенах дверных проемов путем демонтажа на ширину проектируемого дверного проема и усилением контура устраиваемого проема металлическими конструкциями;

закладка существующих дверных проемов газобетонными блоками марки D500 по ГОСТ 31360-2007 на специальном клее;

устройство вентшахт из стеновых панелей «Сэндвич» по металлическим конструкциям;

устройство козырька из профилированного настила Н57-750-0,8 по металлическим конструкциям из стальных квадратных труб сечением 50х4 по ГОСТ 8639-82;

демонтаж и облицовка ступеней, площадок крылец керамогранитом;

устройство металлических ограждений и калиток для крылец;

устройство отмостки шириной 1000 мм из бетона класса В15 марки по морозостойкости F75, водонепроницаемости W4, армированная сеткой диаметром 5Вр-I по ГОСТ 23279-2012 с шагом 150 мм;

демонтаж и устройство дверных блоков;

демонтаж и устройство оконных блоков;

демонтаж и устройство наружной отделки здания;

демонтаж и устройство внутренней отделки здания.

*Антисейсмические мероприятия*

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

*Защита конструкции от коррозии*

Антикоррозийная защита подземных бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазочной битумной мастикой в 2 слоя.

Предусмотрена антикоррозийная защита всех металлических элементов эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Антикоррозионная защита запроектирована в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Мероприятия по повышению огнестойкости строительных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Гараж

Проект реконструкции выполнен согласно требованиям СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий», задания на проектирование, технического заключения о состоянии несущих строительных конструкций и дефектного акта.

На основании проверочного расчета существующий несущий каркас соответствует требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах»,

СНиП РК 5.02.02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции» и СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции».

Проектом предусмотрено:

усиление кирпичных стен и перегородок сетками из арматуры диаметром 12AIII(A400) с шагом 200 мм по ГОСТ 5781-82 с двух сторон в слое цементно-песчаного раствора М 150 толщиной 40 мм;

устройство сейсмического пояса швеллерами 18П по ГОСТ 8240-97 из стали марки 245 по ГОСТ 27772-2015;

устройство в существующих стенах дверных проемов путем демонтажа на ширину проектируемого дверного проема и усилением контура устраиваемого проема металлическими конструкциями;

демонтаж участков наружных стен и устройство стен толщиной 250 мм из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 75 с добавками, армированная горизонтальными сетками из арматуры диаметром 5Вр-I с шагом 400 мм по высоте кладки;

устройство перегородок толщиной 200 мм из газобетонных блоков марки D500 по ГОСТ 31360-2007 на специальном клее;

демонтаж существующей двухскатной кровли из профнастила по деревянным конструкциям и устройство кровли из рулонных материалов;

устройство вентшахт из стеновых панелей «Сэндвич» по металлическим конструкциям;

устройство козырька из профилированного настила Н57-750-0,8 по металлическим конструкциям из стальных квадратных труб сечением 50х4 по ГОСТ 8639-82;

демонтаж и облицовка ступеней, площадок крылец керамогранитом;

устройство металлических ограждений для крылец;

демонтаж и устройство отмостки шириной 1000 мм из асфальтобетона;

демонтаж и устройство дверных блоков, ворот;

демонтаж и устройство оконных блоков;

утепление и устройство наружной отделки здания;

демонтаж и устройство внутренней отделки здания.

*Антисейсмические мероприятия*

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

*Защита конструкции от коррозии*

Антикоррозийная защита подземных бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазочной битумной мастикой в 2 слоя.

Предусмотрена антикоррозийная защита всех металлических элементов эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Антикоррозионная защита запроектирована в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Мероприятия по повышению огнестойкости строительных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Насосная станция

Проект реконструкции выполнен согласно требованиям СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий», задания на проектирование, технического заключения о состоянии несущих строительных конструкций и дефектного акта.

На основании проверочного расчета существующий несущий каркас соответствует требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», СНиП РК 5.02.02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции» и СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции».

Проектом предусмотрено:

усилению сейсмического пояса;

демонтаж и устройство новых фундаментов под оборудование;

демонтаж и устройство металлических площадок обслуживания;

демонтаж иустройство монолитных приямков;

устройство вентшахт из стеновых панелей «Сэндвич» по металлическим конструкциям;

устройство гидроизоляции внутренних поверхностей Пенетроном;

утепление наружных стен в помещении насосной и мастерской Пеноплексом толщиной 50 мм;

демонтаж и устройство дверных блоков, ворот;

демонтаж и устройство оконных блоков;

демонтаж и устройство наружной отделки здания;

демонтаж и устройство внутренней отделки здания;

демонтаж и облицовка ступеней, площадок входной группы;

устройство металлических ограждений для входной группы;

демонтаж и устройство отмостки шириной 1200 мм из асфальтобетона толщиной 50 мм по подготовке из бетона класса В15, армированной сеткой диаметром 5Вр-I по с шагом 100 мм;

*Антисейсмические мероприятия*

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

*Защита конструкции от коррозии*

Антикоррозийная защита подземных бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазочной битумной мастикой в 2 слоя.

Предусмотрена антикоррозийная защита всех металлических элементов эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Антикоррозионная защита запроектирована в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Мероприятия по повышению огнестойкости строительных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Ротонда

Проект реконструкции выполнен согласно требованиям СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий», задания на проектирование, технического заключения о состоянии несущих строительных конструкций и дефектного акта.

На основании проверочного расчета существующий несущий каркас соответствует требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» и СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции».

Проектом предусмотрено:

демонтаж и устройство наружной отделки здания.

Ивент площадка

Проект реконструкции выполнен согласно требованиям СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий», задания на проектирование, технического заключения о состоянии несущих строительных конструкций и дефектного акта.

На основании проверочного расчета существующий несущий каркас соответствует требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», СНиП РК 5.02.02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции» и СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции».

Ивент площадка представляет собой площадку с навесом для проведения торжеств и вспомогательные сооружения блочно-модульного заводского изготовления поставляемые комплектно:

блочно - модульный санузел;

блочно - модульный склад мебели инвентаря с электрощитовой.

На территории ивент площадки раполагаются следующие зоны: бар, сцена, танцпол, лаундж, прогулочная зона, пирс.

Проектом предусмотрено:

демонтаж и устройство наружной отделки здания.

Внешняя отделка колонн и потолков навеса под Ивент площадку из алюминиевых панелей.

Внешняя отделка блочно-модульных сооружений состоит из зеркальных алюминиевых панелей.

Облицовка полов из 3 типов гранита и террасной доски.

КПП и надворные туалеты

Здание КПП - модульное здание с габаритами в осях 7,0- 4,01 м.

Здание санузлов - модульное здание с габаритами в осях 8,20×2,62 мм.

Конструктивная схема – металлический каркас. Колонны и балки - трубчатые металлоконструкции прямоугольного сечения из уголка 75х75 и профтрубы 80х80х4 мм.

Фундамент – монолитный железобетонный ленточный сечением 300х600h мм. Бетон принят класса В15 марки по морозостойкости – F75. Армирование принято из стержней диаметром 12 А-III(А500). Под фундамент предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по песчано-гравийной смеси толщиной 300 мм по уплотненному грунту.

Антикоррозийная защита подземных бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазочной битумной мастикой в 2 слоя.

Наружная отделка - сайдинг металлический, европанель 0,45 мм.

Кровля - профилированный лист С8-0,45 по обрешетке из досок 100х25 мм по металлическим фермам.

Внутренняя отделка - панели МДФ, толщиной 8 мм, наличники на окна и двери деревянные, под цвет окон и двери.

Потолок - декоративная пластиковая потолочная панель.

Полы – линолеум, плитка антискользящая.

Котельная

Котельная - блочно-модульная заводского изготовления поставляется комплектно.

Фундамент – монолитная железобетонная плита. Бетон принят класса В25 марки по морозостойкости – F75. Армирование принято сетками из арматуры класса 12AIII (А400) шагом 200 мм. Предусмотрена подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм по уплотненному галечниковому грунту с песчаным заполнением.

Ограждение территории

Проект выполнен согласно требованиям СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий», СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», задания на проектирование, технического заключения о состоянии несущих строительных конструкций и дефектного акта.

Ограждение территории запроектировано двух типов.

Ограждение тип 1

Ограждение запроектировано высотой 2,55 м из железобетонных панелей индивидуального изготовления длиной 4000 мм, из бетона класса В25, марка по морозостойкости- F75. Армирование предусмотрено сетками из проволоки 5 Вр-I с шагом 100 мм и каркасами из арматуры диаметром 10-12 AIII (А400).

Панели запроектированы с установкой в фундаменты с последующей заделкой монолитным бетоном класса В15. Глубина заделки стойки - 350 мм.

Фундаменты – стаканного типа размерами в плане 700х900 мм высотой 450 мм из бетона класса В15, марка по морозостойкости- F75. Армирование предусмотрено сетками из арматуры диаметром 6 AI (А240) с шагом 200 мм.

Фундаменты устраиваются по подготовке из песчано-гравийной смеси толщиной 100 мм по уплотненному грунту.

Ограждение тип 2

Ограждение запроектировано из декоративных цельных железобетонных панелей с двухсторонней структурой, стилизованная под камень длиной - 4670 мм, высотой - 3600 мм, толщиной -130 мм. Панели ограждения заводского изготовления ТОО «Sharbak»

Предусмотрена обмазка поверхностей железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом за 2 раза.

Предусмотрена антикоррозийная защита всех металлических элементов эмалью ПФ-1189 по ТУ 6-10-1710-86 в два слоя общей толщиной покрытия не менее 55 мкм.

Антикоррозионная защита запроектирована в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Конструктивные решения тепловых сетей

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии требованиям СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

В составе трассы тепловых сетей предусмотрено:

трасса подземная - в канале из сборных железобетонных конструкций;

дренажный колодец;

теплофикационные камеры.

Подземный канал - из сборных железобетонных конструкций. Лотки и перекрытие канала – сборные железобетонные по серии 3.006.1-2/87 выпуск 1, 2.

Под каналы из сборных железобетонных конструкций предусмотрена подготовка из песка толщиной 100 мм.

Дренажный колодец – из сборных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1, днище и перекрытие – сборные плиты, стены – сборные железобетонные кольца.

Теплофикационная камера - монолитная из бетона класса В20. Армирование диаметром 12-16AIII (A400) шагом 200 мм, стержни объединяются шпильками из арматуры диаметром 8AI (A240), предусмотреные в шахматном порядке с шагом 600 мм. Покрытие камеры – монолитное железобетонная плита толщиной 200 мм, люк типа Т по ГОСТ 3634-87, установленный на опорное кольцо по серии 3.900-2 выпуск 5. Предусмотрена подготовка под днище камеры из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Предусмотрена обмазка поверхностей железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом за 2 раза.

Предусмотрена защита от коррозии металлоконструкции грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* с последующим покрытием эмалью ПФ 115 по ГОСТ 6465-76 за 2 раза.

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

### 6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

### Отопление, вентиляция и кондиционирование

***Отопление и вентиляция***

*Главный корпус*

Проект отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта «Реконструкция Лечебно - оздоровительного комплекса «Алатау» расположенного по адресу г. Алматы, Наурызбайский район, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д. 50А» разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями норм. действующих на территории РК:

СН РК 4.02-02-2011 - Отопление, вентиляция и кондиционирование;

СП РК 3.02-106-2012 - Проектирование гостиниц;

СН РК 3.02-21-2011 - Объекты общественного питания;

СН РК 3.02-121-2011 - Объекты общественного питания;

СН РК 3.02-07-2014 - Общественные здания и сооружения;

СП РК 3.02-107-2014 - Общественные здания и сооружения;

СН РК 3.02-13-2014 - Лечебно-профилактические учреждения;

СП РК 3.02-113-2014 - Лечебно-профилактические учреждения;

СН РК 3.02-17-2013 - Бани и банно-оздоровительные комплексы;

СП РК 3.02-117-2013 - Бани и банно-оздоровительные комплексы;

СП РК 3.02-108-201 - Административные и бытовые здания;

СН РК 2.04-21-2004* -Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования:

систем отопления - минус 20,1°С;

систем вентиляции в холодный период - минус 20,1 °С;

систем вентиляции и кондиционирования в теплый период- плюс 28,2 °С;

Продолжительность отопительного периода – 164 суток.

Источником теплоснабжения принята собственная котельная, с котлами на газовом топливе. Теплоноситель - вода с параметрами Т= 95-70°С.

Автоматический контроль параметров теплоносителя в системе отопления и теплохолодоснабжения разработан в тепловом пункте. Для поддержания заданной температуры воздуха в помещениях предусмотрено комнатные термостаты на отопительных приборах. Для гидравлической балансировки системы отопления на стояках и на коллекторах установлены автоматические балансировочные клапаны.

Системы ТХС и теплоснабжения разделены на три группы по обслуживаемым помещениям:

БТП -1 - Блоки 1 и 10;

БТП - 2 - Блоки 2 -5;

БТП - 3 - Блоки 6 -9.

Блочные тепловые пункты запроектированы в блочном исполнение (БТП). В блочном тепловом пункте (БТП) фирмы «Danfoss» предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры, контрольно-измерительных приборов, приборов контроля, управления и автоматизации, учета тепловой энергии.

Подключение блоков выполнено от индивидуальных автоматизированных тепловых пунктов.

Подсоединение потребителей тепла для каждого блока предусматривается:

системы теплохолодоснабжения по зависимой схеме через узел смешения с параметрами теплоносителя - 70-60 °С;

системы отопления по зависимой схеме с параметрами теплоносителя - 95-70 °С;

системы теплоснабжения вентиляционных установок - по зависимой схеме с параметрами теплоносителя - 95-70 °С.

Трубопроводы тепловых пунктов запроектированы из стальных труб по ГОСТ 3262-75 и 10704-91 с изоляцией типа «Rro-Vent».

Магистральные трубопроводы ко всем блокам проложены под потолком подвала в изоляции типа «Rro-Vent».

*Отопление*

Система отопления для вспомогательных и технических помещений предусмотрена двухтрубными. Температура теплоносителя - 95-70°С.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы «Purmo» и алюминиевые радиаторы «Calidor Super 500».

Регулирование теплоотдачи радиаторов предусмотрено терморегулирующими клапанами, устанавливаемыми на подводках к радиаторам.

Для гидравлической увязки ветвей систем отопления предусмотрена установка балансировочных клапанов. Выпуск воздуха из системы отопления - через воздухосборники, установленные в верхних точках отопительных приборов, а также через автоматические воздухоотводчики Danfoss, установленные в верхних точках системы. Для слива воды из гребенок предусмотрен дренажный стояк.

*Основные технические показатели:*

| | |
|---|---|
| Расход тепла на отопление | – 2 404 200 Вт; |
| *в том числе:* | |
| блоки 1, 10 | – 655 000 Вт; |
| блоки 2 – 5 | – 781 200 Вт; |
| блоки 6 – 9 | – 968 000 Вт. |

*Вентиляция*

Главный корпус состоит из разных по своему технологическому назначению блоков, поэтому при разработке проекта количество и типы систем приняты из условий планировочных решений и требований соответствующих норм.

*Основные технические показатели:*

Расход тепла на отопление – 3 299 200 Вт;

*в том числе*:

блоки 1, 10 – 940 000 Вт;

блоки 2 – 5 – 7 00 200 Вт;

блоки 6 – 9 – 1 659 000 Вт.

Блок 1 - оздоровительный

В помещениях оздоровительного блока запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздухообмен во всех помещениях Блока 1 принят по кратности, кроме помещений водо-грязелечения и SPA зоны, где воздухообмен определен из условия ассимиляции тепло и влагоизбытков.

Самостоятельные системы приточно-вытяжной системы вентиляции запроектированы для помещений:

рентген кабинетов, маммографии, КТ- скан и IDXA;

водолечения;

грязелечения;

тренажерных залов;

аптеки;

кабинетов и офисов;

процедурных кабинетов и приема анализов.

Подача очищенного и подготовленного воздуха во все помещения производится в верхнюю зону через воздухораспределительные устройства.

Удаление отработанного воздуха предусмотрено из всех помещений через верхнюю зону. Из помещений рентген кабинета, маммографии, КТ- скан и IDXA вытяжка предусмотрена из нижней и верхней зон в отношении 60 % и 40 %.

Распределение и удаление воздуха предусмотрено регулирующими решетками.

Для возмещения вытяжки из помещений с отрицательным дисбалансом, приточный воздух подается в смежные помещения и коридоры. Перетекание приточного воздуха в эти помещения происходит через переточные решетки в дверях.

Во всех необходимых местах предусмотрены воздушные заслонки для регулирования объема воздуха.

Наружный воздух в приточно - вытяжных установках, расположенные в венткамере на отметке минус 6,300 в осях 3-9 и Б-В проходят двухступенчатую обработку в фильтрах, увлажнение, подогрев в холодный период и охлаждение в летний период.

Приточные установки фирмы «Blauberg» поставляются в комплекте с системой автоматического управления, что позволяет поддерживать в обслуживаемых помещениях заданные параметры микроклимата.

Воздухозабор предусмотрен от существующей воздухозаборной шахты в осях 5-6 и Б-В.

Вытяжка воздуха из всех помещений предусмотрена с механическим побуждением с помощью канальных вентиляторов, устанавливаемых на чердаке.

В качестве материала для воздуховодов используется оцинкованная тонколистовая сталь по ГОСТ 14918-80 с толщиной стенок по СП РК 4.02-101-2011.

Прокладка приточно-вытяжных воздуховодов по вертикали предусмотрены в существующих шахтах.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий необходимо уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Для всех транзитных воздуховодов, в том числе проложенных в чердаке и техническом этаже, предусмотрено огнезащитное покрытие "PRO-VENT" с пределом

огнестойкости 0,5 часа. При пересечении противопожарной преграды и перекрытий предусматривается установка огнезадерживающих клапанов пределом огнестойкости не менее чем у воздуховодов (0,5 часа).

Блоки 2-7 - номерные фонды с помещениями общественного назначения

Во всех помещениях блоков 2-7 запроектированы системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением.

Количество подаваемого воздуха в гостиничные номера принято в соответствии с СП РК 3.02-106-2012.

Воздухообмен в офисах, помещениях общественного назначения и конференц-залах определяется из условия подачи санитарной нормы наружного воздуха;

в обеденных залах - из условия ассимиляции теплоизбытков по зимнему режиму;

в вспомогательных помещениях - по кратности.

Подача очищенного и подготовленного воздуха во все помещения производится в верхнюю зону через воздухораспределительные устройства Удаление отработанного воздуха предусмотрено из всех помещений через верхнюю зону.

Распределение и удаление воздуха предусмотрено регулирующими решетками.

Для возмещения вытяжки из помещений с отрицательным дисбалансом, приточный воздух подается в смежные помещения и коридоры. Перетекание приточного воздуха в эти помещения происходит через переточные решетки в дверях.

Во всех необходимых местах предусмотрены воздушные заслонки для регулирования объема воздуха.

Наружный воздух в приточно-вытяжных установках, расположенные в венткамере на отметке минус 6,300 в осях 21-29 и Б-В (Блок 4) проходят двухступенчатую обработку в фильтрах, увлажнение, подогрев в холодный период и охлаждение в летний период. Приточные установки фирмы «Blauberg» поставляются в комплекте с системой автоматического управления, что позволяет поддерживать в обслуживаемых помещениях заданные параметры микроклимата.

Воздухозабор предусмотрен от существующей воздухозаборной шахты в осях 23-24 и Б-В.

Вытяжка воздуха из всех помещений предусматривается с механическим побуждением с помощью канальных, осевых и центробежных вентиляторов, устанавливаемых на чердаке.

Для притока в номерах предусмотрены противопожарные вентиляционные решетки LVH54 фирмы «Lorient» из терморасширяющегося материала, который активируется при повышении температуры. В нормальных условиях, потоки воздуха свободно проходят через сечение решетки. При пожаре происходит вспучивание ламелей и полное закрытие вентиляционного отверстия. Удаление воздуха из номеров осуществляется регулирующими решетками через санузлы.

В остальных помещениях блоков 2-7 распределение и удаление воздуха осуществляется регулирующими решетками.

Во всех необходимых местах предусмотрены воздушные заслонки для регулирования объема воздуха.

Для всех транзитных воздуховодов, в том числе проложенных в чердаке и техническом этаже, предусмотрено огнезащитное покрытие «PRO-VENT» с пределом огнестойкости 0,5 часа. При пересечении противопожарной преграды и перекрытий предусматривается установка огнезадерживающих клапанов пределом огнестойкости не менее чем у воздуховодов (0,5 часа).

Блоки 8, 9

Во всех помещениях блоков 8 и 9 запроектированы системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением.

Воздухообмен в банкетных залах определен из условия ассимиляции теплоизбытков по зимнему режиму:

в помещениях горячего цеха - из условия ассимиляции теплоизбытков от технологического оборудования;

в подсобных помещениях пищеблока - по кратности.

Технологические оборудования горячего цеха оборудуются укрытиями с местными отсосами.

Вытяжка предусмотрена вентиляторами фирмы «Blauberg».

Подача очищенного и подготовленного воздуха во все помещения производится в верхнюю зону через воздухораспределительные устройства. Удаление воздуха осуществляется через верхнюю зону и через вытяжные зонты над оборудованием, заводского исполнения

Для удаления тепло-влаго выделений и запахов от технологического оборудования горячего цеха предусматривается механическая местная вытяжная вентиляция с применением вытяжных зонтов.

Для ограничения скопления жира в воздуховоде вытяжной вентиляционной системы в зонтах предусматривается механический фильтр (жироуловитель) со съемными фильтрами ФЖ, с возможностью их очистки в процессе эксплуатации.

К установке принимаются центральные кондиционеры фирмы Blauberg в которых наружный воздух проходит двухступенчатую очистку, охлаждение в летний период и нагрев - зимой.

Для предотвращения распространения шума по воздуховодам предусмотрена установка шумоглушителей. В качестве материала для воздуховодов используется оцинкованная тонколистовая сталь по ГОСТ 14918-80 с толщиной стенок по СП РК 4.02-101-2012.

Воздуховоды приточной системы изолируются фольгированными теплоизоляционными материалами K-Flex. В холодных помещениях во избежание выпадения конденсата предусмотрена тепловая изоляция воздуховодов.

Предусмотрены перегородки, отделяющие воздуховоды от канализационных трубопроводов, проложенных в одной шахте.

Для предотвращения проникновения холодного воздуха в здание у входных дверей блока 9 предусмотрена воздушно-тепловая завеса.

Блок 10

В помещениях бассейна, раздевальных, во вспомогательных помещениях и насосной с хлораторной запроектированы приточно-вытяжные системы вентиляции с механическим побуждением.

Воздухообмен в бассейне рассчитан на ассимиляцию тепловлагоизбытков, а в остальных помещениях - по кратности.

Для создания тепло-влажностного режима бассейна предусматривается моноблочный воздухообрабатывающий агрегат (осушитель) Blauberg оснащен холодильным контуром, обеспечивает обогрев и осушение воздуха, а также полную утилизацию теплоты при кондиционировании воздуха.

В качестве хладагента используется экологически безопасный озононеразрушающий фреон R410.

Для подачи приточного воздуха в помещения кафе, раздевален и технических помещений предусмотрены приточные установки с подогревом и двухступенчатой очисткой воздуха, расположенных в венткамере F.016 на отм. -4,200.

Из санузлов, кладовых уборочного инвентаря и технических помещений вытяжка воздуха предусматривается с механическим побуждением.

Из теплового пункта, электрощитовой и кроссовой предусмотрена вытяжка воздуха с механическим побуждением, для притока в стенах этих помещений предусмотрены противопожарные вентиляционные решетки LVH54 фирмы Lorient из терморасширяющегося материала, который активируется при повышении температуры. В нормальных условиях, потоки воздуха свободно проходят через сечение решетки. При пожаре происходит вспучивание ламелей и полное закрытие вентиляционного отверстия.

Обработка приточного воздуха осуществляется в приточных установках, расположенных в венткамере на отм. -6,300 в осях У-Ц и 9-11. Воздухозабор осуществляется от существующей воздухозаборной шахты в осях Ф-Ф/Ц и 11-12.

Выброс отработанного воздуха предусмотрен в существующую шахту по оси Н-М и 6/7-7.

Очистка наружного воздуха - в двухступенчатых фильтрах, нагрев и охлаждение - в поверхностных теплообменниках.

В холодных помещениях во избежание выпадения конденсата предусмотрена тепловая изоляция воздуховодов.

Для регулирования объема подаваемого воздуха на воздуховодах устанавливаются воздушные заслонки. Подача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками. Для предотвращения распространения шума по воздуховодам предусматривается установка шумоглушителей.

В качестве материала для воздуховодов систем вентиляции различного назначения используется оцинкованная тонколистовая сталь по ГОСТ 14918-80. Толщина листовой стали принята согласно СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха». Для изоляции воздуховодов применяется материал из вспененного каучука K-Flex.

*Холодоснабжение*

Для холодоснабжения проектом разработаны холодильные установки со встроенными гидромодулями с воздушным охлаждением. Холодоноситель - вода с параметрами 7-12°С.

Потребителями холода являются воздухоохладители центральных кондиционеров и фанкойлы. Хладагент - озонобезопасный фреон R410A.

Трубопроводы приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75, изолируются трубчатой изоляцией фирмы "K-Flex".

Для поддержания оптимальных параметров внутреннего воздуха в помещении серверной и кроссовых проектом предусмотрены сплит-системы со 100% резервированием. Внутренние блоки приняты настенного типа. В качестве холодильного агента используется озонобезопасный фреон R410A. Трубопроводы - медные, изолируются трубчатой изоляцией фирмы «Rro-Vent».

Основные технические показатели:

Расход холода – 1 861 000 Вт

*Теплохолодоснабжение*

Поддержание комфортной температуры внутреннего воздуха в гостиничных номерах, SPA зонах, конференц-залах, помещениях общественного назначения, обеденных залах, в залах отдых и ожидания, холлах и вестибюлях обеспечивается двухступенчатой системой кондиционирования:

подача обработанного наружного воздуха центральными кондиционерами;

доохлаждение и догрев внутреннего воздуха - вентиляторными доводчиками.

Система ТХС представляет собой закрытую четырехтрубную систему с принудительной циркуляцией теплохолодоносителя.

В холодный период года по трубопроводам циркулирует вода с параметрами 70-60°С для вентиляторных доводчиков, подготавливаемая в теплообменниках.

В теплый период года по трубопроводам циркулирует вода с параметрами 7-12°С, охлаждаемая в холодильных машинах.

Циркуляция теплоносителя и охлажденной воды предусмотрена насосами, установленными в тепловых пунктах.

Вентиляторные доводчики работают в двух режимах:

в холодный период года - как воздухонагреватели внутреннего воздуха;

в теплый период года - как воздухоохладители внутреннего воздуха.

Вентиляторные доводчики в проекте запроектированы потолочного и напольного типа.

Трубопроводы системы теплохолодоснабжения проложены за подвесными потолками.

Для удаления конденсата от вентиляторных доводчиков предусмотрена конденсатная линия со сбросом конденсата в канализацию.

Регулирование температуры воздуха производится электроприводными регулирующими клапанами с пульта управления вентиляторного доводчика.

Для поддержания оптимальных параметров внутреннего воздуха в помещениях серверной и кроссовых предусмотрены сплит-системы фирмы DAIKIN со 100% резервированием с зимним комплектом.

Внутренние блоки запроектированы настенного типа. В качестве холодильного агента используется фреон R410A.

Трубопроводы - медные, изолируются трубчатой изоляцией фирмы «Rro-Vent».

*Противопожарные мероприятия*

Согласно архитектурно-планировочным решениям выделены два пожарных отсека:
Блоки 1 и 10;
Блоки 1-9.

Для обеспечения не задымления, снижения температуры и удаления газообразных продуктов горения на путях эвакуации возникновения пожара в здании, запроектированы противодымные системы:

вентиляции подающие наружный воздух для создания подпора в тамбур-шлюзы перед лифтами и лестничными клетками подземных этажей вентиляторами фирмы Веза, расположенных в отдельных помещениях с противопожарными перегородками на отм. -6,300;

вентиляции подающие наружный воздух, для создания подпора в коридоры вентиляторами фирмы Веза, расположенных в отдельных помещениях с противопожарными перегородками;

дымоудаления из поэтажных коридоров блоков А, Б и С крышными вентиляторами и дымовыми клапанами на каждом этаже с пределами огнестойкости 0,5 ч фирмы Веза;

дымоудаления из коридоров без естественного освещения вентиляторами фирмы Веза, расположенных в отдельных помещениях с противопожарными перегородками и дымовыми клапанами фирмы «Веза» с пределами огнестойкости 0,5 ч.

При возникновении в здании пожара в здании проектом запраектировно:

централизованное отключение всех вентиляционных систем общеобменной вентиляции;

автоматическое включение систем дымоудаления и приточной противодымной вентиляции;

открывание клапанов дымоудаления и закрывание огнезадерживающих клапанов;

открывание огнезадерживающих клапанов на воздуховодах подпора воздуха;

повышение до нормируемой степени огнестойкости транзитных воздуховодов, проложенных за пределами обслуживаемого этажа, в том числе, по подвалам и чердакам;

пуск вентилятора предусмотрен от дымовых извещателей.

На воздуховодах общеобменной вентиляции при пересечении ими противопожарной преграды установлены огнезадерживающие клапаны нормируемой степени огнестойкости на воздуховодах.

Для всех транзитных воздуховодов предусмотрено огнезащитное покрытие "PRO-VENT" с нормированным пределом огнестойкости. При пересечении противопожарных преград предусматривается установка огнезадерживающих клапанов с пределом огнестойкости не менее чем у воздуховодов.

Воздуховоды систем дымозащиты выполняются из листовой стали толщиной 1 мм, соединенной плотным сварным швом, класса «П» и покрываются огнезащитным покрытием «PRO-VENT» для достижения нормируемых пределов огнестойкости.

*Противошумные мероприятия*

Для предотвращения распространения шума по воздуховодам предусмотрена установка шумоглушителей.

Гараж

Проект отопления и вентиляции гаража выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями норм, действующих на территории РК:

СН РК 4.02-02-2011 - Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;

СП РК 4.02-07-2012 - Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;

СН РК 2.04-21-2004* - Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий;

СН РК 3.03-05-2014 - Стоянки автомобилей;

СП РК 3.03-105-2014 - Стоянки автомобилей.

Источником теплоснабжения является проектируемая блочно-модульная котельная на газовом топливе. Точка подключения - теплофикационная камера ТК -2.

*Основные технические показатели:*

Расход тепла на здание – 295 030 Вт;

*в том числе:*

отопление – 87 280 Вт;

вентиляция – 195 890Вт;

ГВС – 11860 Вт.

*Отопление*

Ввод теплосети запроектирован в тепловой пункт.

Система отопления гаража представляет собой закрытую двухтрубную тупиковую систему.

Параметры теплоносителя Т=95-70°С.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы типа «Tipido» с регулируемой теплоотдачей каждого прибора и регистры из гладких труб. Регулирование теплоотдачи приборов предусмотрено терморегулирующими клапанами, установленными на подводках к нагревательным приборам.

Системы отопления подключены через гребенку в тепловом пункте, на которых установлены балансировочные клапаны. Для гидравлической увязки ветвей систем отопления предусмотрена установка балансировочных клапанов. Выпуск воздуха из системы отопления – через воздухосборники, установленные в верхних точках отопительных приборов, а также через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы. Для слива воды из гребенок предусмотрены сливные краны.

Для отключения отдельных веток и спуска теплоносителя предусмотрена запорная и спускная арматура.

Трубопроводы систем отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 труб, с изоляцией типа «K-flex» толщиной 13 мм. Трубопроводы систем отопления, проложенные в конструкции пола выполнены с изоляцией типа «K-flex» толщиной 13 ми. Для слива теплоносителя из систем отопления предусмотрены сливные краны. На всех воротах предусмотрены электрические воздушные завесы.

*Вентиляция*

Система вентиляции запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждениями.

В помещениях гаража и ремонтных выполнена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен в гараже рассчитан на разбавление выхлопных газов от машин. Удаление воздуха предусмотрено из нижней (50%) и верхней (50%) зоны помещения.

Приточный воздух, в зимнее время с подогревом, подается на компенсацию вытяжных систем. В помещении гаража запроектирована установка приборов газоанализаторов для измерения концентрации СО.

Из душевых и санузлов разработана естественная вытяжная вентиляция. Вытяжка из санузлов предусмотрена по вентиляционным коробам через вентрешетки, приток - неорганизованный, через открываемые фрамуги и не плотности.

Из теплового пункта, электрощитовой, диспетчерской предусмотрена вытяжка воздуха с естественным побуждением. Для притока в стенах помещения предусмотрены переточные решетки. Для регулирования объема подаваемого воздуха на воздуховодах предусмотрены воздушные заслонки. Подача и удаление воздуха предусмотрена

регулируемыми решетками. Для предотвращения распространения шума по воздуховодам предусмотрена установка шумоглушителей.

В качестве материала для воздуховодов систем вентиляции используется оцинкованная тонколистовая сталь по ГОСТ 14918-80. Толщина листовой стали принята согласно СН РК 4.02-02-2011. Для изоляции воздуховодов применяется материал из вспененного каучука K-Flex.

*Противопожарные мероприятия*

Для обеспечения не задымления, снижения температуры и удаления газообразных продуктов горения в здании запроектирована система дымоудаления из помещения гаража крышным вентилятором и дымовыми клапанами с пределами огнестойкости 0,5 ч фирмы «Веза».

Разработана установка огнезадерживающих клапанов на воздуховодах при пересечении ими противопожарных преград (стен и перегородок) с пределом огнестойкости 0,5 ч.

Воздуховоды систем дымозащиты из гаража запроектированы из листовой стали толщиной 1 мм класса «П» и покрываются огнезащитным покрытием «Бизон-К» с пределом огнестойкости 0,5 ч.

Воздуховоды с нормируемыми пределами огнестойкости выполнены из листовой стали толщиной 0,8-1,0 мм.

При возникновении пожара предусмотрено: централизованное отключение всех вентиляционных систем; закрытие огнезадерживающих клапанов, установленных у противопожарных преград; открытие противопожарных клапанов дымоудаления; включение противодымных систем.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания выполнены несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Насосная

Проект отопления и вентиляции насосной выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями норм, действующих на территории РК:

СН РК 4.02-02-2011 – Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;

СП РК 4.02-07-2012 – Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;

СН РК 2.04-21-2004* - Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий;

СН РК 4.01-03-2011 - Водоотведение. Наружные сети и сооружения.

*Теплоснабжение*

Источником теплоснабжения является проектируемая блочно-модульная котельная на газовом топливе.

Точка подключения - теплофикационная камера ТК -2.

Основные технические показатели:

| | |
|---|---|
| Расход тепла на здание | – 50 500 Вт; |
| *в том числе:* | |
| отопление | – 21 000 Вт; |
| вентиляция | – 29 500 Вт. |

*Отопление*

Ввод тепла запроектирован в помещение насосной.

Система отопления рассчитана для обеспечения в помещениях расчетной температуры внутреннего воздуха.

Система отопления здания насосной представляет собой закрытую двухтрубную тупиковую систему.

Параметры теплоносителя Т=95-70°С.

В качестве нагревательных приборов запроектированы алюминиевые радиаторы с регулируемой теплоотдачей каждого прибора и регистры из гладких труб. Регулирование теплоотдачи приборов предусмотрено терморегулирующими клапанами, установленными на подводках к нагревательным приборам.

Системы отопления подключены через гребенку в помещении насосной. Для гидравлической увязки ветвей систем отопления выполнена установка балансировочных

клапанов. Выпуск воздуха из системы отопления - через воздухосборники, установленные в верхних точках отопительных приборов, а также через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы. Для слива воды из гребенок предусмотрены сливные краны.

В помещении электрощитовой предусмотрен масляный радиатор.

Для отключения отдельных веток и спуска теплоносителя разработана запорная и спускная арматура. Трубопроводы систем отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 труб.

Для слива теплоносителя из систем отопления предусмотрены сливные краны.

*Вентиляция*

Система вентиляции запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждениями.

В помещениях насосной и мастерской запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Приточный воздух, в зимнее время с подогревом, подается на компенсацию вытяжных систем. Из душевых и санузлов предусмотрена естественная вытяжная вентиляция. Вытяжка из санузлов выполнена по вентиляционным коробам через вентрешетки, приток - неорганизованный, через открываемые фрамуги и неплотности.

Из электрощитовой предусмотрена вытяжка воздуха с естественным побуждением. Для регулирования объема подаваемого воздуха на воздуховодах устанавливаются воздушные заслонки.

Подача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками. В качестве материала для воздуховодов систем вентиляции используется оцинкованная тонколистовая сталь по ГОСТ 14918-80. Толщина листовой стали принята согласно СН РК 4.02-02-2011.

*Противопожарные мероприятия*

При возникновении пожара предусмотрено централизованное отключение всех вентиляционных систем. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания следует уплотнить несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Прачечная

Проект отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта Реконструкция Лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями норм, действующих на территории РК:

СН РК 4.02-02-2011 – Отопление, вентиляция и кондиционирование;

СН РК 3.02-07-2014 - Общественные здания и сооружения;

СП РК 3.02-107-2014 - Общественные здания и сооружения;

СН РК 3.02-13-2014 - Лечебно-профилактические учреждения;

СН РК 3.02-17-2013 - Бани и банно-оздоровительные комплексы;

СП РК 3.02-117-2013 - Бани и банно-оздоровительные комплексы;

СП РК 3.02-108-201 - Административные и бытовые здания;

СН РК 2.04-21-2004* - Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования:

систем отопления - минус 20,1°С;

систем вентиляции в холодный период - минус 20,1 °С;

Систем вентиляции и кондиционирования в теплый период - плюс 28,2 °С;

Продолжительность отопительного периода - 164суток.

*Теплоснабжение*

Источником теплоснабжения является собственная котельная с котлами на газовом топливе.

Теплоноситель - вода с параметрами Т= 95-70°С. Ввод тепла запроектирован в прачечную на отметке 0,000.

На вводе в здание Прачечной предусмотрен блочный тепловой пункт (БТП фирмы «Danfoss»).

В БТП предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры, контрольно-измерительных приборов, приборов контроля, управления и автоматизации и распределительных гребенок. БТП обеспечивает поддержание заданных параметров внутреннего теплоснабжения без постоянного присутствия обслуживающего персонала.
Для гидравлической балансировки системы отопления на стояках и на коллекторах устанавливаются автоматические балансировочные клапаны. Подсоединение потребителей тепла для Прачечной предусмотрены:

системы отопления по независимой схеме с параметрами теплоносителя – 80 -60 °С;

системы теплоснабжения вентиляционных установок - с параметрами теплоносителя - 95-70 °С.

Трубопроводы тепловых пунктов запроектированы из стальных труб по ГОСТ 3262-75 и 10704-91 с теплоизоляцией.

*Основные технические показатели:*

Расход тепла на здание – 171 160 Вт;

*в том числе:*

отопление – 62 710 Вт;

вентиляция – 195 890Вт.

*Отопление*

Система отопления для всех помещений предусмотрена двухтрубная.

Температура теплоносителя - 80-60°С.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы.

Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется терморегулирующими клапанами, устанавливаемыми на подводках к радиаторам.

Трубопроводы системы теплохолодоснабжения прокладываются в полу из сшитого полиэтилена.

Для гидравлической увязки ветвей систем отопления предусмотрена установка балансировочных клапанов. Выпуск воздуха из системы отопления - через воздухосборники, установленные в верхних точках отопительных приборов, а также через автоматические воздухоотводчики «Danfoss», установленные в верхних точках системы. Для слива воды из гребенок предусмотрен дренажный стояк.

*Вентиляция*

В помещениях Прачечной предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздухообмен в основных помещениях запроектирован из условия ассимиляции тепло и влагоизбытков, в остальных – по кратности.
Самостоятельные системы вытяжной системы вентиляции запроектированы для помещений:

стиральный и гладильный цех;

прием белья и сортировка;

сушильный цех;

хранение стиральных материалов и приготовление растворов;

электрощитовая;

хранение и выдача чистого белья, починка белья и спецодежды, разборка и упаковка белья;

КУИ и санузлы;

водомерный узел;

душевые;

склад материального обеспечения.

Подача очищенного и подготовленного воздуха во все помещения предусмотрена в верхнюю зону через воздухораспределительные устройства Удаление отработанного воздуха предусмотрено из всех помещений через верхнюю зону.

Распределение и удаление воздуха во всех помещениях предусмотрено регулируемыми решетками.

Во всех необходимых местах предусмотрены воздушные заслонки для регулирования объема воздуха. Наружный воздух в приточной установке проходят

двухступенчатую обработку в фильтрах, подогрев в холодный период и охлаждение в летний период.

Приточные установки фирмы «Blauberg» поставляются в комплекте с системой автоматического управления, что позволяет поддерживать в обслуживаемых помещениях заданные параметры микроклимата.

Вытяжка воздуха из всех помещений запроектирована с механическим побуждением с помощью бытовых вентиляторов, а также крышных вентиляторов, устанавливаемых на кровле.

Во всех необходимых местах предусмотрены воздушные заслонки для регулирования объема воздуха.

Для всех транзитных воздуховодов, проложенных за подвесным потолком, предусмотрено теплоогнезащитное покрытие «PRO-VENT» с пределом огнестойкости 1 час. При пересечении противопожарной преграды и перекрытий разработана установка огнезадерживающих клапанов пределом огнестойкости не менее чем у воздуховодов (0,5 часа).

В качестве материала для воздуховодов систем вентиляции различного назначения используется оцинкованная тонколистовая сталь по ГОСТ 14918-80. Толщина листовой стали принята согласно СП РК 4.02-101-2012.

*Холодоснабжение*

В прачечной запроектированы мультизональные системы кондиционирования воздуха, обеспечивающие допустимые параметры микроклимата в помещениях.

На всех внутренних блоках установлен регулятор управления температурным режимом. Это позволяет поддерживать определенную температуру на определенном участке помещения.

Система VRF двухтрубная, внутренние блоки подключены напрямую к фреоновой магистрали, работает на охлаждение летом и на нагрев зимой до температур -5°С.

Наружный блок систем VRF

В нем расположены основные элементы холодильного цикла, компрессор и конденсатор, и вся система автоматики. Компрессор охлаждает фреон и перекачивает его по системе. Конденсатор сбрасывает излишки тепла в окружающую среду. Внутренний блок системы VRF – подает холод непосредственно в помещение, в нем расположен испаритель и расширительный клапан, который регулирует расход хладагента, а тем самым и производительность блока. Во внутреннем блоке также расположен воздушный фильтр, так как внутренний блок работает на помещение, в котором установлен.

Система медных трубопроводов – двухтрубная, по ней перекачивается фреон. Хладагент - озонобезопасный фреон R407A.

*Основные технические показатели:*

Расход холода – 74 810 Вт

*Противошумные мероприятия*

Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентиляторов на строительные конструкции и воздуховоды, вентиляционные оборудования установлены на виброизоляторах, воздуховоды с вентиляторами соединяются гибкими вставками.

Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, приточные и вытяжные системы оборудуются шумоглушителями.

*Противопожарные мероприятия*

При возникновении в здании пожара автоматически отключаются все приточные и вытяжные системы общеобменной вентиляции.

При пересечении противопожарной преграды предусмотрены установка огнезадерживающих клапанов пределом огнестойкости не менее чем у воздуховодов (0,5час).

В проекте разработано централизованное отключение всех вентсистем при возникновении пожара.

Монтаж оборудования систем вентиляции и отопления, выполнить в соответствии с проектной документацией, инструкциями производителей оборудования, требованиями

СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы и Технического регламента «Требования к безопасности вентиляционных систем».

Столовая

Проект отопления и вентиляции здании выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями норм, действующих на территории РК:

СН РК 4.02-02-2011 - Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;

СП РК 4.02-07-2012 - Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;

СН РК 2.04-21-2004* - Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий;

СП РК 3.02-129-2012 – Складские здания.

*Теплоснабжение*

Источником теплоснабжения является проектируемая блочно-модульная котельная на газовом топливе.

Точка подключения - теплофикационная камера ТК-3.

*Основные технические показатели:*

Расход тепла на здание – 28 780 Вт;

*в том числе:*

отопление – 28 780 Вт.

*Отопление*

Ввод тепла запроектирован в помещение теплового пункта.

Система отопления рассчитана для обеспечения в помещениях расчетной температуры внутреннего воздуха. Система отопления здания принята двухтрубная система с попутным движением теплоносителя.

Параметры теплоносителя Т=95-70°С.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы «Purmo».

Регулирование теплоотдачи приборов выполнено терморегулирующими клапанами, установленными на подводках к нагревательным приборам.

Воздухоудаление из системы отопления осуществляется кранами, устанавливаемые в верхних точках радиаторов. Для слива воды разработаны сливные краны.

В помещении электрощитовой предусмотрен масляный радиатор. Трубопроводы систем отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для слива теплоносителя из систем отопления предусмотрены сливные краны.

*Вентиляция*

Система вентиляции запроектирована с механическим и естественным побуждениями.

Из подсобных помещении для хранение садового инвентаря предусмотрена механическая вентиляция

Из санузлов, электрощитовой и теплового пункта предусмотрена естественная вытяжная вентиляция. Приток - неорганизованный, через открываемые фрамуги и неплотности.

Для регулирования объема воздуха на воздуховодах запроектированы воздушные заслонки. Удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками. В качестве материала для воздуховодов систем вентиляции используется оцинкованная тонколистовая сталь по ГОСТ 14918-80. Толщина листовой
стали принята согласно СН РК 4.02-02-2011.

*Противопожарные мероприятия*

Для воздуховодов, проложенных по чердаку, предусмотрено огнезащитное покрытие с пределом огнестойкости 0,5 часа. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания следует уплотнить несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Монтаж оборудования систем вентиляции и отопления, выполнить в соответствии с проектной документацией, инструкциями производителей оборудования, требованиями

СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы и Технического регламента «Требования к безопасности вентиляционных систем».

Хлораторная

Проект отопления и вентиляции электролизной выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями норм действующих на территории РК :

СН РК 4.02-02-2011 - Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;

СП РК 4.02-07-2012 - Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;

СН РК 2.04-21-2004* - Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий.

*Теплоснабжение*

Источником теплоснабжения является проектируемая блочно-модульная котельная на газовом топливе. Точка подключения - теплофикационная камера ТК-2.

*Основные технические показатели:*

Расход тепла на топление здание – 6000 Вт.

*в том числе:*

*Отопление*

Система отопления рассчитана для обеспечения в помещениях расчетной температуры внутреннего воздуха.

Система отопления здания электролизной (хлораторной) представляет собой закрытую двухтрубную кольцевую систему.

Параметры теплоносителя Т=95-70°С.

В качестве нагревательных приборов установлены алюминиевые радиаторы с регулируемой теплоотдачей каждого прибора. Регулирование теплоотдачи приборов осуществляется терморегулирующими клапанами, установленными на подводках к нагревательным приборам.

Системы отопления подключены через гребенку. Для гидравлической увязки ветвей систем отопления предусмотрена установка балансировочных клапанов. Выпуск воздуха из системы отопления - через воздухосборники, установленные в верхних точках отопительных приборов, а также через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы.

Для слива воды из гребенок предусмотрены сливные краны. Для отключения отдельных веток и спуска теплоносителя предусмотрена запорная и спускная арматура.

Трубопроводы систем отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 труб. Для слива теплоносителя из систем отопления предусмотрены сливные краны.

*Вентиляция*

Система приточно-вытяжной вентиляции поставляется в комплекте с электролизной установкой и монтируется Поставщиком ТОО «Карат», согласно технологического задания.

Монтаж оборудования систем вентиляции и отопления, предусмотрен в соответствии с проектной документацией, инструкциями производителей оборудования, требованиями СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы и Технического регламента «Требования к безопасности вентиляционных систем».

Блочно-модульная котельная

Рабочие чертежи марки ОВ котельной выполнены на основании архитектурно-строительных чертежей, технического задания на проектирование и в соответствии с требованиями:

СП РК 4.02-101-2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование;

СП РК 4.02-105-2013 Котельные установки;

СП РК 4.02-106-2013 Проектирование автономных источников теплоснабжения;

СН РК 4.02-12-2002 Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на жидком и газообразном топливе. Противопожарные требования.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования:

отопления - минус 20,1°С;

вентиляции зимняя минус 20,1°С, летняя плюс 28,2°С;

параметры внутреннего воздуха приняты согласно СП РК 4.01-102-2013.

*Основные технические показатели:*

Расход тепла на здание – 253 168 Вт;

*в том числе:*

отопление – 23 680 Вт;

вентиляция – 244 800 Вт;

ГВС – 9 000 Вт.

*Отопление*

Расчетная температура внутреннего воздуха в котельном зале принята 12°С.

Тепловыделения от котлов, тепломеханического оборудования, трубопроводов превышают тепловые потери через ограждающие конструкции и потери на нагрев инфильтрующегося воздуха. В бытовых помещениях запроектирована система отопления гладкотрубными регистрами.

*Вентиляция*

Приток воздуха в отопительный период разработан через клапан, утепленный КВУ 1000х1000, поступает в приточную вентиляционную установку NVS-N80-R-F/NVS-HVS, производительностью по воздуху по 7297м³/ч, подогревается от минус 20,1°С до плюс 12°С и подается в помещение котельного зала. Таких установок запроектировано три.

В неотопительный период приток предусмотрен через открытые окна котельной.

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

Вытяжная вентиляция принята с естественным побуждением. Вытяжка - через дефлекторы ДТ-560. Так как в качестве основного топлива используется газ по ГОСТ 5542-87, то объем вытяжки - трехкратный в час.

Монтаж оборудования систем вентиляции и отопления, предусмотрен в соответствии с проектной документацией, инструкциями производителей оборудования, требованиями СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы и Технического регламента «Требования к безопасности вентиляционных систем».

*Раздел ТМ*

Блочно модульная котельная

Настоящий проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями норм РК:

СН РК 4.02-05-2013 Котельные установки;

СП РК 4.02-105-2013 Котельные установки;

СН РК 2.02-03-2012 Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарые нормы;

СП РК 2.02-103-2012 Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарые нормы.

Теплоснабжение объектов предусматривается от проектируемой отдельно стоящей модульной котельной на газовом топливе «ТЕПЛОСНАБ МК - 20800 (Г/Д)» на базе котлов «Unimat UT-L 34».

*Основные технические показатели по разделу:*

Установленная тепловая мощность котельной - 20,8 МВт

Тепловой схемой котельной предусмотрен отпуск горячей воды с температурой 95-70ºС для систем отопления и вентиляции, 60ºС - для горячего водоснабжения.

В котельной запроектировано четыре водогрейных газовых котлов марки «BOSCH Unimat UT-L 34», (3рабочих, 1 резервный) с комбинированными горелками «TBML600ME».

В соответствии с заданием на проектирование основное топливо для котельной - природный газ.

Часовой расход топлива на требуемую производительность в максимально зимнем режиме 1765 нм3/ч.

Аварийное топливо для котельной - дизельное. Теплотворная способность топлива Qнр = 41,9 МДж/кг (10000 ккал/кг).

Часовой расход топлива на требуемую производительность в максимально зимнем режиме 1318 кг/ч.

Для хранения дизельного топлива на площадке котельной запроектирован склад дизельного топлива в составе двух металлических двухстенных горизонтальных

резервуаров ёмкостью по 50 м3. Согласно табл. 1 СП РК 4.02-105-2013 емкость склада запроектирована на 3-х суточный расход дизельного топлива. Установка резервуаров надземная. Доставка топлива на площадку котельной осуществляется автотранспортом.

Котельная по надёжности отпуска тепла потребителям относится ко второй категории.

В объём поставки блочной котельной входит:

административно-бытовая, слесарная зоны с системами отопления, вентиляции, водопровода и канализации;

блоки котельного зала;

технологическое оборудование котельной, в том числе, оборудование систем водоподготовки и химводоочистки;

электрооборудование и автоматика безопасности;

приборы автоматического регулирования и контроля, сигнализации и управления технологическими процессами;

приборы учета подпиточной воды и тепловой энергии, в том числе на нужды ГВС;

2 стальных горизонтальных резервуара, емкостью по 50 м³ каждый для хранения нефтепродуктов с блоками топливных насосов в комплекте с топливными фильтрами, арматурой, приборами КИП и промежуточным топливным баком.

Для отводов продуктов сгорания топлива котельная укомплектована системами газоходов и четырьмя дымовыми трубами Ø820.

Работа котельной запроектирована по закрытой двухконтурной схеме.

Система трубопроводов - четырехтрубная.

Регулирование отпуска теплоты выполнено по сигналам температурного датчика, установленного на улице с помощью погодозависимого регулятора, контроллеров котлов и регулирующих клапанов на трубопроводах. Регулирование температуры в системе теплоснабжения осуществляется системой управления «Logamatic 4324» на каждом котле.

Система заполняется химически обработанной водой, приготовленной в установке умягчения воды «Дельфин S-30/72».

Подпитка системы запроектирована при падении давления в обратном коллекторе ниже настройки прессостата. По сигналу прессостата включается подпиточный насос, перекачивающий подпиточную воду из бака запаса в систему. При достижении давления в системе значения настройки прессостата, подпиточный насос отключается.

*Топливоснабжение*

Проект газоснабжения котельной будет разрабатываться отдельным проектом ТОО «ТрансГазАймак».

Топливопроводы жидкого топлива от резервуаров до котельной разработаны в разделе ТХ.

Монтаж трубопроводов и оборудования предусмотрен в соответствии с данным проектом. Сварку элементов и трубопроводов на монтаже производить при температуре окружающего воздуха не ниже 0 °С.

Трубопроводы внутри котельной предусмотрены с уклоном не менее 0,4 % в сторону движения среды. В верхних точках трубопроводов предусмотрены воздушники, в нижних - дренажи. Арматура предусмотрена в местах, удобных и доступных для обслуживания. Трубы для котельной приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, изготавливаемые из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-88, с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

Запорная и регулирующая арматура на трубопроводах сетевой воды запроектирована стальная и из ковкого чугуна.

Проверка сплошности сварных швов предусмотрена неразрушающими методами контроля.

Технологические трубопроводы котельной предусмотрены на скользящих, неподвижных опорах, а также подвесках.

Дренаж трубопроводов котла и трубопроводов котельной предусмотрен в дренажные коллекторы с последующим сбросом в приямок, затем в охлаждающий колодец.

Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов принята в соответствии с требованиями МСН 4.02.03-2004.

После завершения монтажных работ и закрепления трубопроводов на постоянных опорах до наложения тепловой изоляции, предусмотрены гидравлические испытания трубопроводов давлением, равным 1,25 Рраб, но не менее 0,2 МПа. Падение давления в течение 10 минут не допускается.

Гидроиспытание котла и трубопроводов, входящих в комплект поставки котла, провести совместно с котлом согласно требованиям и рекомендациям завода-изготовителя.

Все трубопроводы котельной окрашены эмалью ПФ-115 за два раза по одному слою грунтовки ГФ-021, изолирована фольгированными изделиями из минеральной ваты.

Перед нанесением защитных покрытий, поверхности металлоизделий и трубопроводов очистить от оксидов металлическими щетками.

Дымовые трубы и газоходы покрыты жаростойкой эмалью и изолированы изделиями из минеральных плит толщиной 100 мм. Покровный слой - сталь оцинкованная.

Тепловые сети

Проект тепловых сетей выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями норм и правил РК:

СП РК 4.02-104-2013 Тепловые сети;

СН РК 4.02-04-2013 Тепловые сети.

Источник теплоснабжения является проектируемая блочно-модульная котельная с четырьмя водогрейными котлами.

Установленная тепловая мощность котельной - 20,8 МВт.

Расчетная тепловая мощность котельной - 15,6 МВт.

Котельная по надёжности отпуска тепла потребителям относится ко второй категории.

Проектируемой котельной предусматривается приготовление теплоносителя для систем отопления и теплоснабжения вентиляционных установок с параметрами 95-70°С и системы горячего водоснабжения температурой - 60°С.

Работа котельной запроектирована по закрытой двухконтурной схеме.

Система трубопроводов - четырехтрубная.

Трубопроводы теплоснабжения и горячего водоснабжения запроектированы в подземном исполнении, в непроходных сборных железобетонных каналах лоткового типа КЛ150х60-8, КЛ120х60-8, КЛ120х45-8, КЛ95х45-8, КЛ60х45-8 по серии 3.006.1-2/87.

Под непроходные сборные железобетонные каналы предусмотрена песчаная подготовка толщиной 100 мм.

От неподвижной опоры Н4 до здания главного корпуса трубопроводы теплоснабжения и горячего водоснабжения предусмотрены в существующих проходных каналах, размерами 2000х2500h.

Прокладка труб теплоснабжения и горячего водоснабжения от проектируемой камеры УТ2 до зданий хозяйственной зоны предусмотрена по существующей трассировке тепловой сети.

Компенсация удлинения магистральных трубопроводов предусмотрена за счет углов поворотов и П-образных компенсаторов.

В связи с прокладкой тепловых сетей в районе сейсмичностью 9 баллов, предусмотрено усиление стыков каналов плоскими подкладками, устройством деформационных швов и применением стальной арматуры. Швы между сборными элементами заполняются цементным раствором марки 100.

В местах примыкания каналов к зданию и теплофикационной камере предусмотрены деформационные швы. В местах деформационных швов стыки сборных элементов заполняются битумом.

Трубы в каналах предусмотрены на опорные подушки типа ОП-1, ОП-2, ОП-3.

Трубопроводы теплоснабжения запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, группы «В» ГОСТ 10705-90, трубы горячего водоснабжения из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы, прокладываемые в проходных каналах, изолируются рулонным теплоизолирующим материалом «Armaflex» на основе вспененного каучука с фольгированным покрытием толщиной 25 мм.

Трубопроводы, прокладываемые в непроходных каналах, изолируются минераловатными изделиями на синтетическом связующем. Толщина конструкции основного теплоизоляционного слоя принята толщиной 40 мм. В качестве покровного слоя принят рулонный стеклопластик РСТ по ТУ 6-11-145-80.

Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием. В узлах ответвлений трубопроводов предусмотрены теплофикационные камеры УТ1 и УТ2.

В хозяйственной зоне - тепловые камеры и дренажные колодцы приняты существующие ТК1-ТК5.

Спуск воды из трубопроводов предусмотрен в дренажный колодец с дальнейшим перекачиванием в ближайший канализационный колодец.

Гидравлическое испытание трубопроводов предусмотрены на пробные давления не менее 16 кгс/см$^2$ в верхней точке теплосети.

Монтаж трубопроводов предусмотрен на сварке по ГОСТ 5264-80*.

Монтаж трубопроводов, сварка стыков труб и контроль сварных соединений трубопроводов предусмотрены в соответствии со СНиП 3.05.03-91 «Тепловые сети».

**Водопровод и канализация**

Водоснабжение

На территории санаторного комплекса расположены следующие водопроводные сооружения:

скважины питьевой воды (2 рабочие, 1 резервная);

скважины минеральной воды (1 рабочая, 1 резервная);

насосная станция 2-го подъема;

резервуары чистой воды (3 шт.);

хлораторная (электролизная).

Данным проектом предусмотрена реконструкция существующих водопроводных сооружений и сетей водоснабжения и канализации

Скважины питьевой воды.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение санаторного комплекса предусмотрено от существующих и новой скважин (2 рабочие, 1 резервная) Алматинского месторождения в с. Акжар, Наурызбайского района, г. Алматы, согласно разрешению на специальное водопользование № KZ48VTZ00001313 от 23 августа 2017 года, выданному Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов. Предусмотрен тампонаж устаревшей скважины № 26 и бурение новой скважины № 26-1.

Согласно протокола № 1828-17-У заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан от 29 июня 2017 года, эксплуатационный запас подземных вод на участке скважин №№ 1/80, 25,26 для хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения санаторного комплекса в пределах Алма-атинского месторождения подземных вод утвержден в количестве 1696,5 м3/сутки по категории С1 на 25 летний срок эксплуатации. 1-ый пояс зоны санитарного режима составляет не менее 15 метров. Скважины и площадка водопроводных сооружений имеют сетчатое ограждение.

Проектом предусмотрены обновление устьев скважин, установка подземной камеры из железобетонных колец диаметром 2,0 метра, замена насосного оборудования, обвязка насосов с установкой контрольно-измерительных приборов и запорно-регулирующей арматуры.

В скважинах предусмотрена установка следующих насосов;

в скважине № 1/80 - насос марки ЭЦВ 10-65-150, производительностью 65 м$^3$/час, напором 150 м, мощностью 72 кВт (1 рабочий):

в скважине № 25 - насос ЭЦВ 8-40-150, производительностью 40 м$^3$/час, напором 150м, мощностью 32 кВт (1 рабочий):

в скважине № 26-1 - насос ЭЦВ 10-65-150 производительностью 65м³/час, напором 150м, мощностью 37 кВт (1 рабочий).

Бурение новой скважины предусмотрено роторным станком: 1БА-15В, ударно-канатным бурением долотом IV-243ТК и 4Д-346Т. Диаметр обсадных труб – 300 мм, глубина установки насоса – 150 метров.

Для учета забираемых подземных вод из скважин в подземной камере запроектирована установка водомерных узлов со счетчиками диаметром 80 мм.

Для сбора дренажных и аварийных вод предусмотрен дренажный насос GRUNDFOS KPC 300 A производительностью 0,8 м$^3$/ч, напором 6 метров, мощностью 0,35 кВт.

Скважины минеральной воды

Существующие скважины минеральной воды (1 рабочая, 1 резервная) обеспечивают санаторный комплекс минеральной водой для лечебного питья и проведения водных процедур.

Согласно техническому заключению по скважинам 2/80, 3/82, выполненного ТОО «Арасан» в 2018 году, протоколов испытаний воды, подземная вода соответствует СТ РК 452-2002. Прогнозируемый объем добычи подземных вод на период с 2013-2022 годы составляет 73,0 тыс. м$^3$/год (200,0 м$^3$/сутки).

Проектом предусмотрена замена насосов на ЭЦВ 6-16-190 производительностью 16 м$^3$/час, напором 190 метров, мощностью 13 кВт. В каждой скважине запроектирована замена существующей водоподъемной трубы, оголовка над скважиной, контрольно-измерительных приборов и запорно-регулирующей арматуры.

Замена водоподъемной трубы выполнена из бесшовных холодно-и теплодеформированных труб из коррозионно-стойкой стали диаметром 89 мм по ГОСТ 9941-81. Для учета выкачиваемых подземных минеральных вод запроектирован водомерный узел со счетчиком диаметром 50 мм. В подземной камере каждой скважины предусмотрен приямок с дренажным насосом марки GRUNDFOS KPC 300 A для откачки дренажных и аварийных вод производительностью 0,8 м$^3$/час, напором 6 метров, мощностью 0,35 кВт.

Резервуары

Скважинные насосы хозяйственно-питьевых вод перекачивают воду в существующие резервуары чистой воды объемом 1000 м$^3$ каждый, размерами в плане 19,0х12,0 метров. Существующие резервуары – железобетонные, полузаглубленные с обвалованием. Резервуары содержат регулирующий, аварийный и пожарный объемы воды. Запроектирована замена трубопроводной обвязки резервуаров и устройство фильтров-поглотителей. На каждом резервуаре установлены по три фильтра-поглотителя УФП площадью 1,76 м$^2$ каждого фильтра. Предусмотрены устройства для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуарах.

Из резервуаров вода подается насосами, установленными в насосной станции в кольцевые внутриплощадочные сети.

Насосная станция 2 подъема.

Проектом предусмотрена реконструкция существующей полузаглубленной насосной станции 1 категории надежности водоснабжения. Размеры в плане надземной части 12,0х30,0 метров, подземной части – 12,0х24,0 метров. Машинное отделение расположено на глубине 5,25 метров от поверхности земли.

Предусмотрена замена устаревшего насосного, грузоподъемного оборудования, трубопроводной обвязки.

Запроектирована установка трех групп насосных установок:

I группа – хозяйственно-питьевая-противопожарная насосная установка SPL WRPF-S 6 G120-60/ADQ, производительностью 109,0 м$^3$/час, напором 55,0 метров, мощностью 30 кВт (4 рабочих, 2 резервных).

II группа - циркуляционная насосная установка SPL WRP-S 2 G80-23, производительностью 57,0 м3/час, напором 25,0 м, мощностью 7,5 кВт (1 рабочий, 1 резервный);

III групп - дренажные насосы GRUNDFOS SL1.50.65.40.2.51D производительностью 66 м$^3$/час, напором 12 метров, мощностью 4,9 кВт (1 рабочий, 1 резервный).

Также предусмотрена замена передвижной тали с электроприводом мощностью 0,5 кВт. Монтаж трубопроводов запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Хлораторная (электролизная)

Согласно требований СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» концентрация остаточного свободного хлора в воде после резервуаров чистой воды должна быть 0,3-0,5 мг/л. Предусмотрено переоборудование существующего здания хлораторной под электролизную. Здание хлораторной размером в плане 6,0х12,0 метров.

Обеззараживание питьевой воды предусмотрено гипохлоритом натрия (NaClO) с концентрацией 0,6-0,7 %, получаемого путем электролиза растворов поваренной соли (NaCl).

Электролизная установка ЭГ-1000 включает в себя:

растворные баки поваренной соли (NaCl) по ГОСТ 13830-84 до концентрации 22-26 %, объемом 1,5 м$^3$ (2 шт.);

умягчитель воды SC-R Open Organic U-36CG2, производительностью 260 л/ч;

фильтр самопромывной воды RBM Organic FM-42-CG2. Filter AG plus, производительностью 260 л/ч;

фильтр самопромывной соленой воды RBM Big Blue 2”в комплекте с картриджем 5 мкм и манометрами;

поплавковый расходомер тип-350;

нагреватель Ariston мощностью 12,0 кВт;

насос повышения давления на входе в генератор ST-P AP0011, производительностью 50 л/ч, мощностью 0,65 кВт;

электролизер с титановыми электродами покрытыми смесью оксидов металлов платиновой группы, производительностью 1 кг/час по активному хлору;

насос химический eONE 0210 March T;

приемные баки объемом 1,5 м$^3$ для хранения готового гипохлорита натрия (NaClO) 2шт.;

блок питания;

оборудование приточно-вытяжной вентиляционной системы;

шкаф управления;

запорная арматур, датчики анализатора водорода и датчики уровня, ареометры, реактивы и пр.

Станция дозирования выработанного дезинфицирующего раствора (NaClO), подает его в обрабатываемую воду в требуемом количестве, в зависимости от объема обрабатываемой воды.

В растворные баки предусмотрен подвод воды. Циркуляция раствора для доведения его концентрации в растворном баке до насыщенной (22-31 %) - 220-310 г/литр, предусмотрено циркуляционными насосами. Из растворных баков концентрированный раствор соли циркуляционными насосами подается в резервуар хранения, где разбавляется водой до концентрации рабочего раствора 40-50 г/литр.

Готовый солевой раствор подается в электролизер, где под действием постоянного электрического тока, происходит выработка электролизного гипохлорита натрия.

Выделяющиеся при работе электролизеров газы удаляются (отсасываются) в атмосферу с помощью принудительной вытяжной вентиляции, входящей в комплект электролизной установки.

Готовый раствор гипохлорита натрия поступает в бак-хранилище, откуда отбирается дозирующим устройством и подается в обрабатываемую воду. Для повышения эффективности смешения с водой, предусмотрена возможность увеличения длины распространения струй за счет выполнения среза распределительной трубки под углом 80°. Диаметр выпускного отверстия трубки принят равным 15 мм. При этом следует предусматривать возможность и устройство для очистки от внутренних отложений путем последовательного отключения одной из ветвей распределительного коллектора и применения пробойников соответствующего диаметра (6-12 мм).

Для дезинфекции трубопровода минеральной воды, проектом предусмотрена подача раствора гипохлорита натрия с концентрацией 0,2-0,3%, с помощью дозирующего насоса находящегося в резерве на станции дозирования в трубопровод подачи минеральной воды.

Сети водопровода

В связи с износом существующих сетей, проектом принята прокладка нового объединенного хозяйственно-питьевого с противопожарным водопроводом. На территории санаторного комплекса принято 2 расчетных пожара:

1 пожар в пожарном отсеке № 2 главного корпуса с расходом воды на внутреннее пожаротушение - 10,4 л/с (4 струи по 2,6 л/с), на автоматическое пожаротушение -14,7 л/с, на наружное пожаротушение 35 л/с (строительный объем 163 146,7 м$^3$, высота здания - 31,34 м, высота помещения – 16 м (бассейн);

2 пожар в здании Гаража с расходом воды на внутреннее пожаротушение 10,4 л/с (2 струи по 5,2 л/с), на наружное пожаротушение 15 л/с (строительный объем здания 8944,06 м$^3$, II степени огнестойкости и категории по пожарной опасности «В»).

Общий расход воды для двух пожаров составляет 85,50 л/с (60,10+25,40). Для пожаротушения на сетях водопровода установлены пожарные гидранты.

Водопроводные сети предусмотрены из полиэтиленовых труб РЕ 100, SDR11 по СТ РК ИСО 4427-2004.

Водопроводные колодцы предусмотрены по ТПР 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации». Люки колодцев применяются по ГОСТ 3634-99.

Сети канализации

Согласно технических условий хозяйственно-бытовые сточные воды из здания Главного корпуса и вспомогательных зданий предусмотрены в существующий коллектор канализации.

На выпуске производственной канализации от помещений общественного питания, расположенных в Главном корпусе, установлен жироуловитель Лос-Ж0С/1,3-2,8/1,31, длиной 2800 мм, диаметром 1300 мм, производительностью 10 л/с.

Самотечные канализационные сети предусмотрены из труб полипропиленовых гофрированных по ГОСТ Р 54475-2011.

Канализационные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84.

Внутренний водопровод и канализация

Раздел ВК рабочего проекта объекта «Реконструкция Лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» расположенного по адресу г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр.Таусамалы, д. 50 А», выполнен в соответствии с заданием на проектирование, архитектурно-планировочным заданием, техническими условиями, разрешением на спецводопользование.

Проектом предусмотрена реконструкция следующих систем водопровода и канализации:

объединенный хозяйственно-питьевой с противопожарным водопровод;

горячее водоснабжение (подающая и циркуляционная сеть);

водоснабжение минеральной воды;

канализация бытовая;

канализация производственная, от грязелечения;

канализация производственная от технологического оборудования столовой;

канализация производственная, условно чистых стоков - конденсата от приточных камер, аварийных и дренажных стоков технических помещений, насосных станций и тепловых пунктов.

внутренний водосток.

Водоснабжение

Водоснабжение объекта осуществлено от трех существующих скважин (2 рабочие, 1 резервная) Алматинского месторождения в с. Акжар, Наурызбайского района, г. Алматы, согласно разрешению на специальное водопользование № KZ48VTZ00001313 от 23

августа 2017 года, выданному Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов.

Здание Главного корпуса включает в себя 10 блоков. Строительный объем 1-го противопожарного отсека (блоки 1,10) составляет 60 628,4 м$^3$, высота помещения 16 м, высота здания - 25,23 м. Объем второго противопожарного отсека (блоки 2-9) составляет 163 146,7 м$^3$, высота помещения 6 метров, высота здания - 31,34 м. Расход на внутреннее пожаротушение первого отсека составляет 2 струи по 4,6 л/с, второго отсека - 4 струи по 2,6 л/с. В блоках 1,10 установлены пожарные краны диаметром 65 мм, в блоках 2-9 - пожарные краны диаметром 50 мм. В Главном корпусе применяются пожарные рукава длиной 20 м, диаметром спрыска наконечника – 16 мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 от пола помещений и размещены в пожарных шкафах.

Требуемый напор для хозяйственно-питьевых нужд объекта составляет 57,09 м, на пожаротушение - 41,25 м.

Для обеспечения требуемым напором здания Главного корпуса предусмотрена насосная станция с насосными установками производительностью 100 м$^3$/час, напором 55 м, мощностью 30 кВт (4 рабочих, 2 резервных) (разрабатывается следующим этапом).

Внутренний водопровод принят кольцевым с двумя вводами диаметром 200 мм. Вводы выполнены в блоки 1 и 7. На вводах для учета водопотребления установлены водомерные узлы. На обводной линии установлены задвижки. Для столовой, салонов и бассейнов предусмотрены самостоятельные приборы учета. В блок 5 предусмотрен ввод водопровода диаметром 150мм для системы автоматического пожаротушения.

В блоке 1 и зоне VIP блока 7 предусмотрен комплекс следующих оздоровительных процедур: душ «Шарко», комбинированной установки углекислых ванн, паровой кабины, ванны с гидромассажем, сауны, купели, дорожки Кнейпа, ванны Caracalla, кушетки для грязелечения, хамам.

Магистральные трубопроводы объединенного хозяйственно-питьевого с противопожарным водопроводом запроектированы из стальных водогазопродных труб по ГОСТ 3262-75. Стояки хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из труб по ГОСТ 3262-75. Стояки противопожарного водопровода – из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Подводки к сантехническим приборам предусмотрены из труб напорных из термопластов по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубы и стояки изолированы гибкой трубчатой изоляцией типа «Termaflex».

Минеральная вода

Для проведения оздоровительных процедур предусмотрен водопровод минеральной воды. Водоснабжение минеральной водой осуществлено от существующих скважин минеральных вод ((1 рабочая, 1 резервная). Ввод трубопровода минеральной воды диаметром 83х4,5 мм запроектирован в блок 8.

Минеральная вода подается на гидромассажные ванны «Vitality», ванны «Caracala», к бювету, на аппарат колоногидротерапии «Colon Hydromat».

Магистральные трубопроводы и стояки минеральных вод запроектированы из труб бесшовных из коррозионно-стойкой стали по ГОСТ 9941-81. Подводки минеральной воды выполнены из полиэтиленовых труб.

Магистральные трубы и стояки изолированы от конденсации влаги гибкой трубчатой изоляцией типа «Termaflex».

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение запроектировано для подачи воды к санитарным приборам от вновь проектируемой блочно-модульной котельной, разрабатываемой следующим этапом. Требуемый напор горячей воды на вводе в корпус составляет 46 м.

Для создания требуемого давления у потребителей на вводе в блоке 1 установлена повысительная насосная станция Grundfos HYDRO MULTI-E 3 CRIE 15-2 производительностью Q=47 м$^3$/ч, напором H=18 м, мощностью N=3 кВт (1 рабочий и 1 резервный) с частотным преобразователем и мембранным баком GT-HR-1000, объемом 1000 литров.

На вводе установлен счетчик горячей воды. Для столовой и бассейнов предусмотрены самостоятельные приборы учета.

Магистрали и стояки предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 65-50 мм, стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 диаметром 40-15 мм.

Подводки предусмотрены из труб напорных из термопластов по ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубопроводы и стояки изолированны гибкой трубчатой изоляцией типа « K-flex» толщиной 13 мм.

Объединение стояков горячего водоснабжения предусмотрено по чердаку с утеплением труб минеральной ватой толщиной 50 мм. Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам. Выпуск воздуха из системы предусмотрен через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках сети.

Хозяйственно=бытовая канализация

Согласно техническим условиям № 4533 от 23 сентября 2019 года, выданными ГКП на праве хозяйственного ведения «Алматы Су», сброс сточных вод предусмотрен в существующие сети канализации диаметром 400-500 мм.

Санитарные приборы, борта которых расположены ниже уровня люка смотрового колодца, присоединены к отдельной системе канализации с устройством отдельного выпуска и с установкой задвижки с электроприводом.

Магистральные трубопроводы канализации предусмотрены из безраструбных труб «PAM-GLOBAL S», трубы укладываемые в грунте предусмотрены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Отводные трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014. Для прочистки канализационных сетей предусмотрены ревизии и прочистки. Канализационные стояки выведены на 0,3 м выше кровли.

Канализация производственная, от столовой

Производственная канализация предназначена для отведения производственных стоков от санитарно-технических приборов и трапов кухонных помещений. На выпуске производственной канализации в блоке 8 установлен жироуловитель производительностью Q = 10 л/с.

Магистральные трубопроводы канализации предусмотрены из безраструбных труб «PAM- GLOBAL S», трубы укладываемые в грунте предусмотрены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Отводные трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014. Для прочистки канализационных сетей предусмотрены ревизии и прочистки.

Канализация производственная, от грязелечения

В процедурных грязелечениях с пациента снимается грязевой слой, который собирается в емкость и вывозится в места, согласованные СЭС. Остаточная грязь смывается в душевых. Стоки от грязелечебных процедур через трапы самотеком поступают в канализацию с устройством на выпуске колодца-отстойника.

Трубопроводы для грязелечения предусмотрены из безраструбных труб «PAM-GLOBAL S», трубы укладываемые в грунте предусмотрены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Канализация производственная, условно чистых стоков

Для отвода аварийных и дренажных вод из технических помещений бассейна, теплового пункта, насосной станции и венткамер предусмотрена производственная канализация условно чистых стоков.

В помещениях теплового пункта и венткамер выполнены приямки, с установкой в них дренажных насосов Wilo Drain TMW 32/11, производительностью 1,20 м$^3$/ч, напором 8 м, мощностью 0,55 кВт.

В помещении насосной станции блока 1 запроектирован насос дренажный Unilift AP12.40.06.A1 производительностью Q=4,1 м3/ч, напором H=10м, мощностью N=0,9кВт. Также в техническом помещении блока 1 установлен дренажный насос Unilift AP12.40.08.A1 Q=9,3 м3/ч, H=10м, N=1,3кВт. В технических помещениях бассейна установлены дренажные насосы Unilift AP35B.50.06.A1.V производительностью Q=1,8м$^3$/час, напором H=8м, мощностью N=1,0кВ. Все дренажные насосы оснащаются поплавковыми выключателями.

По напорному трубопроводу условно чистые стоки сбрасываются на отмостку, и далее в арычную лотковую сеть. Сброс от бассейнов запроектирован по напорным трубопроводам в колодец-гаситель.

Дренажная система канализации предусмотрена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Внутренний водосток

Система внутренних водостоков предусмотрена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания главного корпуса.

Кровля главного корпуса - существующая, с лотками и воронками.

От воронок и лотков дождевые и талые воды системой трубопроводов сбрасываются на отмостку, далее в арычную лотковую сеть.

В местах установки воронок, лотков и трубопроводов по чердаку предусмотрен электрообогрев системы внутреннего водостока. В зимнее время талые стоки через гидравлический затвор сбрасываются в хозяйственно-бытовую канализацию.

Стояки и трубопроводы приняты из стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

СПА

В блоке 1 и зоне VIP блока 7 предусмотрен комплекс следующих оздоровительных процедур: душ «Шарко», комбинированной установки углекислых ванн, паровой кабины, ванны с гидромассажем, сауны, купели, дорожки Кнейпа, ванны Caracalla, кушетки для грязелечения, хамам.

Душ «Шарко»

Душ «Шарко» - гидромассажная процедура с помощью контрастной струи воды, подающейся под напором 30-35 метров. Отвод стоков предусмотрен в хозяйственно-бытовую канализацию.

*Паровая кабина*

Параметры паровой кабины - длина 5,3 м, ширина 3,65 м, высота 2,35 м, объем ванны 19,3 м$^3$.

В паровой кабине поддерживается влажность 80-98% при возможности регулировки температуры от плюс 40 до плюс 50 градусов С. Пар подается в паровую кабину по специально проложенному термоизолированному паропроводу, смешивается с приточным воздухом и выпускается через парораспределитель (форсунку). В паровой кабине пол и сиденья выполнены с уклоном для стока конденсата. В полу смонтирован трап для стока воды в хозяйственно-бытовую канализацию.

Гидромассажные ванны

Параметры ванны с гидромассажем - длина 2 м, ширина 1,5 м, высота 0,65м, объем ванны 1,95 м$^3$.

Ванна это гидромассажный минибассейн с тремя сиденьями, два из которых - шезлонги. Ванна имеет один подводный светильник, электронные краны и подголовники. Ванны с гидромассажем оснащены вращающимися микрофорсунками Jacuzzi, к которым под напором подается вода. Отвод стоков предусмотрен в канализацию.

*Сауны*

В проекте предусмотрены 3 сауны с разными объемами кабин – 5,6 м3, 9,4 м3, 27 м3. В саунах предусмотрены электрические печи фирмы KLAFS. По периметру сауны установлены перфорированные сухотрубы.

*Купель*

Купель «Lite Plunge Pool» имеет LED светильник, электронные краны и лестницу. Чаша купели оснащена переливным лотком для перелива и донным сливом для слива и наполнения купели. Для наполнения использован хозяйственно-питьевой водопровод, для регулировки температуры применяется смеситель и термометр на трубе заполнения. Отвод стоков предусмотрен в канализацию.

*Дорожка Кнейпа*

Параметр дорожки - длина 2,90 м, ширина 1,0 м, высота 0,55 м, объем ванны 1,6 м3.

Ванны "дорожка Кнейпа" запроектированы из четырех ванн с чередованием холодной и горячей воды. Каждая ванна имеет LED светильник, форсунку заполнения и слива и форсунку перелива.

Для наполнения каждой пары ванн использован хозяйственно-питьевой водопровод, для регулировки температуры применяется смеситель и термометр на трубе заполнения. Отвод стоков предусмотрен в канализацию.

*Бассейны.*

В здании главного корпуса предусмотрены крытые бассейны. На территории санаторного комплекса также установлены открытые бассейны. Предусмотрены детские, оздоровительные, гидромассажные, термальные бассейны, бассейны с атракционами (гейзер лежака, форунки искуственного течения, водопад <<Рандо>>, водяная пушка). В бассейнах обеспечена рециркуляция воды (многократное использование с очисткой, дезинфекцией и пополнением убыли свежей водой). Продолжительность полной смены воды (водообмена) в бассейнах составляет не более 12 часов.

Для обеспечения требуемых параметров воды в бассейне в технических помещениях установлены системы очистки и подогрева воды в полуавтоматическом режиме Astralpool. Первоначальное заполнение и подпитка бассейнов предусмотрены из хозяйственно-питьевого водопровода. Время заполнения и опорожнения бассейнов принято не более 24 часов.

Вода из переливных лотков или скиммеров по трубопроводам поступает в балансные резервуары. Далее насосами с префильтрами, циркуляционная вода поступает на фильтры самопромывные. Фильтры оснащены клапанами обратной промывки.

Фильтры выполнены из многослойного усиленного стекловолокном полиэстера, стойкого к химическому воздействию. В качестве фильтровального слоя выступает активное стекло с фракциями 0,5-1,0, 1,0-3,0, 3,0-7,0 мм.

Промывка фильтров производится водой из балансного резервуара в ручном режиме не реже 1-го раза в неделю. Время промывки 5-10 мин (до появления прозрачной воды при визуальном контроле через смотровые вставки).

Подогрев воды до плюс 26 - 32 градусов С обеспечивают теплообменники.

Для активизации процесса очистки рециркулируемой воды бассейна предусмотрен ввод коагулянта - полихлорида алюминия Al2(OH)пCL4 (п=4-6). Коагулянт вводят насосом-дозатором. Насос-дозатор флокулянта обеспечивает ускорение хлопьеобразования в циркулируемой воде бассейна.

Автоматическая станция Smart Control обеспечивает автоматический ввод дезинфецирующих хлорсодержащих реагентов и поддержание уровня pH-показателя в пределах 7,2-7,4. Качество воды в бассейнах соответствует требованиям СанПиН 2.1.2.1188-03.

Проектом приняты установки ультрафиолетовой обработки, обеспечивающими эффективную дозу облучения 60 мДж/см$^2$.

Система безреагентной очистки воды Oxymatic состоит из одной или нескольких камер для электродов и полностью программируемой контрольной панелью:

камера с титановыми электродами, обеспечивающая дезинфицирующий эффект.

камера с медными электродами, обладающими бактерицидными свойствами, и предотвращающими появление водорослей в бассейне.

*Основные технические показатели:*

| | |
|---|---|
| хозяйственно-питьевой водопровод (В1) | - 527,80 м$^3$/сут; |
| в т.ч. | |
| горячий водопровод (Т3) | - 236,44 м$^3$/сут; |
| хозяйственно-бытовая канализация (К1) | - 434,26 м$^3$/сут; |
| холодный водопровод (лечебные процедуры) | - 55,90 м$^3$/сут; |
| горячий водопровод (лечебные процедуры) | - 80,32 м$^3$/сут; |
| водопровод минеральной холодной воды (МХВ) | - 22,90 м$^3$/сут; |
| водопровод минеральной горячей воды (МХВ) | - 28,32 м$^3$/сут; |
| канализация от лечебных процедур | - 122,08 м$^3$/сут; |
| производственная канализация | - 14,14 м$^3$/сут; |

**Электротехнические решения**

**Наружные сети электроснабжение 10 кВ**

Проект выполнен на основании технических условий № 25.1-2875 от 11.06.2018 года, выданных АО АЖК г. Алматы и дополнениями № 25.1-5198 от 13.09.2019 года.

Источником электроснабжения является РУ «ПС147А», точка подключения-проектируемые ячейки К-104, установленные на II и III секциях РУ-10 кВ.

Проектом запроектировано строительство двухлучевой кабельной линии напряжением 10 кВ кабелем АСБ(3х240) от ПС147А до ТП3121 и от ТП 3121 до ТП3119. Прокладка кабелей предусмотрена в траншее. Под проезжей частью за границами оздоровительного корпуса проектом предусмотрена открытая прокладка 3 труб на глубине не менее 1 м.

Сечение кабелей выбрано по допустимому нагреву проводников электрическим током, по экономической плотности тока и проверено по потерям напряжения.

Для устройства постели в траншее применен песок или мягкий грунт. Для защиты от механических повреждений кабелей на всем протяжении кабельной трассы уложен кирпич.

*Основные технические показатели:*

Категория электроснабжения – II;

Напряжения сети – 10 кВ;

Общая протяженность КЛ-10кВ – 7765 м.

**Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ**

Проект внутриплощадочных сетей электроснабжения вспомогательных зданий и наружное освещения территории объекта «Реконструкция Лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» расположенного по адресу г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр.Таусамалы, д. 50 А. выполнен на основании технических условий № 25.1-2875 от 11.06.2018 года, выданных АО АЖК г. Алматы и дополнениями № 25.1-5198 от 13.09.2019 года, выданных АО АЖК г. Алматы, ПУЭ РК и на основании задания на проектирование, а также плана благоустройства территории.

Наружное электроосвещение

Проект наружного освещения предусмотрен по III категории надёжности электроснабжения. Источник электроснабжения - существующая ТП № 752; № 749; № 790. Для управления освещением предусмотрены шкафы ШУНО 63 А на 4 отходящих линий от фирмы «Saiman».

Распределительные и групповые сети освещения предусмотрены кабелем с алюминиевыми жилами марки АВБбШв-0,66, проложенным в траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли. Прохождение кабеля под асфальтированными дорожками и при пересечении с другими подземными коммуникациями выполнены в ПНД трубе диаметром 75, 90 мм.

Подключение светильников предусмотрено равномерно по фазам.

Заземляющие проводники от корпусов светильников присоединены к заземляющей жиле питающего кабеля. Кабельные линии заземлены на шине шкафа освещения путем присоединения к шине заземления.

*Основные технические показатели:*

Категория электроснабжения – I/II/III;

Напряжения сети – 0,4 кВ;

Общая протяженность КЛ-0,4кВ – 4448 м;

Общая протяженность КЛ электроосвещения – 18723 м.

**Силовое электрооборудование и электроосвещение**

*Блоки 1-10*

Электроосвещение

Проектом предусмотрено устройство общего рабочего, аварийного освещения. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220 В.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии назначением помещений и условиями окружающей среды. Количество светильников в

помещениях определено, согласно расчета освещенности, выполненного в программе dialux.

Светильники рабочего освещения предусмотрены от щитов "ЩЭ» кабелем марки ВВГнг-LS. Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и подключены отдельной групповой линией марки ВВГнг-FRLS от аварийных щитов "ЩЭА». Также светильники аварийного освещения оснащены встроенными АКБ на 1 час работы. Группы светильников со встроенными АКБ, управляемые через выключатели и реле управления подключены 4 жильным кабелем. 4 жила использована для зарядки встроенных АКБ в светильник. Светильники со встроенными драйверами Dali подключены 3 жильным кабелем.

С целью повышения уровня энергоэффективности здания, к установке приняты светодиодные светильники различного типа, в зависимости от типа потолка и назначения помещения.

На путях эвакуации и над пожарными кранами предусмотрена установка световых указателей «Выход», направление пути и «ПК», со встроенными АКБ. Данные светильники находятся постоянно во включенном состоянии.

В технических помещениях предусмотрено ремонтное освещение на напряжение 36В от ящиков с понижающим трансформатором ЯТП.

Монтаж электропроводки предусмотрен следующим образом:

в перфорированных лотках по основным коридорам;

в жестких негорючих ПВХ-трубах открытым способом в технических помещениях;

в гофрированных негорючих ПВХ-трубах скрыто под отделкой стен, слоем штукатурки и открыто за подвесным потолком с креплением кабеля в трубе к перекрытию и конструкциям в прочих помещениях.

Подключение нескольких светильников в одной группе предусмотрено через распределительные коробки.

Заземление светильников предусмотрено путем присоединения заземляющего контакта светильника к «PE» проводнику кабеля, которым подключается светильник.

Управление освещением предусмотрено следующим образом:

управление группами рабочего и аварийного освещения общественных зон (банкетные залы, фойе, коридоры) предусмотрено через контакты реле установленных в щитах «ЩЭ» и «ЩЭА», а также через контроллеры системы DALI установленных в вышеуказанных щитах. Контроллеры управляют драйверами Dali поставляемые в комплекте со светильниками, управление которыми предусмотрено через настенные кнопочные модули и удаленно через систему BMS с рабочего места оператора. Планы кабельных линий управляемых по интерфейсу Dali показаны на отдельных листах проекта.

управление освещением общественных санузлов запроектировано через датчики движения.

управление освещением лестничных клеток предусмотрено встроенными в светильник датчиками движения.

управление освещением прочих мест предусмотрено с местных выключателей установленных у входов в помещения. Монтажная высота выключателей равна 0,9 м от уровня чистого пола.

Силовое электрооборудование

Система электроснабжения предусмотрено на базе встроенной ТП объекта находящейся в блоке 9. (Проект на встроенную ТП смотреть - соответствующий альбом). Распределение электроснабжения предусмотрено от РУ-0,4 кВ до ГРЩ-1 и ГРЩ.А-1 в блоке 6 и ГРЩ-2 и ГРЩ.А-2 в блоке 2, на уровне цокольного этажа. Прокладка кабелей от РУ-0,4 кВ до ГРЩ-1,2, ГРЩ.А-1,2 предусмотрено в кабельном лотке по всей длине трассы.

Для электроснабжения компьютерной сети объекта - предусмотрено устройство сети «Чистого питания» с монтажом источника бесперебойного питания в помещении ИБП на цокольном этаже объекта, блока 9. Для выполнения повышения надежности работы сети бесперебойного питания и возможности обслуживания ИБП во время эксплуатации к установке приняты 2 ИБП (взаимо-резервируемые) находящиеся в параллельной работе. Время резервирования сети чистого питания при потере напряжения на вводе составляет 10 минут. Подключение ИБП предусмотрено через щит ЩВР-ИБП, который подключен от

РУ-0,4. Подключение потребителей здания предусмотрено от щита ЩР.ИБП-1. Все кабели от РУ-0,4 до ЩВР-ИБП, от ЩВР-ИБП до ИБП, от ЩВР.ИБП до ЩР.ИБП-1 и от ЩР.ИБП-1,2 до щитов проложены по кабельным лоткам.

Для распределения сетей электроснабжения и подключения потребителей на этажах, запроектированы щиты «ЩЭ» - электроосвещение, розеточные сети, оборудование, «ЩЭА» - аварийное освещение и потребители 1 группы по надежности электроснабжения, «ЩЭ-ИБП» - сеть чистого питания от ИБП, а также прочие щиты учтены в рабочем проекте, назначение которых возможно увидеть в однолинейных схемах. Для подключения потребителей предусмотрена установка электроустановочных изделий различного типа, тип которых указан на соответствующих листах проекта. Монтажная высота розеток общественных зон принята 0,3 м от уровня чистого пола, кроме мест где монтажная высота розеток показана на плане. Для подключения нагрузок отдаленных от стен, предусмотрена установка напольных лючков.

Расшифровка маркировки щита: «ЩЭ-6.1.1» - щит этажный, 1 цифра - блок в котором расположен щит, 2 цифра - этаж на котором расположен щит, 3 цифра - порядковый номер щита.

Внутри гостевых номеров предусмотрена установка комнатных щитов, с монтажом внутри контроллеров, для управления освещением и фанкойлов. Управление освещением, фанкойлом, теплым полом предусмотрено через интерфейс KNX. Также управление данными системам интегрировано в систему управления отелем и BMS систему, для возможности дистанционного контроля состояния и управления.

Клапаны системы вентиляции (ДУ, ПД, ОЗК) подключены от щитов ЩЭА. Напряжение электроприводов 220В АС. Управление клапанами и контроль их состояния учтен в разделе АПС.

В случае возникновения пожара, отключение вентиляционного оборудования общеобменной вентиляции, фанкойлов и внутренних блоков холодоснабжения, воздушных завес выполнено следующим образом:

фанкойлы, внутренние блоки холодоснабжения, воздушные завесы подключены в щитах «ЩЭ», «ЩСВ» - через секции, на вводе которой установлен контактор с НЗ контактами. Управление данным контактором предусмотрено в разделе АПС. При возникновении сигнала пожар в системе АПС здания, реле системы АПС замыкает электрическую цепь подключения катушки контактора, в результате чего катушка контактора размыкает его силовые контакты, что приводит к отключению от напряжения секции щитов «ЩЭ», «ЩСВ» от которой подключено вентиляционное оборудование.

отключение щитов управления приточными установками предусмотрено в разделе АПС, путем замыкания сухого контакта в щитах управления приточными установками. Щиты управления приточными установками учтены в разделе ОВ. Разделом ОВ выдано задание для раздела АПС на отключение оборудования при пожаре.

отключение щитов управления вытяжными вентиляторами предусмотрено в разделе АПС, путем замыкания сухого контакта в щитах управления вытяжными установками. Щиты управления вытяжными установками учтены в разделе АК. Разделом АК выдано задание для раздела АПС на отключение оборудования при пожаре.

Электропроводки выполнены кабелем марки ВВГнг-LS и ВВГнг-FRLS расчетных сечений следующим образом:

в перфорированных и лестничных лотках. Лотки проложены по стенам и закрыты крышками. Лестничные лотки приняты для прокладки вертикальных магистралей и распределительных сетей между этажами. Для кабелей ВВГнг-LS использованы лотки шириной 500 мм, для кабелей ВВГнг-FRLS лотки шириной 300 мм. В горизонтальных перфорированных лотках, проложенных на этажах для разделения кабелей ВВГнг-LS и ВВГнг-FRLS использована перегородка. Смотреть монтажные узлы и разрезы на соответствующих листах проекта;

в жестких негорючих ПВХ-трубах открытым способом в техпомещениях, за подвесными потолками и т.п.;

открыто по конструкциям здания под слоем штукатурки;

в гофрированных негорючих ПВХ-трубах под отделкой стен, полов, за подвесным потолком с креплением кабеля в трубе к перекрытию и конструкциям здания.

подвод кабеля к напольным лючкам предусмотрен по лотку и потолку на выходе из электрощитовой, затем в помещении где установлены лючки, предусмотрен спуск кабеля с потолка в слое подготовки стен в гофрированных ПВХ трубах, затем при выходе из стены в трубах в слое подготовки пола к напольным лючкам.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 проектируемый объект отнесен к 4 уровню и 3 категории молниезащиты. Система молниезащиты объекта запроектирована с применением молниеприемников (молниеприемные мачты расчетной высоты) установленные на кровле здания. Для блока 10 в качестве молниеприемника использована металлическая кровля данного блока. От молниеприемных мачт предусмотрен монтаж токоотводов выполненных из оцинкованной проволоки, с ее монтажом на кровлю при помощи специальных площадок. Токоотводом соединены все молниемприемные мачты, после чего в указанных по проекту местах, предусмотрены спуски токоотводов до уровня земли. На уровне земли запроектировано устройство очагов заземления из оцинкованной проволоки, полосы и вертикальных оцинкованных заземлителей. Монтажные узлы, используемый материал - показаны на соответствующих листах проекта.

Система заземления и уравнивания потенциалов запроектирована по типу TN-C-S. Для обеспечения безопасности людей, части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым, заземлены. Для указанных целей использована специальная жила кабеля, внутренний контур заземления здания, выполненный из полосовой оцинкованной стали, расположение которой указано на чертежах проекта. Внутри помещений установлены эквипотенциальные шины. Для помещений саун, парилок и хамама предусмотрено устройство сетки из оцинкованной проволоки с шагом 250х250 мм, уложенной под покрытие пола. Наружный контур заземления предусмотрен в земле из оцинкованной полосы и вертикальных заземлителей на расстоянии от фундамента. Все металлические корпуса электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением присоединены к внутреннему контуру заземления или защитной шине РЕ:

все электрощиты;

направляющие лифтов;

кабельные лотки;

светильники с металлическим корпусом;

приборы с металлическим корпусом, работающие от электричества;

станции, связанные со слаботочной системой.

Отвод зарядов статического электричества от технологического оборудования и трубопроводов предусмотрен путем присоединения их к внутренней магистрали заземления. Внутренняя магистраль заземления соединена с ГЗШ через РЕ жилу питающих кабелей, а так же с наружным контуром заземления.

Для уравнивания потенциалов предусмотрено соединение металлических трубопроводов водоснабжения, канализации и отопления, душевых поддонов между собой и присоединение их к внутреннему контуру заземления.

Обогрев воронок, труб, лотков

Проектом предусмотрен электрообогрев элементов системы ливневой канализации, а именно ливневых воронок, труб на не отапливаемых этажах объекта, ливневых лотков на кровле.

Расположение и количество обогреваемых элементов принято по заданию от раздела ВК.

Для управления и подключения системы обогрева, предусмотрено устройство 13 шкафов системы обогрева. Для управления системой обогрева в шкафах предусмотрен монтаж терморегуляторов, управление которых запроектировано от датчика осадков и температуры, установленных на кровле. Монтаж шкафов предусмотрен на уровне чердака и техническом этаже объекта. Электроснабжение шкафов предусмотрено в разделе ЭЛ.

От данных шкафов, для подключения нагревательных секций, предусмотрена прокладка кабельных линий электроснабжения до распределительных коробок. Подвод кабеля к распределительным коробкам предусмотрен в трубах, монтируемых на техническом этаже и на чердаке объекта. В распределительных коробках предусмотрено подключение саморегулирующегося нагревательного кабеля. Нагревательный кабель

крепится в лотке и воронках, согласно узлов и рекомендаций, показанных в проекте. Для электрообогрева лотков и воронок к установке принят кабель DEVIsnow 30T. Для электрообогрева труб на уровне чердака принят кабель - DEVIflex 18T.

Фасадное электроосвещение

Проект архитектурной подсветки «Реконструкция Лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» в г. Алматы выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной части проекта.

Для архитектурной подсветки запроектированы распределительные щитки ЩФО-2.1 и ЩФО-6.1 на 1 этаже (отметке 0,150 м), расположенных в блоках 2 и 6. Группы освещения от щита до драйверов, а затем до светильников, предусмотрены кабелем с медными жилами расчетного сечения марки ВВГнг-LS-0,66кВ проложенным в ПНД трубах по конструкциям здания. Кабель между светильниками трубчатого типа является комплектным и поставляется вместе со светильниками.

Для питания светильников (Тип 2, 3, 4,) на 24В постоянного напряжения, установлены драйверы (блоки питания) понижающие напряжение 220/24 В. Светильники объединены в группы исходя из максимальной нагрузочной способности одного драйвера 350 Вт. Драйверы предусмотрены в запирающийся металлический кожух, расположенные на стене, непосредственно у светильника.

Управление освещением предусмотрено через реле установленные в щитах ЩФО-2.1, ЩФО-6.1, которые управляются по интерфейсу dali, через систему BMS здания.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования занулены путем заземления.

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

Вспомогательные здания и сооружения

*Насосная станция*

Рабочий проект электрооборудования насосной станции выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, санитарно-технического и технологического задания и в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СП РК 2.04-104-2012, СП РК 4.04-106-2013.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания отнесены к I категории.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство (ВРУ), состоящее из напольного шкафа с набором аппаратуры, размещенное в электрощитовой.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение систем вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

Силовые щиты (ЩС), питающие штепсельные розетки для переносного оборудования, укомплектованы дифференциальными автоматическими выключателями с током утечки 30 мА.

Электроосвещение

Проектом предусмотрено рабочее (в том числе ремонтное), аварийно-безопасности и аварийно-эвакуационное и дежурное освещение. Нормы освещенности приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях, аварийное освещение безопасности - в электрощитовой и в помещений дежурного, эвакуационное освещение - в коридорах а также в лестничных клетках. Для дежурного освещения использованы светильники аварийного эвакуационного освещения.

Защитные мероприятия

Система заземления принята TN-C-S. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, технологического оборудования, металлические корпуса светильников заземлены путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети. Для заземления использован третий и пятый проводники распределительной и групповой сети.

Для уравнивания потенциалов к главной заземляющей шине (PE) присоединены металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, канализации, отопления), металлический каркас здания, металлические части централизованных систем вентиляции.

Наружный контур заземления предусмотрен электродами длиной 3 м забиваемый в грунт на территории застройки. Соединение электродов предусмотрено полосовой сталью 40х4 на глубине 0,5 м от уровня земли. Сопротивление контура заземления не более 4 Ом.

*Хлораторная*

Рабочий проект электрооборудования хлораторной выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, санитарно-технического и технологического задания и в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СП РК 2.04-104-2012, СП РК 4.04-106-2013.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания отнесены к I категории.

Электроснабжение запроектировано от двух разных секций трансформаторной подстанций через АВР.

Для учета и распределения электроэнергии принято распределительное устройство (14ЩР), состоящее из навесного шкафа с набором аппаратуры, размещенное в помещении диспетчерской.

Силовое электрооборудование представлено технологическим, переносным оборудованием. В качестве аппаратуры управления использована аппаратура, поступающая комплектно с технологическим оборудованием.

Электроосвещение

Проектом предусмотрено рабочее (в том числе ремонтное), аварийно-безопасности и аварийно-эвакуационное и дежурное освещение. Нормы освещенности приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

Управление рабочим и аварийным освещением предусмотрено выключателями по месту. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. В проекте приняты светодиодные светильники.

Защитные мероприятия

Система заземления принята TN-C-S. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, технологического оборудования, металлические корпуса светильников заземлены путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети. Для заземления использован третий и пятый проводники распределительной и групповой сети.

Для уравнивания потенциалов к главной заземляющей шине (PE) присоединены металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, канализации, отопления), металлический каркас здания, металлические части централизованных систем вентиляции.

*КПП (Пятно 27, 45, 49а, 49б), Ивент площадка*

Рабочий проект электрооборудования КПП и Ивент площадки выполнены на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, санитарно-технического и технологического задания и в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СП РК 2.04-104-2012, СП РК 4.04-106-2013.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания отнесены к III категории.

Распределительные группы, питающие штепсельные розетки для переносного оборудования, укомплектованы дифференциальными автоматическими выключателями с током утечки 30 мА.

Электроосвещение

Проектом предусмотрено рабочее, аварийно-эвакуационное освещение. Нормы освещенности приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

Управление рабочим и аварийным освещением предусмотрено выключателями по месту.

Защитные мероприятия

Система заземления принята TN-C-S. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, технологического оборудования, металлические корпуса светильников заземлены путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети. Для заземления использован третий и пятый проводники распределительной и групповой сети.

Наружный контур заземления выполнен электродами длиной 3м забиваемый в грунт на территории застройки. Соединение электродов предусмотрено полосовой сталью 40х4 на глубине 0,5 м от уровня земли. Сопротивление контура заземления не более 4 Ом.

*Гараж на 10 автомашин*

Рабочий проект электрооборудования гаража выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, санитарно-технического и технологического задания и в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СП РК 2.04-104-2012, СП РК 4.04-106-2013.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания отнесены к III, I категории.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство (ВРУ), состоящее из напольного шкафа с набором аппаратуры, размещенное в электрощитовой.

В качестве осветительных и силовых щитков приняты щитки с аппаратами защиты на отходящих линиях.

Силовое электрооборудование представлено технологическим, сантехническим, переносным оборудованием и аппаратурой системы охраны и связи. В качестве аппаратуры управления использована аппаратура, поступающая комплектно с технологическим оборудованием, а также контакторы, установленные в щитках.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение систем вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

Силовые щиты (ЩС), питающие штепсельные розетки для переносного оборудования, укомплектованы дифференциальными автоматическими выключателями с током утечки 30 мА.

Электроосвещение

Проектом предусмотрено рабочее (в том числе ремонтное), аварийно-безопасности и аварийно-эвакуационное освещение и дежурное освещение. Нормы освещенности приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях, аварийное освещение безопасности - в электрощитовой и в помещений дежурного, эвакуационное освещение - в коридорах, а также в лестничных клетках. Для дежурного освещения использованы светильники аварийного эвакуационного освещения.

Управление рабочим освещением предусмотрено выключателями по месту. В целях экономии электроэнергии предусмотрено частичное автоматическое отключение освещения в лестничных клетках посредством датчиков движения.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. В проекте приняты светодиодные светильники.

Защитные мероприятия

Система заземления принята TN-C-S. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, технологического оборудования, металлические корпуса светильников заземлены путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети. Для заземления использован третий и пятый проводники распределительной и групповой сети.

Наружный контур заземления выполнен электродами длиной 3 м забиваемый в грунт на территории застройки. Соединение электродов предусмотрено полосовой сталью 40х4 на глубине 0,5 м от уровня земли. Сопротивление контура заземления не более 4 Ом.

Молниезащита

Молниезащита предусмотрено в соответствии со СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений». В качестве молниепремника используется металлическая кровля здания. В качестве токоотводов используется

стальная полоса 40х4 мм, которое спускается снаружи здания и соединяется заземляющим контуром.

*Прачечная*

Рабочий проект электрооборудования прачечной выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, санитарно-технического и технологического задания и в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СП РК 2.04-104-2012, СП РК 4.04-106-2013.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания отнесены к II, I категории.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно- распределительное устройство (ВРУ), состоящее из напольного шкафа с набором аппаратуры, размещенное в электрощитовой.

В качестве осветительных и силовых щитков приняты щитки с аппаратами защиты на отходящих линиях.

Силовое электрооборудование представлено технологическим, сантехническим, переносным оборудованием и аппаратурой системы охраны и связи. В качестве аппаратуры управления использована аппаратура, поступающая комплектно с технологическим оборудованием, а также контакторы, установленные в щитках.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение систем вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

Силовые щиты (ЩС), питающие штепсельные розетки для переносного оборудования, укомплектованы дифференциальными автоматическими выключателями с током утечки 30 мА.

Электроосвещение

Проектом предусмотрено рабочее (в том числе ремонтное), аварийно-безопасности и аварийно-эвакуационное и дежурное освещение. Нормы освещенности приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях, аварийное освещение безопасности - в электрощитовой и в помещении дежурного, эвакуационное освещение - в коридорах. Для дежурного освещения использованы светильники аварийного эвакуационного освещения. Проектом предусмотрены указатели пожарных кранов и эвакуационные указатели «ВЫХОД».

Управление рабочим освещением предусмотрено выключателями по месту. В целях экономии электроэнергии предусмотрено частичное автоматическое отключение освещения в лестничных клетках посредством датчиков движения.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. В проекте приняты светодиодные светильники.

Защитные мероприятия

Система заземления принята TN-C-S. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, технологического оборудования, металлические корпуса светильников заземлены путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети. Для заземления использован третий и пятый проводники распределительной и групповой сети.

Наружный контур заземления выполнен электродами длиной 3 м забиваемый в грунт на территории застройки. Соединение электродов предусмотрено полосовой сталью 40х4 на глубине 0,5 м от уровня земли. Сопротивление контура заземления не более 4 Ом.

Молниезащита

Молниезащита запроектирована в соответствии со СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений». В качестве молниепремника использована металлическая кровля здания. В качестве токоотводов использована стальная полоса 40х4 мм которая соединена с заземляющим контуром.

*Блочно-модульная котельная*

Электрическая часть проекта котельной выполнена на основании архитектурно-строительной, санитарно-технической и технологической части проекта, согласно СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки», СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

По степени надежности электроснабжения электроприемники объекта отнесены к II категории.

Силовое электрооборудование.

Электроснабжение запроектировано от вводно-распределительного устройства с учетом электроэнергии на вводе, установленного у стены в помещении котельной. Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

В качестве распределительного пункта принят щит силовой металлический навесной КРН с автоматическими выключателями, устройствами защитного отключения для розеточной группы, в качестве пусковой аппаратуры приняты пульты управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием и магнитные пускатели. Для автоматизации работы котельной принят ШУ поставляемый комплектно.

Сети силового электрооборудования выполнены кабелем ВВГнг, проложенным на кабельном лотке и открыто по строительным конструкциям.

Электроосвещение.

Проектом предусмотрена общая система рабочего освещения на напряжение 220 В, аварийно-эвакуационное освещение на напряжение 220 В и ремонтное освещение на 36 В. Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельной групповой линией со щитка ШР. Для бесперебойного электроснабжения светильников аварийно-эвакуационного освещения запроектирована установка конверсионных модулей (автономные источники питания) для каждого светильника. На путях эвакуации установлены световые указатели «Выход».

К установке приняты светодиодные светильники. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды.

Заземление

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением занулены путем присоединения к защитному проводу питающей сети.

Наружный контур заземления предусмотрен из стальной полосы размером 40х4 мм, уложенный на глубине 0,6 м от планировочной поверхности (горизонтальные электроды), соединяющей вертикальные электроды из круглой стали диаметром 16 мм длиной 3 м. Непрерывность цепи заземления предусмотрена сваркой стыков или проваркой перемычек.

Для молниезащиты здания использована дымовая труба, которую соединена опусками из стали диаметром 8 мм с заземлителем.

В качестве заземляющего устройства использовано заземляющее устройство, состоящее из горизонтального (стальная полоса 40х4 мм в траншее глубиной 0,6 м) заземлителя и вертикальных (сталь круглая диаметром 16 мм, длиной 2 м) заземлителей.

**Автоматизация комплексная**

*Блоки 1-10*

Раздел проекта разработан с целью создания комплексной автоматизированной системы управления и диспетчеризации здания (АСУД). АСУД обеспечивает автономное и дистанционное управление и мониторинг оборудования внутренних инженерных систем жизнеобеспечения здания. Автоматизированное рабочее место (АРМ) диспетчера, расположенное в центральном диспетчерском пункте, оборудовано персональным компьютером и программным обеспечением для управления и визуализации инженерных систем в удобном графическом виде.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями нормативно-технических документов Республики Казахстан:

СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»

СНиП РК 3.02-20-2011 «Системы интеллектуального управления зданиями. Нормы проектирования».

Исходными данными для разработки проектной документации являются:

чертежи архитектурно-строительного раздела (марка АР);

чертежи и документы раздела отопления и вентиляция (марка ОВ);

чертежи и документы раздела водопровод и канализация (марка ВК)

чертежи и документы раздела автоматического пожаротушения (марка АПТ);

чертежи и документы раздела ЭМ, ЭЛ.

Основные технические решения

Решения по структуре системы АСУД

Система предоставляет возможность объединения в единую управляющую структуру внутренних инженерных систем и обеспечивает надежное управление инженерными системами и оборудованием здания. Структура системы комплексной автоматизации зданий обладает следующими характеристиками:

открытость;

модульность;

распределенность;

Масштабируемость;

структура системы состоит из трех уровней.

3 уровень – периферийные устройства - исполнительное и измерительное полевое оборудование (датчики, переключатели, трансмиттеры, клапаны, приводы,) инженерных систем. Обеспечивает измерение и определение состоянии технологических параметров (датчик, реле переключатели, трансмиттеры) и воздействие на технологический процесс (клапаны, приводы, реле включения).

2 уровень - система построена на базе свободно программируемых контроллеров с коммуникационным протоколом передачи данных BACnet MS/TP и расширительных модулей входа и выхода. Контроллеры установлены в шкафах автоматизации, расположенных в непосредственной близости от управляемого инженерного оборудования и инженерных систем. Все контроллеры соединены в единую сеть и подключены к сетевому контроллеру для передачи данных к центральному пункту управления комплексной автоматизации. При этом все контроллеры инженерных систем работают автономно и продолжают свою функциональность при нарушении сетевой связи.

Данный уровень комплексной автоматизации обеспечивает нижеследующие функции:

автономное управление инженерных систем;

передача информации в центральный диспетчерский пункт;

сбор и обработка сигналов о состоянии технологических параметров с измерительных приборов;

1 уровень комплексной автоматизации предусмотрен в виде автоматизированного рабочего места (АРМ). Диспетчеризация инженерных систем построена на основе специального программного обеспечения и сетевых контроллеров. Сетевой контроллер данного уровня подключен к полевым контроллерам через коммуникационный протокол передачи данных BACnet MS/TP.

Диспетчеризация инженерных систем решает следующее задачи:

Визуализация и наглядное отображение в человеко-машинном интерфейсе всех инженерных систем и оборудования зданий;

цветовая индикация и звуковая сигнализация при аварийных и предупредительных ситуациях;

отображение сигналов о критическом состоянии технологических параметров;

задание и изменение технологических установок, параметров и управление;

задание и изменение минимальных и максимальных значении параметров срабатывания критических состоянии;

дистанционное управление инженерными системами и оборудованием;

задание и изменение расписания работы и остановки инженерного оборудования.

Решения по средствам и способам связи между компонентами АСУД

Связь между элементами 3 (датчики, клапаны, и т.д.) и 2 (полевые контроллеры и модули) уровня предусмотрена передачей различных сигналов (0-10В, 4-20мА, Ом, 0/1, 24В). Физическое подключение и передача сигналов предусмотрена по сигнальным кабелям 2х0,75 мм$^2$, 4х0,75 мм$^2$.

Передача данных между уровнями 1 (сетевые контроллеры) и 2 (полевые контроллеры) предусмотрена по протоколу BACnet MS/TP. Физическое подключение и передача данных предусмотрена по сигнальным кабелям 4х1 мм$^2$.

Передача данных между уровнями 1 (сетевые контроллеры) и АРМ предусмотрена по протоколу BACnet IP. Физическое подключение и передача данных по протоколу BACnet IP предусмотрена по стандарту Ethernet (Кабель UTP, разъем RJ-45).

Объем автоматизации, состав функций и задач, реализуемых АСУД

В настоящем рабочем проекте в систему АСУД включены следующие инженерные системы и оборудование:

приточные и приточно-вытяжные установки с увлажнителями воздуха;

вытяжные вентиляторы;

система теплоснабжения;

система холодоснабжения;

фанкойлы;

Задвижки на сетях канализации главного корпуса (мониторинг)

Обогрева дождевых воронок и лотков на кровле главного корпуса (мониторинг)

Санузлы для инвалидов (прием сигналов SOS)

Комплексная автоматизация позволяет оперативно управлять и наблюдать за вышеуказанными системами в режиме реального времени.

Система автоматизации и диспетчеризации реализует комплексных задач:

автоматизация и диспетчеризация внутренних инженерных систем и оборудовании, согласно техническому заданию и заданию смежных разделов проекта;

сбор, обработка и предоставление обслуживающему персоналу информации в удобном графическом виде (в человеко-машинном интерфейсе) о функционировании инженерных автоматизированных и неавтоматизированных систем (мониторинг);

наблюдение и анализ параметров технологических процессов, своевременное предупреждение о критических состояниях параметров;

обработка, архивация, тренд, анализ всей информации и отображение в удобном виде (графика, таблица, текст, отчет, схема);

управление работой инженерным оборудованием (приточно-вытяжные установки, вытяжные вентиляторы) в автономном и дистанционном режиме;

контроль состояний фильтров;

контроль протока воздуха;

регулирование частоты вращения вентиляторов для поддержания требуемого значения давления подаваемого и обратного воздуха;

управление значением температуры приточного и обратного воздуха в приточно-вытяжной установке;

интеграция чиллеров в систему АСУД по открытому протоколу.

Решения по автоматизированной системе мониторинга (АСМ)

С учетом присвоения площадке застройки высокого уровня сейсмической активности (9 баллов), большого количества одновременного присутствия людей в главном корпусе и в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-05-2010 «Автоматизированная система мониторинга зданий и сооружений» рабочим проектом запроектирована Автоматизированная система мониторинга (АСМ) строительных конструкций здания.

Центральный блок обработки информации АСМ установлен в помещении диспетчерской пом.117, датчики системы АСМ установлены в характерных точках несущих конструкций здания в соответствии с расчетами КЖ.

Автоматизированная система мониторинга обеспечивает контроль текущих параметров строительных конструкций в характерных точках, сравнение параметров с заданными расчетными значениями. При отклонении текущих параметров от заданных/ расчетных система выдает соответствующую информацию диспетчеру и службам для принятия решений.

Проектные решения по системе АСМ представлены в томе 2.7, альбом 2 «Автоматизированная система мониторинга».

Решения по системе загазованности гаража на 10 автомашин

В соответствии с требованиями СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей» в здании гаража (п.20/1) предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО и сигнальные приборы по контролю СО в помещении с круглосуточным дежурством персонала.

Рабочим проектом выполнен контроль загазованности помещений гаража:

контроль ПДК вредных веществ (оксид углерода СО) в помещениях стоянки автомобилей;

световая и звуковая сигнализация превышения ПДК- в помещение диспетчерской гаража.

Решения по монтажу, обеспечению электропитания и заземлению

Монтаж средств автоматизации, электрических проводок предусмотрен в соответствии с кабельным журналом, планами расположения оборудования и проводок.

Все кабельные трассы раздела АК, АКСМ запроектированы кабелями с медными жилами.

Прокладка кабельных трасс раздела АК, АКСМ предусмотрена с применением защитных труб для электропроводок (гофрированные трубы), не перфорированных лотков с крышками (коробов).

Лотки (короба) установлены на кронштейны, консоли, которые крепятся к строительным конструкциям здания.

Кабельные трассы: не защищенные цепи напряжением 24 В, силовые цепи напряжением 220В для исключения помех проложены отдельно друг от друга (в отдельных трубах, лотках (коробах).

Все лотки (короба), полки, стойки кабельные предусмотрены в оцинкованном исполнении.

Обеспечение электропитания шкафов автоматики, блоков сигнализации предусмотрено подводом напряжения 220В, 50Гц (Ф, N, PE) в разделе ЭЛ.

Все оборудование заземлено согласно ПУЭ, СНиП РК и инструкций производителей оборудования.

**Наружные сети связи**

Интегрированная система безопасности представляет собой совокупность технических средств охраны и обеспечения безопасности объекта, объединенных на основе программного комплекса BIS в общую информационную среду с единой базой данных.

Основой аппаратной части системы служит оборудование компании «Bosch Security Systems».

Система обеспечивает следующие функции:

организацию пропускного режима для сотрудников и автотранспорта;

ограничение доступа для различных групп пользователей в определенные зоны;

регистрацию и учет рабочего времени сотрудников;

возможность сравнения лица человека, воспользовавшегося пропуском, с фотографией, хранящейся в базе данных;

предупреждение несанкционированного доступа на территорию и в здание;

отображение и управление компонентами системы с помощью графического плана объекта;

возможность постановки с снятия на сигнализацию различных зон;

ведение архива текущих и тревожных событий.

Структура системы включает главное устройство (автоматизированное рабочее место (АРМ), располагаемое на 1 этаже блока 4 в помещении охраны и удаленные модули, которые непосредственно обеспечивают функционирование системы (контроль доступа, видеонаблюдение, сигнализация).

Верхним уровнем системы являются автоматизированное рабочее место (АРМ) диспетчера и сервер.

АРМ диспетчера, расположенное в помещении охраны (помещение 126 отметке минус 0,600 представляет собой 3 рабочих станции с ЖК-мониторами 27 диагонали. АРМ работает под управлением операционной системы Microsoft Windows 10. Сервер и его блок

питания установлены в напольном 19” шкафу системы видеонаблюдения, который расположен в помещении серверной (помещение 003 на отметке минус 6,300 м). Сервер обеспечивает ведение архива текущих и тревожных событий.

АРМ диспетчера соединен посредством локальной сети Ethernet с модульными контроллерами AMC2, которые составляют основу интегрированной системы безопасности. Контроллерами обеспечен контроль доступа на территорию, удаленное управление устройствами (замками, турникетами), поддерживающее работу с централизованной и распределенной базой данных. После программирования контроллеры работают независимо от АРМ диспетчера, соединение с ними требуется только для отслеживания текущих событий и передачи отчетов в базу данных. Проверка состояния предусмотрена с использованием восьми аналоговых входов. Восемь релейных выходов использованы для разблокировки дверных замков и/или активации систем безопасности и оповещения. AMC2 хранит всю необходимую информацию в энергонезависимой памяти и в карте памяти Compact Flash, поэтому даже в автономном режиме устройство обрабатывает запросы доступа на точках доступа, принимает решения о доступе, контролировать элементы открывания/закрывания дверей и регистрирует факты прохода.

Расположение оконечного и станционного оборудования предусмотрено в соответствии с планами расположения оборудования и проводок.

**Внутриплощадочные сети связи**

Кабельная канализация

Раздел выполнен согласно ТУ № 05-129/Т-А от 14.10.2019 года, выданными РДТ «Алматытелеком». Для обеспечения объекта общей системой телекоммуникаций, проектом предусмотрена прокладка 24-жильного ВОК с установкой оптической муфты и 48-жильного ВОК по существующей трассе частично занятым каналом до АТС-222 и по территории объекта в существующей кабельной канализации с железобетонными колодцами.

Кабельная канализация запроектирована ПНД трубами диаметром 50 мм и 100 мм. Трубы проложены на глубине 0,8 м от поверхности земли. В местах пересечения с автомобильными дорогами проектом предусмотрена установка защитных футляров из стальных труб диаметром 114 мм и диаметром 150 мм. По территории объекта для подключения систем видеонаблюдения, пожарной сигнализации зданий и телефонизации на поворотах и ответвлениях применены 33 пластиковых кабельных колодца типа ККТ. Общая протяженность трассы 48 жильного ВОК до АТС составляет 4000 м, 24 жильного ВОК-1500 м.

Замерные столбики предусмотрены против каждой муфты, на поворотах, пересечениях с автомобильными дорогами, водными препятствиями, кабельными линиями электропередач и связи, а так же на прямых участках трассы кабеля не далее 90 м один от другого.

Оптическая сеть

Внутренняя оптическая сеть объекта предусмотрена 4 жильными оптическими кабелями (ОК-4). Кабели проложены в трубах по кабельной канализации и в существующем походном канале. Оптическая сеть предназначена для организации связи и передачи данных между объектами. Кабель последовательно расключен в оптические кроссы размещенные в телекоммуникационных шкафах в здании гаража (пятно20.1), в здании прачечной (пятно 17), в здании насосной станции (пятно 15) и в контрольно-пропускных пунктах (пятна 49а, 49б, 27). Коммутация предусмотрена посредствам оптических патч-кордов.

Внешняя оптическая сеть предусмотрена 24 жильным оптическим кабелем (ОК-24), проложенным в существующей кабельной канализации и по существующему проходному каналу.

Оптический кабель ОК-24 заведён в серверную главного корпуса на отметке минус 6,300 м помещение 003 (блок 4). Протяженность кабельной канализации объекта составляет 2900 м. Протяженность кабельной трассы, проложенной в проходном канале - 950 м.

Кабель заведен в центральную серверную комнату размещенную главном корпусе на отметке минус 6,300 м помещение 003 (блок 4). Кабель расключен в оптические кроссы размещенные в серверной стойке Rack.IC.4.1. Коммутация внешней сети передачи данных и внутренней сети предусмотрена оптическим патч-кордом.

Оптический кабель в зданиях и помещениях предусмотрен по стенам в кабельных коробах.

Система видеонаблюдения территории объекта

На территории объекта запроектирована система видеонаблюдения, предназначенная для выполнения охранных функций посредством наблюдения специальным персоналом на АРМ (постах охраны). Система видеонаблюдения представляет собой интегрированный комплекс, состоящий из следующих групп оборудования: IP видеокамеры HD разрешения, сетевое оборудование (маршрутизаторы), iSCSI массив хранения видео данных, центральный сервер системы и три рабочих станции. Каждая рабочая станция оборудована мониторами с диагональю 27", также проектом предусмотрена видеостена, состоящая из 12 мониторов диагональю 43", которая позволяет выводить изображение от 1 до 288 камер.

Система передачи данных для видеонаблюдения территории объекта предусмотрена по топологии кольцо. Центральный шкаф системы безопасности ЦШСБ, расположен в помещении серверной (помещение 003 в блоке 4 на отметке минус 6,300 м). Далее для вывода изображения использован шкаф ШСБО (шкаф системы безопасности оператора), который расположен в помещении охраны на 1 этаже 4 блока под номером 126, а также на трех постах КПП.

Для монтажа использован кабель типа витая пара UTP cat6, максимальная длина соединения от коммутатора до камеры видеонаблюдения не превышает 90 метров. Питание камер видеонаблюдения предусмотрено по технологии PoE (Power over Ethernet).

Видеокамеры установлены на опорах освещения на высоте не менее 3 метров от уровня земли.

**Слаботочные устройства, связь, сигнализация**

*Блоки 1-10*

Раздел системы связи разработан на основании технического задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей, и в соответствии с действующими нормами на территории Республики Казахстан:

СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;

СН РК 3.02-17-2011 «Структурированные кабельные сети. Нормы проектирования»;

ВСН 116-87 «Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи»;

СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;

СН РК 4.04-20-2013 «Электротехнические устройства».

Данным разделом проекта запроектирована структурированная кабельная система (телевидение, телефон+интернет, беспроводная сеть передачи данных - wi-fi), система видеонаблюдения, охранная сигнализация, система контроля и управления доступом, конференц-система.

Раздел «Системы связи» выполнен согласно ТУ №05-129/Т-А от 14.10.2019 года, выданными РДТ «Алматытелеком».

Структурированная кабельная сеть

Создание СКС позволяет использовать следующие преимущества СКС над неструктурированными системами:

использование универсальных розеток позволяет подключать к ним различные виды оборудования;

СКС обладает модульностью и возможностями внесения изменений и наращивания без замены всей существующей сети;

СКС допускает одновременное использование нескольких различных сетевых протоколов;

СКС не зависит от изменений технологий и поставщика оборудования;

СКС использует стандартные компоненты и материалы;

СКС допускает управление и администрирование минимальным количеством обслуживающего персонала.

В основу топологии СКС положена структура иерархической звезды, с серверными корпусов и этажей, расположенными в помещениях.

СКС включает в себя следующие подсистемы:

вертикальную подсистему;

горизонтальную подсистему;

подсистему рабочего места.

Для обеспечения достаточной производительности системы и высокой скорости доступа к совместным ресурсам кабельная система удовлетворяет требованиям стандарта ISO/IEC11801:2002(E) по параметрам электрической кабельной системы, а именно:

горизонтальная и вертикальная подсистемы, предусмотрены на компонентах категории 6. Максимальная длина тракта передачи сигнала горизонтальной и вертикальной подсистем на симметричном кабеле категории 6 не превышает 90 м;

к рабочим местам кабель проложен в металлическом лотке либо трубе в полу (коридор здания), ввод кабеля в помещениях предусмотрены в пластиковых гофрированных трубах необходимого размера, установка информационных розеток выполнена методом накладного монтажа;

каждое рабочее место СКС оборудовано двух-портовой либо одно-портовой информационной розеткой.

Вертикальная подсистема.

Вертикальная подсистема обеспечивает кабельное соединения между кроссами. Вертикальная подсистема запроектирована с использованием многомодового оптоволоконного кабеля 50\125 мкм, емкостью 12 волокон.

Волоконно-оптическая кабельная система гарантированно поддерживает, но не ограничивается поддержкой сетевого оборудования перечисленных ниже стандартов на указанные расстояния:

10Base-FL Ethernet до 550 м;

100Base-FX Fast Ethernet до 550 м;

Кабель расключается на пигтейлы типа LC и SC. Пигтейлы установлены в оптоволоконные коммутационные панели. В панелях предусмотрена установка до 48 пигтейлов типа LS и SC.

Горизонтальная подсистема СКС

Топология СКС здания – классическая звезда, то есть горизонтальные кабели от всех рабочих мест СКС и точек консолидаций сведены в единый коммутационный центр (единое кроссовое поле СКС), установленный в коммутационный шкаф Rack.IC.4.1 (на цокольном этаже 4 блока в помещении серверной 003).

Кабельная трасса предусмотрена путем установки перфорированных металлических лотков сечением от 50х300 мм и металлических труб диаметром 80 мм в полу (в коридорах), и пластиковой гофры диаметром 16 мм (в кабинетах, номерах и других помещениях), в которые уложены кабели горизонтальной подсистемы СКС. Все трассировки, планы расположения оборудования и проводок, схемы размещения оборудования СКС приведены на рабочих чертежах основного комплекта.

Коммутационное оборудование

Под пассивное и активное оборудование СКС применены шкафы с металлической перфорированной и запирающейся на ключ дверцей напольного типа 42U

Активное оборудование локальной вычислительной сети (далее – ЛВС) в каждом шкафу подключена к электросети ~220В через блок евророзеток для 19" шкафов со встроенным выключателем и встроенной первичной защитой от перенапряжения по электросети.

Конструкция шкафов обеспечивает доступ как к передней, так и к задней частям в соответствии с требованиями стандарта ANSI/NECA/BICSI568-2001. Для удобства обслуживания использованы горизонтальные организаторы (органайзеры).

Все применённые кабельные и коммутационные изделия СКС, имеют волновое сопротивление 100 Ом, основной вид разъемов модульный RJ-45

Серверная комната оборудована 2 (двумя) шкафами, размером (ШхВ) 600х2055 мм (42 U, 19"), глубиной не менее 1200 мм. Один из шкафов предназначен для монтажа серверного оборудования, второй шкаф предназначен для коммутации и монтажа оптических кабелей, которые проложены от коммутационных комнат здания. Передняя и задняя дверки шкафа перфорированные, съемные и имеют защитный замок с комплектом ключей. Боковые стенки шкафа съемные и имеют защитный замок с комплектом ключей. Шкафы имеют отверстия размером достаточным для прокладки идущих в них коммутационных и силовых кабелей. В каждый шкаф оборудован PDU. Шкаф, в котором располагаться серверное оборудование имеет 3 (три) PDU с разъемами C19 не менее 2 штук и C13 не менее 10 штук каждый и 1 PDU с разъемами Type F не менее 8 штук. Шкаф, в котором располагаться оптические кабеля имеет 2 (два) PDU с разъемами C19 не менее 2 штук и C13 не менее 4 штук каждый и 1 PDU с разъемами Type F не менее 8 штук.

Каждая коммутационная комната (кроссовая) оборудована 1 (одним) шкафом шириной 600 мм (19"), глубиной не менее 600 мм. Шкафы имеют не менее 8 свободных юнитов для монтажа коммутаторов.

Электроснабжение

Для обеспечения непрерывности работы всего серверного и телекоммуникационного оборудования, электроснабжение выполнено от линии бесперебойного питания.

Расчетная пиковая нагрузка в серверных шкафах не более 11 кВт.

Расчетная пиковая нагрузка в коммутационных шкафах не более 2 кВт.

К серверной и коммутационным комнатам подведена линия заземления.

Телефонизация

Телефонизация главного корпуса объекта предусмотрена по IP-технологии, которая служит для осуществления телефонной связи по всей территории объекта для связи с телефонной сетью общего пользования (PSTN). Позволяет подключение к аналоговой и цифровой сетям, АТС расположена в главном корпусе в помещении серверной. Система оснащена всеми необходимыми технологиями для поддержки голосовой передачи, передачи текста, данных и изображения. Системой предусмотрена поддержка гибкой схемы количества номеров.

IP-Телевидение

Система телевизионного вещания разработана на запроектированной локальной сети. Провайдер телевизионного потока устанавливает приемно-распределительное оборудование в серверной комнате объекта (пом. 003 блок 4 на отметка минус 6,300 м). Используя локальную сеть производит подключение телевизоров к сети ТВ вещания. Телевизоры установлены в местах, согласованных с заказчиком.

Розетки установлены вблизи телевизоров на расстоянии не более 0,7 м от силовых розеток.

Конференц-система

В рамках оснащения оборудованием конференц-залов обеспечено внедрение следующих систем:

Система отображения в составе:

Коллективные средства отображения для всех участников в зале:

моторизированный проекционный экран и проектор высокого разрешения;

коммутационное оборудование видеосигналов для вывода изображения;

Система звукоусиления в составе:

беспроводная конференц-система (микрофонная система), выступающего в зале;

подсистема аудио для озвучивания зала.

Конференц-залы и Коллективные средства отображения

Для проведения презентаций и деловых встреч предусмотрены стационарные комплекты оборудования для оснащения конференц-залов.

В качестве главного источника видео отображения для всех присутствующих в зале, использован моторизированный проекционный экран PROJECTA прямой проекции, формата 16:9 (коэффициент усиления 1.1, угол обзора не менее 120 град.), и проектор

высокого MP-WU8801WG-SD с разрешения WUXGA (1920x1200), и световым потоком 8000 Lm. Средствами отображения предусмотрено подключение рабочего ПК выступающего или любого мобильного устройства для трансляции слайдов презентаций, текстовых документов, таблиц, схем, видеофайлов и т.д. на экран посредством беспроводного презентационного оборудования VIA Campus PLUS.

Конференц-залы. Система звукоусиления

Системой звукоусиления обеспечено использование проводных коммуникаций в зале на базе оборудования PLENA MATRIX. Система озвучивания помещения состоит из акустических систем врезного монтажа, усилителей и контроллеров в необходимом количестве для работы в зале. Контроллеры обладают встроенной функцией пресетов акустических характеристик для проведения мероприятий различных форматов. Встраиваемые в потолок акустические системы (громкоговорители) имеют мощность 12 Вт каждая. Все усилители обладают достаточной мощностью выходных каналов для подключения громкоговорителей. Программная среда системы имеет возможность создания конфигураций, позволяющих осуществлять сведение нескольких входных аудио сигналов в единый микшер с последующим выводом на определенные выходные аудио сигналы.

Системой звукоусиления предусмотрено подключение и трансляцию звука с внешних носителей информации (персональный компьютер, диктофон, портативные плееры и т.д.).

Для звукоусиления речи выступающих в конференц-залах предусмотрены беспроводные ручные микрофоны в количестве двух штук, один из которых может передаваться зрителям для вопросов из зала.

Система IP видеонаблюдения

Система охранного телевизионного наблюдения предназначена для:

для круглосуточного сбора, хранения и возможности просмотра видеоинформации о состоянии материальных ценностей, действиях персонала, клиентов и других лиц в помещениях объекта;

визуального наблюдения в зонах охраны объекта;

обработки и анализа видеоинформации по заданным алгоритмам;

приоритетного изображения тревожных событий в охраняемых зонах;

создания, хранения (не менее 30 суток), воспроизведения и трансляции архивов видеоинформации;

своевременного предупреждения, выявления и пресечения преступлений и правонарушений;

своевременного обнаружения нештатных ситуаций (чрезвычайных происшествий), подозрительных предметов, оставленных без присмотра;

обеспечения эффективного мониторинга оперативной обстановки на объекте;

принятия оперативных мер при возникновении нештатных ситуаций в зоне наблюдения;

восстановления хода событий на основе записанных видеоматериалов.

Системой видеонаблюдения обеспечена цифровая видеозапись изображений, получаемых от всех видеокамер системы в режиме реального времени. Система формирует видеоархив длительностью не менее 30 суток.

Подключение к сети «Ethernet» дает возможность дистанционного просмотра видеоархива и записываемых изображений всех камер системы с помощью удаленных компьютеров. Доступ к информации системы видеонаблюдения защищается паролями.

Телевизионная система видеонаблюдения обеспечивает:

передачу визуальной информации о состоянии охраняемых зон и помещений на мониторы локального пункта наблюдения (автоматизированное рабочее место оператора) в автоматизированном режиме;

архивирование видеоинформации для последующего анализа событий;

видео-документирование событий в автоматическом режиме или по команде оператора;

воспроизведение ранее записанной информации;

оперативный доступ к видеозаписи путем задания времени, даты и идентификатора телекамеры.

В состав системы видеонаблюдения входит следующее основное оборудование:

сервер HPE ProLiant DL380 10-го поколения;

источники бесперебойного питания мощностью 2200 / 1100 VA, напряжение питания 230V;

управляемые и не управляемые PoE-коммутаторы;

патч-панели на 24 порта;

«IP» камеры видеонаблюдения купольного, цилиндрического и поворотного исполнения;

автоматизированное рабочее место оператора (компьютер, мониторы слежения и т.д.);

телекоммуникационные шкафы для размещения оборудования;

устройства хранения видеоданных;

соединительные кабели 6 категории.

На объекте телевизионной системой видеонаблюдения оборудуются:

главные и запасные входы;

помещения, в которых предусмотрено массовое скопление людей – коридоры, холлы.

Проектными решениями предусмотрено применение кабелей UTP 4x2x0.52 Cat.6, а так же оптического 4 волоконного многомодового кабеля. Для всех кабелей предусмотрена защита от механических воздействий. Кабели имеют изоляцию, не распространяющую горение. Прокладка кабельных линий предусмотрена скрыто за подвесным потолком в кабельном канале и кабельном лотке.

Совместная прокладка кабелей системы охранного телевизионного наблюдения и силовых кабелей электропитания в одном лотке исключена.

В кроссовых помещениях на этажах для создания системы передачи данных установлены навесные телекоммуникационные шкафы системы безопасности (ШСБ), с оборудованием передачи данных (сетевые коммутаторы с PoE питанием, источники бесперебойного питания), в серверной на отметке минус 6,300 м предусмотрен центральный шкаф системы безопасности (ЦШСБ). Автоматизированное рабочее место оператора размещается в помещении охраны на первом этаже на отметке минус 0,600 м помещение 126. Внутренние и наружные видеокамеры расположены в помещениях объекта.

Электропитание системы видеонаблюдения предусмотрено по 1 категории электроснабжения от двух независимых источников сети переменного тока напряжением 220 В, 50 Гц и встроенных аккумуляторов с автоматическим переключением в аварийном режиме на питание от аккумуляторных батарей.

Система контроля управления доступом (СКУД)

Система контроля и управления доступом (СКУД) служит для организации контролируемого доступа на объект.

Система разработана для следующих приоритетных зон:

серверная и кроссовые помещения;

цокольный этаж;

помещения дежурного персонала.

При поднесении карты к считывателю дверь разблокируется на время, достаточное для совершения прохода. Если время состояния двери «открыто» превышает допустимое, то оператору выдается сообщение об удержании двери. При взломе двери (несанкционированный проход) диспетчеру выдается сообщение о данном факте. Одно из направлений точек прохода второго типа не требует идентификации пользователя, и разблокировка двери производится нажатием кнопки выхода.

Каждая точка прохода, не зависимо от ее типа, оснащена устройством разблокировки дверей, которое установлено с внутренней стороны двери на выход и позволяет, в экстренных случаях, разблокировать электромагнитный замок. Разблокировка замков возможна автоматически - при поступлении сигнала «Пожар» или вручную - командой с АРМ диспетчера.

На въездах на территорию объекта предусмотрена установка шлагбаумов для контроля и учета въезжающих и выезжающих транспортных средств. Шлагбаумы позволяют ограничить доступ на территорию объекта.

Турникеты.

Для организации прохода сотрудников в здании главного корпуса использованы турникеты Perco TTR 07.1. Также турникеты установлены на КПП (пятно 49а, 49б, 27). Внутри корпуса турникетов установлены два считывателя бесконтактных smart карт ARD-AYBS6260. При поднесении карты к считывателю турникет разблокируется и осуществляется проход в соответствующем направлении.

Охранная сигнализация (ОС)

Охранная сигнализация предназначена для защиты объекта от возможных внешних угроз и обеспечивает извещение диспетчера о несанкционированном доступе.

На объекте запроектирована модульная охранная платформа MAP 5000, которая является масштабируемым решением для применения в средних и больших системах. Для обеспечения максимальной безопасности и универсальности в системе применены две изолированные шины данных Bosch (BDB), основанные на технологии локальных сетей контроллеров (CAN). Пользователи управляют разделами охраны с помощью системы Bosch SmartKey. Пульты управления имеют графический цветной сенсорным экран. MAP 5000 полностью интегрирована в систему управления зданием, такую как Bosch Building Integration System (BIS), по интернет-протоколу (IP). Система без затруднений расширяется добавлением новых устройств охранной сигнализации.

Пользователи ставят систему на охрану или снимают ее с охраны с помощью систем Bosch SmartKey. Количество пользователей SmartKey ограничено определенным количеством устройств SmartKey, максимально в системе MAP может быть 996 пользователей SmartKey. Операции постановки на охрану и снятия с охраны выполняются также с помощью пульта управления MAP (IUI-MAP0001-2). Для каждого пользователя выбиран предпочтительный язык. Система MAP поддерживает до 32 пультов управления и до 996 пользователей.

Система MAP поддерживает до 1500 адресов.

Устройства в системе MAP соединены с главным модулем панели MAP 5000 (ICP-MAP5000-2) с помощью двух шин данных, основанных на технологии CAN. Первая шина данных BDB длиной до 3 метров от главного модуля панели является внутренней шиной данных модульной системы, обеспечивающей взаимодействие различных модулей MAP. Вторая изолированная шина данных BDB длиной до 1000 метров от главного модуля панели является внешней шиной, проложеной через помещения для соединения пультов управления и контролируемых удаленных источников электропитания.

Система MAP поддерживает раздельный обмен данными с программными пакетами Bosch BIS. Возможность передачи информации о сигналах тревоги и неисправностях из системы MAP в систему централизованного управления зданием Bosch Building Integration System (BIS) и общий доступ этих систем к базе данных пользователей MAP обеспечивают полную интеграцию систем безопасности в приложении BIS.

Адресной охранной панелью MAP 5000 обеспечен контроль за состоянием шлейфов, к которым подключены извещатели охранной сигнализации. Охранным модулем обеспечен контроль целостности подводящих линий и состояние датчиков вскрытия корпуса.

АРМ оператора охранной сигнализации установлен в помещении охраны на 1 этаже на отметке минус 0,600 м (помещение 126 в блоке 4).

Система охранной сигнализации включает в себя:

инфракрасные датчики;

датчики разбития стекла;

магнитоконтактные датчики;

тревожные кнопки.

Датчики системы охранной сигнализации преимущественно установлены на первом и цокольном этажах, а также в кроссовых и серверном помещениях.

Автоматическая пожарная сигнализация и оповещение людей о пожаре

Рабочий проект разработан на основании технического задания на разработку рабочего проекта, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими нормами на территории Республики Казахстан:

СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;

СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;

СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;

СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Данным разделом проекта запроектирована автоматическая пожарная сигнализация и оповещение людей о пожаре.

Автоматическая пожарная сигнализация.

Система автоматической пожарной сигнализации запроектирована на базе сертифицированного оборудования фирмы «BOSCH Sicherheitssysteme» («БОШ, Системы безопасности», Германия) с русифицированным программным обеспечением.

Система состоит из приемно-контрольных панелей FPA-5000 производства BOSCH, объединенных в единую сеть посредством оптического кабеля LBB 4416 с выводом сигнала в диспетчерскую объекта на АРМ с установленным программным обеспечением верхнего уровня BIS фирмы BOSCH. Пожарные панели (ШК1 и ШК2), установлены в кроссовых помещениях № 140 Блок 1 на отметке минус 1,800 и № 123 Блок 9 на отметке минус 0,600 м, 0,150 м для подключения и контроля линий пожарной сигнализации объекта.

Пожарная сигнализация обеспечена применением адресных дымовых, тепловых, линейных извещателей. Согласно СН РК 2.02-02-2012 п.16.4.2 формирование команд на управление установками оповещения людей о пожаре предусмотрено при срабатывании не менее 2 пожарных извещателей. Размещение пожарных извещателей предусмотрено согласно нормативным требованиям п.п. 12.2.2, 12.2.4 СП РК 2.02-102-2012. Так же предусмотрена установка дымовых извещателей в запотолочном пространствах.

Вдоль путей эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели, которые включены в адресные шлейфы. Ручные пожарные извещатели предусмотрены на стенах на высоте 1,5 метра от уровня пола. На расстоянии 0,75 м не находиться предметов, препятствующих доступу к извещателю.

Шлейфы ПС подключены по кольцевой схеме.

Пожарные извещатели, модули управления и контроля сгруппированы в соответствии с предельными допустимыми величинами по количеству устройств, току потребления и подключены к центральной станции FPA-5000 едиными кольцевыми шлейфами. Кольцевая схема обеспечивает полную работоспособность шлейфа при коротком замыкании или обрыве линии.

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;

разблокировку дверей.

По техническим характеристикам центральной станцией (ППК FPA-5000) обеспечено:

объединение в одну логическую группу элементов, находящихся в разных кольцевых или тупиковых шлейфах сигнализации;

постоянный контроль работоспособности центрального оборудования и периферийных элементов, шлейфов сигнализации на обрыв и короткое замыкание, формирование на пульте контроля и управления звукового сигнала и текстового сообщения о неисправностях;

автоматическое, ручное и «в заданное время (расписанию)» формирование управляющих команд;

программирование алгоритма управления;

редактирование текстовых сообщений о месте расположения пожарных извещателей на русском языке (в пределах 38 знаков);

постоянный контроль и отображение на пульте состояния элементов (покой, тревога, неисправность, вскрытие корпуса) с указанием адреса и места расположения;

выполнение функций двухпорогового прибора приемно-контрольного;

перезапрос состояния пожарных извещателей через задаваемый программно интервал времени (0;30;60 или 90 сек) с получением сигнала «предварительный пожар» в период между запросами;

отключение звуковой сигнализации при сохранении текстового сообщения на пульте, автоматическое повторное включение звукового сигнала через заданное время задержки или при поступлении следующего сообщения;

Автоматические пожарные извещатели установлены на расстоянии не менее 0,5 м от осветительных приборов, не менее 1,0 м от вентиляционных отверстий и 2,0 м от воздушных холодильных установок.

Освещенность в месте установки ручного пожарного извещателя не менее 50 лк.

**Управление инженерным оборудованием комплекса в режиме ПОЖАР:**

Команда ПОЖАР формируется в центральной станции FPA-5000 и подается на тревожные входы соответствующих систем с помощью релейного модуля RMH 0002.

Управление лифтами выполнено с помощью выносных адресных интерфейсных модулей FLM-420-RHV-S, установленных в машинных отделениях лифтов.

Автоматическое включение системы речевого оповещения людей о пожаре, одновременно во всем здании, с трансляцией заранее записанного сообщения, выполнено из контроллера речевого оповещения PRS-NCO3 посредством команды, формируемой в центральной станции FPA-5000.

Электроснабжение установки

Электропитание системы предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ РК. Электропитание прибора приемно-контрольного и управления пожарного адресного FPA-5000 предусмотрено от сетевого источника переменного тока напряжением 220 В, 50 Гц, мощностью 2 кВт. Батареи встроенных источников резервного питания каждой пожарной панели FPA-5000, обеспечивают бесперебойную работу системы при отключении внешнего энергоснабжения в дежурном режиме в течение не менее 24 часов, в режиме «Тревога» - не менее 3 часов. Расчет емкости батарей резервного источника питания в системе BOSCH выполнен с помощью специальной программы в зависимости от конфигурации и состава технических средств установки. Для данного объекта резервный источник питания каждой станции FPA-5000 укомплектован 26 батареями с суммарной емкостью 624 А/ч при напряжении 24В для пожарной панели.

Кабельные линии связи

Технические средства пожарной сигнализации подключены к центральной станции FPA-5000 кольцевыми шлейфами сигнализации. Сети пожарной сигнализации выполнены 4 жильным экранированным кабелем с медными жилами типа 2 М Kablo 2х2х0,8 мм$^2$. Кабель имеет защиту от наводок, не распространяет горение.

Шлейфы (кольца) пожарной сигнализации в защищаемых помещениях и по трассам проложены в отдельных гофрированных (ПВХ) трубах, спуски к ручным пожарным извещателям - в кабельном канале (ПВХ).

Заземление

Защитное заземление (зануление) электрооборудования автоматических установок системы пожарной сигнализации выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией завода-изготовителя.

Система речевого оповещения

Согласно СН РК 2.02-11-2002*, в здании принят третий тип системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией, включающий в себя трансляцию речевых сообщений, свето-звуковые оповещатели и световые указатели «Выход» (учтено в разделе ЭЛ), указывающие пути эвакуации из здания.

Система речевого оповещения Praesideo построена на базе модульных компонентов и звуковых оповещателей фирмы Bosch. Главным элементом системы является контроллер PRS-NCO3.

Данным модулем предусмотрены:

контроль и управление всеми входными/выходными устройствами, усилителями мощности, зонами оповещения;

хранение и выдачу тревожных сигналов, гонгов, предварительно записанных речевых сообщений.

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

Сохранение аудиоданных для тревожных сигналов и объявлений об эвакуации произведено согласно IEC EN 60849 в энергонезависимой флеш-памяти.

Конструктивно модули системы и усилители мощности установлены в 19” стойку напольного исполнения (42U 800*800 мм) в кроссовом помещении №140 Блока 1 на отм. -1,800.

Для трансляции голосовых объявлений, тревожных сообщений и т.д. в выбранные линии громкоговорителей использована удаленная вызывная станция PRS-CSR, которая установлена в помещении кроссовых, поста охраны и т.д.

Во время трансляции экстренных сообщений установка уровня громкости каждой зоны автоматически переключена на максимальный уровень звука и отменена музыкальная трансляция, данная операция предусмотрена контроллером системы оповещения PRS-NCO3, который является основным компонентом системы PRAESIDEO. Контроллер централизованно управляет и транслирует экстренные объявления, коммерческие объявления и фоновую музыку. Один контроллер может обслуживать и управлять 255 зон оповещения.

Для трансляции музыкального сопровождения использован MP3 проигрыватель с цифровым FM радиоприемником, торговая марка Bosch.

Для оповещения предусмотрены звуковые оповещатели навесного исполнения и встраиваемые в подвесной потолок мощностью 6Вт и 60Вт. Оповещатели навесного исполнения предусмотрены на высоте не менее 2,3 м от уровня пола. Звуковые сигналы СОУЭ обеспечивают уровень звука не менее чем на 15 дБа выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. Для контроля целостности линии проектом предусмотрена установка модулей контроля типа LBB 4442/00 в конце каждой линии, в корпусе последнего оповещателя. Измерение проводится на расстоянии 1,5 м от уровня пола.

Максимальное наполнение линии оповещения громкоговорителями, принято согласно мощности используемых усилителей на каждый канал, с запасом не менее 10%.

Каждый этаж разделен на 2 линии оповещения:

технические, служебные помещения

жилые и общественные места с постоянным пребыванием людей

Система речевого оповещения или система громкоговорящей связи предназначена для:

автоматического включения средств голосового оповещения при срабатывании системы пожарной сигнализации здания;

трансляции голосовых сообщений через микрофон;

трансляции тревожных сообщений, предварительно записанных на аудио запоминающее устройство;

установки фоновой музыки в местах общего пользования.

Управление системой оповещения предусмотрено ручное и автоматическое.

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

Спустя установленный промежуток времени, необходимый для того, чтобы диспетчер убедился в том, что сигнал о пожаре не является ложным, пульт автоматически

выдает команды релейному блоку станции пожарной сигнализации на выдачу сигналов управления в систему оповещения.

Базовой настройкой предусмотрена работа 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.

При получении сигнала управления на следующий вход оборудования следующая зона оповещения будет подключена после окончания цикла трансляции сообщения, которое транслируется в предыдущую зону оповещения. Во время трансляции сообщений диспетчер может менять выбор зон по своему усмотрению.

Для возможности реализации различных сценариев движения людей к эвакуационным выходам, зависящих от места возникновения пожара либо от схемы распространения опасных факторов объемно-планировочных и конструктивных решений здания и т.д., проектом предусмотрено деление на зоны.

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

Система звукового пожарного оповещения имеет приоритет при срабатывании пожарной сигнализации.

Сеть оповещения о пожаре проложена кабелем марки 2М Kablo 2х1 мм². Кабельные линии систем оповещения о пожаре имеют границу огнестойкости не менее 30 минут.

Кабели проложены за подвесным потолком в гофрированной ПВХ-трубе. По согласованию с заказчиком для прокладки кабельной продукции могут быть использованы уже имеющиеся кабельные трассы (лотки).

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

Электроснабжение установки надежности электроснабжения по ПУЭ РК - от двух независимых источников.

Установка оборудования, подключение кабелей предусмотрены в соответствии с технической документацией к оборудованию.

Заземление

Защитное заземление (зануление) электрооборудования автоматических установок системы речевого оповещения выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией завода-изготовителя.

**Автоматическое пожаротушение**

Автоматическое газовое пожаротушение

Для помещений серверной, кроссовых и помещения архива проектом запроектирована система автоматического газового пожаротушения (АГПТ).

Контроль за противопожарным состоянием охраняемых помещений, осуществлён дымовыми пожарными извещателями, входящими в состав системы автоматического газового пожаротушения.

Для тушения возможного пожара в защищаемом помещении принята установка автоматического газового пожаротушения с использованием чистого огнетушащего вещества HFC – 227ea. Для управления процессом пожаротушения принят прибор управления пожаротушением С2000-АСПТ, производства ЗАО НВП «Болид».

Для световой и звуковой сигнализации проектом предусмотрена установка световых табло «Газ, не входи», «Газ, уходи», «Автоматика отключена» и сирен со строб-лампой.

Модули газового пожаротушения установлены внутри защищаемого помещения и крепятся в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

Трубопроводы установки газового пожаротушения предусмотрены из труб стальных бесшовных толстостенных по ГОСТ 8732-78 или ГОСТ 8734-75 с уклоном горизонтальных участков не менее 0,01 в сторону крайних выпускных насадков.

Трубные соединения предусмотрены резьбовые, окраска трубопроводов выполнена по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 и СТ РК 1174-2003 (Пункт 5.2.9).

Прокладка трубопроводов предусмотрена по строительным конструкциям и закреплена типовыми узлами крепления в соответствии с СН РК 2.02-02-2012.

Ручные пожарные извещатели предусмотрены перед входом в защищаемые помещения на высоте 1,5 м от уровня пола.

Шлейфы сигнализации и линии низковольтного питания предусмотрены в кабельном канале, отдельно от сетевых кабелей.

Световые табло «Газ, не входи!» и «Автоматика отключена» предусмотрены над дверным проемом снаружи, а «Газ, уходи!» - над дверным проемом внутри защищаемого помещения. Сирены со строб-лампой установлены перед входом в защищаемые помещения по месту.

Электропитание системы предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ РК. Основное электропитание выполнено от сети переменного тока 220 В. Резервное - от аккумуляторных батарей.

На объекте предусмотрен 100% резервный запас баллонов с огнетушащим газом. Резерв хранится на складе объекта.

Автоматическое порошковое пожаротушение

Согласно СН РК 2.02-11-2012, п. 1.3 – в электрощитовых помещениях принята автоматическая установка порошкового пожаротушения (АППТ). Для тушения возможного пожара приняты модули (МПП) порошкового пожаротушения. Огнетушащий порошок не оказывает вредного воздействия на тело и одежду человека, не вызывает порчу имущества и легко удаляется.

Основные характеристики АППТ

АУППТ предназначена для автоматического обнаружения и тушения очагов пожара, а также извещает персонал объекта о пожаре.

В состав установки входят:

модули МПП порошкового пожаротушения;

прибор приемно–контрольный и управления «С2000-АСПТ»;

блок контрольно- пусковой «С2000КПБ»

табло световое «Порошок не входи!»;

табло светозвуковое "Порошок уходи!";

табло светозвуковое "Автоматика отключена!";

извещатели пожарные дымовые;

кнопка дистанционного пуска системы пожаротушения;

извещатель магнитоконтактный;

предупреждающий знак (о наличии установки АППТ).

Аппаратура автоматического обнаружения пожара и запуска модулей на базе приборов «С2000-АСПТ» предназначена для контроля состояния шлейфов сигнализации и цепей пуска, формирования сигналов на управление индикацией и внешними устройствами, выдачи пусковых импульсов на модули пожаротушения, интегрирована в систему С2000.

Общие сведения о принципе работы установки АППТ

В принятых установках автоматического порошкового пожаротушения предусмотрено два вида запуска:

автоматический запуск от приборов пожарных управления и контроля «С2000-АСПТ»;

дистанционный запуск от кнопок дистанционного пуска, установленых у входов в защищаемые помещения.

Контроль противопожарного состояния в защищаемых помещениях выполнен извещателями пожарными дымовыми.

Сигнал о срабатывании извещателей, не менее двух, передается на прибор пожарный управления и контроля «С2000-АСПТ».

Прибор в свою очередь формируют командный импульс на запуск установки пожаротушения в автоматическом режиме с задержкой времени, необходимой для эвакуации из помещения людей.

Для запуска системы пожаротушения поступает импульс от С2000-АСПТ на блок контрольно-пусковой «С2000-КПБ» и далее на пусковые устройства модулей МПП.

Информационные табло (световое и светозвуковое) обеспечивают своевременное оповещение персонала о срабатывании системы порошкового пожаротушения.

При отключении автоматики включается световое табло «Автоматика отключена» перед входом в защищаемое помещение.

На панели ARK С2000-АСПТ вынесена информация о неисправности установки, о начале пожара, об исчезновении питания.

При нажатии кнопки остановки пуска, пуск установки блокируется.

Аппаратура автоматического обнаружения пожара и запуска модулей на базе приборов «С2000-АСПТ» предназначена для контроля состояния шлейфов сигнализации и цепей пуска, формирования сигналов на управление индикацией и внешними устройствами, выдачи пусковых импульсов на модули пожаротушения.

При возникновении пожара формируется сигнал в общую систему ПС объекта (см. раздел ПС).

Электроприемники порошкового пожаротушения

Основными потребителями электроэнергии являются:

приборы приемно–контрольные и управления автоматическими средствами пожаротушения и оповещателями «С2000-АСПТ»;

световые и светозвуковые табло;

пожарные извещатели;

пусковые устройства модулей МПП.

Все электрооборудование и МПП заземлены. Блоки питания являются резервированными источниками бесперебойного питания и обеспечивают работу установки, в случае исчезновения напряжения на вводе, переключение происходит автоматически. Аккумуляторные батареи, предусмотрены внутри приборов С2000-АСПТ.

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

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями Технического регламента «Требования к безопасности зданий, сооружений строительных материалов и изделий» от 30 января 2017 года № 1202, Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» от 23 июня 2017 года № 439, Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V и СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

### 6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

*Размещение участка по отношению к окружающей территории*

Участок проведения работ реконструкции расположен в г. Алматы, Наурызбайский район, мкр. Шугылы, мкр. Таусамалы, д. 50 А.

Окружение по сторонам света:

с севера – ул. Южная, (мкр. Тау-Самал)

с востока – ул. Ашимова, (мкр. Калкаман 3)

с юга – ул. Айтматова, (мкр. Таусамалы и мкр. Тастыбулак)

с запада – ул. Абдулина, (мкр. Акжар), административное здание, жилое на расстоянии 10 м от территории санатория.

Гидрогеологические условия характеризуются отсутствием грунтовых вод до глубины 12 м.

Территорию участка пересекает р. Тастыбулак (Сапожниково). В соответствии с Постановлением Акимата города Алматы от 31 марта 2016 года №1/110 «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования» река Тастыбулак имеет водоохранную полосу 35 метров (в обе стороны от уреза воды) и водоохранную зону 120 м (в обе стороны от уреза воды).

Участок строительства объекта не затрагивает особо охраняемые природные территории. Месторождения общераспространенных полезных ископаемых на участке строительства отсутствуют.

*Категория опасности предприятия*

*Период строительства*

Класс санитарной опасности – не классифицируется, ввиду временности производства строительных работ.

Строительные работы относятся к видам деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов и классифицируется как объект IV категории, согласно пункту 1.1. статьи 40 и 71 «Экологического кодекса РК». Категория опасности предприятия в соответствии с видовым и количественным составом выбрасываемых загрязняющих веществ – IV.

*Период эксплуатации*

ТОО «Лечебно-оздоровительный комплекс «Алатау» является действующим предприятием, и согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» № 237 от 20.03.2015 года размеры СЗЗ для отдельных объектов, расположенных на территории ЛОК «Алатау», составляют:

для котельной на природном газе производительностью 15,6 МВт – 50 м;

для прачечной - 100 м.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» данный объект относится к IV классу опасности, размер нормативной санитарно-защитной зоны СЗЗ - 100 м от источника загрязнения атмосферы.

В соответствии со ст. 40 Экологического кодекса РК объект отнесен к III категории.

*Воздействие на атмосферный воздух*

*Период строительства*

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «ЭРА», версия 2.0. Рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций.

В расчет приземных концентраций вредных веществ, принимались максимально-разовые величины выбросов ЗВ с учетом стационарных и передвижных источников. Расчеты рассеивания выполнены на максимальную производительность оборудования, с учетом максимально-возможной одновременности их работы.

Письмом № 22-01-21/1302 от 05.10.2018 года РГП «Казгидромет» информирует об отсутствии фоновых концентраций ЗВ района расположения санатория «Алатау». Расчет рассеивания ЗВ в атмосфере проводился без учета фоновых концентраций ЗВ.

Максимальные приземные концентрации в жилой зоне не превысят 1,0 ПДК.

На территории рассматриваемого объекта на период проведения строительных работ ожидаются эмиссии от 19 источников загрязнения воздушного бассейна, 3 из которых являются организованными источниками и 16 неорганизованными источниками.

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников произведён, нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников не устанавливаются согласно п. 6 ст. 28 Экологического кодекса Республики Казахстан.

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 13 наименований. Источниками выбрасываются вещества: 1 класса опасности – Бенз(а)пирен, 2 класса опасности – сероводород, остальные вещества 3,4 класса опасности.

Обоснованные нормативы эмиссий на период строительства составляют: 7,60623 г/сек, 24,01179 тонн/период строительства.

Источники на период строительства не организованные, временные, контроль проводиться не будет.

*Период эксплуатации*

Анализ уровня загрязнения атмосферы на период эксплуатации объекта показал, что по результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ, с учетом всех выявленных источников выбросов вредных веществ объекта при одновременной работе на максимальных нагрузках установлено, что собственный вклад объекта в загрязнение атмосферного воздуха в приземном слое соответствуют нормативным показателям.

Настоящим проектом нормативы ПДВ на период эксплуатации не устанавливаются, после окончания строительно-монтажных работ по реконструкции ЛОК «Алатау» Заказчиком предусматривается проведение корректировки существующего проекта

нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

*Поверхностные и подземные воды*

Территорию участка пересекает р. Тастыбулак (Сапожниково). В соответствии с Постановлением Акимата города Алматы от 31 марта 2016 года №1/110 «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования» река Тастыбулак имеет водоохранную полосу 35 метров (в обе стороны от уреза воды) и водоохранную зону 120 м (в обе стороны от уреза воды).

Для проедения работ по реконструкции имеется согласование с Балхаш-Алакольской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов KZ № KZ21VRC00006379 от 10.10.2019 года.

Водоснабжение период строительства – привозная вода, водоотведение – в биотуалеты.

Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды.

Питание строителей осуществляется полуфабрикатами. Доставка пищи, будет предусмотрена в одноразовой посуде, мытье посуды не предусмотрено.

*Земельные ресурсы*

Возможное влияния или загрязнение почв отсутствует. На период проведения строительных работ устанавливается контейнер для сбора отходов, вывоз предусматривается спецавтотранспортом по мере накопления. Объем образованных отходов на период строительных работ составят – 4 613,3344 тонн/период строительства.

Объем образованных отходов на период эксплуатации составят – 1556,5392 т/год.

*Растительный и животный мир*

Снос зеленых насаждений при производстве работ не осуществляется.

В зоне влияния объекта видов животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, нет. Ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире не ожидается.

*Экологические риски*

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

Проводимые работы будут носить локальное и кратковременное воздействие на окружающую среду, ограниченное сроками проведения строительно-монтажных работ, по окончании которых ожидается полное восстановление экологического равновесия в данном районе.

Для уменьшения отрицательного воздействия предложены природоохранные мероприятия.

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

*Природоохранные мероприятия*

применение технически исправных машин и механизмов;

орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ;

организация участков мойки колес и днищ автотранспорта на выездах с территории с повторным использованием собранной и отстоянной воды;

вывоз разработанного грунта, мусора в специально отведенные места;

укрывание грунта, мусора при перевозке автотранспортом;

устройство технологических площадок и площадок временного складирования отход на стройплощадке с щебеночным покрытием;

снятие плодородного слоя почвы, складирование его, и повторное использование;

работы по укладке плотного слоя (асфальтного покрытия) производить готовыми разогретыми материалами без организации приготовления в зоне строительства.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны

окружающей среды Республики Казахстан от 28.06.2007 года № 204-п с изменениями, внесенными приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 17 июня 2016 года № 253, «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө и другим нормативным документам в области охраны окружающей среды.

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

На территории комплекса выделены следующие основные функциональные зоны: главный въезд на территорию; зона главного корпуса с входными группами; зелено-парковая зона (прогулочная); зона активного отдыха; хозяйственная зона.

Данным проектом реконструкции сохранено зонирование комплекса с существующей дорожной сетью. Главный корпус комплекса условно можно разделить на три объема: представительский блок; блок гостиничных номеров; блок оздоровительного обслуживания, включающий зону Аквапарка.

При этом, первый этаж всех трех объёмов является общественным, обеспечивающим различный досуг, питание, а также культурно-массовые мероприятия для посетителей.

Для обеспечения постояльцев полноценным и разнообразным питанием, в проекте предусматривается несколько залов, в которых подается меню полного цикла приготовления: обеденный зал площадью 657м², оснащенный буфетом со шведским столом. Проектом предусмотрено 212 гостиничных номера различного класса комфорта и 9 номеров класса люкс. В зоне СПА находятся: бассейны различной вместимости с максимальной глубиной чаши до 2,0м; тренажерный и фитнесс залы; сауны и парные, кабинеты, расслабляющей СПА-терапии.

Для удобства посетителей предусмотрен прямой выход на улицу к наружному бассейну и зоне детских водных игр. Уличный бассейн эксплуатируется круглогодично.

Вместимость СПА и аквапарка составляет 240 человек.

Проектом предусмотрены полы в вестибюлях и холлах – керамогранитные и мраморные. В тамбурах – керамическая плитка и грязезащитное покрытие. В коридорах – наливные, керамогранитные, ковролин и в ВИП-зоне – паркетные. В банкетных и конференц–залах, гостевых комнатах, спальных помещениях – ковролин. В офисных помещениях и кабинетах – паркет, ковролин. В технических помещениях – керамические и цементно-песчаные. В мокрых помещениях – керамические, керамогранитные, мраморные. В лестничных клетках – керамогранитные и мраморные.Внутренняя отделка стен, перегородок, колон выполнена в соответствии с утвержденными интерьерами и включают в себя: Вестибюли - мрамор, стеновые МДФ-панели (древесно-стружечные панели средней жесткости) с обоями, стеновые МДФ со шпоном. Коридоры - обои, МДФ-панели с обоями, со шпоном. Спальные помещения - обои, МДФ-панели, водоэмульсионная краска. Санузлы - керамогранит, влагостойкие обои, мрамор, краска водоэмульсионная. Банкетный зал - мрамор, МДФ-панели со шпоном. Конференц-залы - обои, МДФ-панели с обоями, мрамор, краска

водоэмульсионная. Холлы - мрамор. Кабинеты - краска водоэмульсионная. Кухни - керамическая плитка. Технические помещения - краска водоэмульсионная.

Медицинские помещения - краска акриловая, матовая, влагостойкая (по рекомендациям Medical design guidelines) RAL 1013.

Проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие безопасное и комфортное передвижение инвалидов и других маломобильных групп населения (МГН).

Водопровод и канализация выполнены согласно техническим условиям на подключение к сетям водоотведения за № 05/3-4533 от 23 сентября 2019 года выданными ГКП на праве хозяйственного ведения «Алматы СУ», Управления энергоэффективности и инфракструктуры города Алматы, Разрешения на спецводопользования номер: KZ48VTZ00001313, Бальнеологических заключений о составе и качестве минеральной на территории лечебно-оздоровительного комплекса «»Алатай в г. Алматы в скважине № 2/80 за № 14/2206 от 3 июля 2019 года и скважине № 3/82 за № 14/2207 от 3 июля 2019 года.

Источниками водоснабжения комплекса на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды объекта служат три существующие скважины (2 рабочих и 1 резервная), подлежащие реконструкции (замена камеры с оголовком и измерительных устройств).

Вода скважинными насосами по достаточному давлению поступает в три резервуара чистой воды, откуда насосами II подъема подается в проектируемую кольцевую сеть зоны Главного корпуса и в хозяйственную зону для обеспечения потребителей питьевой водой.

Перед подачей в резервуары вода обеззараживается гипохлоритом натрия, приготовление гипохлорита натрия предусмотрено в существующем здании пятно 14 по ГП.

Отвод сточных вод, согласно техническим условиям запроектирован в существующий канализационный коллектор диаметром 500 мм проложенный по территории ЛОК.

Существующие водозаборные сооружений хозяйственно-питьевого назначения состоят из насосной станции I подъема, резервуаров хозяйственно-питьевой воды, насосной станции II подъема, хлораторной (реконструкция под элетролизную).

Проектом выполнена замена насосов в скважине № 1/80 (пятно 10) на насос марки ЭЦВ 10-65-150, производительностью 65 м$^3$/час, напором 150 м, мощностью 72 кВт и в скважине № 25 насос ЭЦВ 8-40-150, производительностью 40 м$^3$/час, напором 150 м, мощностью 32 кВт.

Скважина № 26 (пятно 13) в связи с полным засорением фильтровальной колоны принято решение пробурить рядом на расстоянии

В объем реконструкции вошли работы по обновлению устья всех 3 скважин, установка подземной камеры над скважинами состоящий из железобетонных колец диаметром 2,0 м, установка водомера диаметром 80 мм, с запорной арматурой, манометром для контроля измерения давления и задвижки для отбора проб.

Диаметры обсадных труб в существующей скважине – 300 мм. Глубина установки насосов 150 м.

Существующие скважины имеют существующую зону строго режима и ограничения (первый пояс) в радиусе не менее 15 м. Территория водозаборных скважин и площадка водопроводных сооружений имеют сетчатое ограждение. Обеззараживание воды хозяйственно-питьевого назначения раствором гипохлорита натрия, вырабатываемым установками ГПХН, осуществляется в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», согласно которым содержание свободного остаточного хлора в воде после резервуаров чистой воды должно быть 0,3-0,5 мг/л, необходимое время контакта - не менее 30 минут. На существующей территории санатория ЛОК Алатау расположены 2 скважины минерализованной воды (1 рабочая, 1 резервная), пробуренные в 1983 году, глубина скважины 2400м.

Характеристики по составу и качеству минеральной воды даны в паспортах соответствующих скважинах. Существующие скважины минеральной воды предназначены для подачи минерализованной воды в Блок 1 и в Блок 7, где установлены ванны для принятия оздоровительных процедур.

Для отвода стоков от оборудований столовой и производственных помещений запроектирована раздельная система производственной канализации. Сброс стоков осуществляется во внутриплощадочную сеть с устройством жироуловителя на выпусках в блоке 8, далее во внутриплощадочную канализационную сеть с последующим подключением в городской канализационный коллектор согласно технических условий.

Жироуловитель запроектирован на расход 10 л/с и принят заводского изготовления из стеклопластика.

Проектом предусматривается водоснабжение бассейнов с устройством системы рециркуляции воды.

Для поддержания качества рециркулируемой воды, в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями, предусматривается система водоподготовки с подогревом воды. Заполнение и подпитка бассейнов осуществляется водой из системы хоз.-питьевого

водопровода, качеством соответствующим требованиям СанПиН 2.1.4.559-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Подпитка и заполнение осуществляется в балансный резервуар. Качество рециркулируемой воды соответствует требованиям.

В кондитерский цех (безкремовых изделий) мука поступает в просеянном виде с мукомольных предприятий. Готовые ингредиенты поступают из складских помещений в помещение для приготовления кондитерских изделий. Зона для производства кондитерских изделий состоит из помещения приготовления кондитерских изделий, горячего цеха кондитерских изделий, цеха отделки. Мойка яиц предусмотрена в помещении обработки яиц, в которой имеется 4-х секционная моечная ванна. Горячий цех оборудован тестомесильной машиной, пароконвектоматом, хлебопекарной печью и вентиляционным зонтом, производительностью 4695м3/час. Процесс приготовления кондитерских изделий происходит без участия приготовления кремов. В цехе отделки кондитерских изделий предусмотрена 2-х секционная ванна, предусмотрен кондиционер для обеспечения температурного режима в помещении +18°С. Готовая продукция укладывается в экспедиционный среднетемпературный холодильник. Мойка кондитерской тары предусмотрена в моечной кухонной посуды на правой стороне помещения в отдельной 3-х секционной производственной ванне, после чего чистая тара передается в горячий цех через передаточное окно.

В каждой производственной зоне имеются рукомойники, производственные ванны и вспомогательное оборудование. В цехе приготовления кондитерских изделий, холодном цехе и цехе обработки яиц предусмотрены бактерицидные облучатели.

Стирка использованного белья и рабочей одежды производится в отдельно-стоящем 2 этажном здании прачечной.

Планировка основных и подсобных помещений решена с соблюдением последовательности (поточности) технологических процессов стирки, исключающая

встречные потоки и перекресты грязного и чистого белья. Все производственные помещения размещены на первом этаже, а служебно-бытовые, административные помещения находятся на втором этаже.

Прачечная оснащена мойками и новым технологическим оборудованием зарубежного производства.

Все доставленное белье поступает в помещение приема, метки, учета, сортировки и хранения белья, после чего направляется в стиральное отделение.

Смежно помещению стирального цеха размещены сушильный и гладильный цеха, оборудованные сушильными автоматами, профессиональным гладильным столом, универсальным пароманекеном для глаженья верхней одежды, сушильно-гладильным 1 валковым каландром.

Рабочий проект Реконструкция Лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау», расположенного по адресу г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д. 50 А. соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения", утвержденные приказом МНЭ РК от 3 марта 2015 года № 183; «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 г. № 209; «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 186; «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

**6.6 Организация строительства**

Нормативная продолжительность строительства определена, в соответствии с СП РК 1.03-102-2014. Часть II Б.1.3 п. 6 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Начало строительства – 4 квартал 2019 год, согласно письму от 27 ноября 2019 года № 27.

Срок продолжительности строительства – 13 месяцев.

Норма задела в строительстве:

2019 год – 30%.

2020 год – 70%

**6.7 Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов за счет государственных инвестиций в строительстве и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2019.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2019 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ремонтно-строительные и монтаж оборудования, сборники сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, СЦЭМ РК 8.04-11-2018);

сборники сметных цен в текущем уровне 4 квартала 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2019), выпуск 3 (17 сборников);

сборник сметных цен в текущем уровне 4 квартала 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2019), выпуск 2;

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

перечень инженерного оборудования, материалов, изделий поставки подрядчика с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком ТОО «Лечебно-оздоровительный комплекс «АЛАТАУ», согласно пункту 55, 60, 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2019 года с учетом текущего уровня инфляции согласно протокола РБК Республики Казахстан от 28 августа 2018 года № 33 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020–2024 годы» с учетом изменений от 26 ноября 2018 года (протокол № 47) и 29 апреля 2019 года (протокол № 8) с МРП 2019 года – 2525, МРП 2020 года – 2651.

Накладные расходы определенны в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

Сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20 приложения № 2 к приказу Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального

хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

Затраты Заказчика на управление проектом и технический надзор, экспертизу проектно-сметной документации, осуществление авторского надзора определяются по нормативам утвержденным приказом Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 11 мая 2018 года № 102 НҚ.

Резерв средств на непредвиденные работы и затраты определяется в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1–9 Сметного расчета стоимости строительства и используется в установленном порядке.

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

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1. Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения ТОО «СтройАрхЭкспертизаKZ» в рабочий проект «Реконструкция Лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» расположенного по адресу г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д. 50 А. (Главный корпус, вспомогательные здания и сооружения, генеральный план, наружные сети теплоснабжения, электроснабжения, водоснабжения, канализации и наружные слаботочные сети, сметная документация)» внесены следующие изменения и дополнения:

*Генеральный план*

1. Исправлены на листе ГП-1 в таблице «Технико-экономические показатели» в строке 9 и 17 «Площадь по ГОМАкту» на Площадь по «ГОСАкту».

2. Обновлена топосъемка в генплане на листе ГП-1 согласно 46 приказа МНЭ РК от 30.11.2015 года № 750 «Об утверждении правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства».

3. Исправлено расхождение площади участка предоставив исправленные документы или исправить в проекте, так согласно акта на землю 98,1562 га, а указанной в ТЭП на листе ГП-1 98,15622 га.

4. Поставлены подписи и печати согласования уполномоченного госоргана по ЭП на обложку.

5. Внесены в пояснительную записку на основание каких требований заданию на проектирование и каких дефектных ведомостей производятся ремонт, и замена покрытий.

6. Проставлена печать на титульном листе.

7. Откорректировано наименование объекта в угловых штампах согласно заданию на проектирование.

8. Предоставлен расчёт машиномест в связи с увеличением количество койко-мест в санатории согласно Таблица Д.1 Приложения Д СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

9. Нанесены на асфальтовое покрытие тактильные наземные указатели - полосы (специальной атмосферостойкой краской) согласно п.3.22, п.4.3.2.3 СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения». Показать схему указателей.

*Конструкции железобетонные*

Общие по всем сооружениям

10. Прописаны раздельно в общих данных существующее положение и принятые проектные решения.

11. Приведены в соответствие условные обозначения.

12. Предоставлен теплотехнический расчет по ограждающим конструкциям для зданий, где запроектировано утепление наружных стен.

*Топливохранилище*

13. Указана марка бетона по морозостойкости, водонепроницаемости.

*КТП*

14. Откорректированы СНиПы в общих указаниях и на листах согласно новому перечню нормативно-технических документов председателя комитета по делам строительства и ЖКХ РК от 25.12.17 года за № 320-НЦ и АГСК -1-2017.

15. Указана марка бетона по морозостойкости, водонепроницаемости.

*Хлораторная*

16. Откорректированы СНиПы в общих указаниях и на листах согласно новому перечню нормативно-технических документов председателя комитета по делам строительства и ЖКХ РК от 25.12.17 года за № 320-НЦ и АГСК -1-2017.

17. Приведена в соответствие расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с СП РК 2.04-01-2017. т. 3.1.

18. Указана огнезащита металлических конструкций.

19. Для вентшахт указана марка кирпича по ГОСТ, раствор.

20. Откорректировано расстояние между уголками 50х5. Размеры позиции 5 на чертежах и в спецификации приведены в соответствие. Указана марка кирпича по ГОСТ, раствор.

21. Указана марка бетона по морозостойкости, водонепроницаемости.

*Столовая*

22. Откорректированы СНиПы в общих указаниях и на листах согласно новому перечню нормативно-технических документов председателя комитета по делам строительства и ЖКХ РК от 25.12.17 года за № 320-НЦ и АГСК -1-2017.

22. Приведена в соответствие расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с СП РК 2.04-01-2017. т. 3.1.

23. Для закладки проемов указана марка кирпича по ГОСТ, раствор.

*Прачечная*

24. Приведена в соответствие расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с СП РК 2.04-01-2017. т. 3.1.

25. Высота этажей откорректирована.

26. Для вновь возводимых перегородок указана марка газобетонных блоков и ГОСТ. Предусмотрено усиление стен из газобетонных блоков.

*Ограждение*

27. Откорректированы СНиПы в общих указаниях согласно новому перечню нормативно-технических документов председателя комитета по делам строительства и ЖКХ РК от 25.12.17 года за № 320-НЦ и АГСК -1-2017.

28. Представлены чертежи и расчет панели ограждения.

29. Предоставлен сертификат на сборные изделия завода ТОО «Sharbak».

30. Указана марка бетона по морозостойкости, водонепроницаемости.

*Насосная станция*

31. Откорректированы СНиПы в общих указаниях и на листах согласно новому перечню нормативно-технических документов председателя комитета по делам строительства и ЖКХ РК от 25.12.17 года за № 320-НЦ и АГСК -1-2017.

32. Приведена в соответствие расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с СП РК 2.04-01-2017. т. 3.1.

33. АС-12-16. Указана марка бетона по морозостойкости.

*КПП-1*

34. Откорректированы СНиПы в общих указаниях и на листах согласно новому перечню нормативно-технических документов председателя комитета по делам строительства и ЖКХ РК от 25.12.17 года за № 320-НЦ и АГСК -1-2017.

35. Приведена в соответствие расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с СП РК 2.04-01-2017. т. 3.1.

*Гараж*

36. Приведена в соответствие расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с СП РК 2.04-01-2017. т. 3.1.

*Главный корпус*

37. В общих данных указана огнезащита металлических конструкций.

38. Для вновь возводимых перегородок указана марка кирпича по ГОСТ.

*Отопление и вентиляция*

*Гараж. Раздел 6829/2018-20-ОВ*

39. Выполнено подключение системы внутреннего теплоснабжения здания через индивидуальные тепловые пункты;

40. Дополнены основные показатели по чертежам марки ОВ объемом помещения;

41. Показаны привязочных размеры ввода теплосети в здание;

42. Добавлена обвязка горячего водоснабжения;

43. Представлен на рассмотрение энергетический паспорт здания;

44. Толщина листовой стали воздуховодов принята согласно СП РК 4.02 – 101 – 2012 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.09.2019 г.);

45. Заполнена спецификация оборудования, изделий и материалов, согласно ГОСТ 21.602 - 2016 п 9.4.

*Насосная станция. Раздел 6829/2018-15-ОВ*

46. Выполнено подключение системы внутреннего теплоснабжения здания через индивидуальные тепловые пункты;

47. Дополнены основные показатели по чертежам марки ОВ объемом помещения;

48. Показаны привязочных размеры ввода теплосети в здание;

49. Предусмотрены в верхних точках воздушники, для выпуска воздуха;

50. План кровли дополнен привязочными размерами системы вентиляции;

51. Представлен на рассмотрение энергетический паспорт здания;

52. Толщина листовой стали воздуховодов принята согласно СП РК 4.02 – 101 – 2012 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.09.2019 г.);

53. Заполнена спецификация оборудования, изделий и материалов, согласно ГОСТ 21.602 - 2016 п 9.4.

*Прачечная. Раздел 6829/2018-17-ОВ*

54. Показаны привязочных размеры ввода теплосети в здание;

55. В помещение венткамеры предусмотрена вытяжка, согласно СП РК 4.02 – 101 – 2012 п. 7.9.8;

56. Дополнены основные показатели по чертежам марки ОВ объемом помещения;

57. Толщина листовой стали воздуховодов принята согласно СП РК 4.02 – 101 – 2012 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.09.2019 г.);

58. В тепловом пункте предусмотрен учет расхода теплоты;

59. Заполнена спецификация оборудования, изделий и материалов, согласно ГОСТ 21.602 - 2016 п 9.4;

60. Откорректированы общие указаниях, дополнена информацией по изоляции трубопроводов.

*Столовая. Раздел 6829/2018-19-ОВ*

61. Планы отопления и вентиляции дополнены экспликацией помещения;

62. Откорректирован основной штамп, исключен индекс «СО»;

63. Предоставлен на рассмотрение гидравлический расчет системы отопления;

64. На схеме системы отопления показаны отметки и уклон трубопроводов;

65. В помещение вент. камеры предусмотрено приток, вытяжка;

66. Толщину листовой стали воздуховодов принята согласно СП РК 4.02 – 101 – 2012 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.09.2019 г.);

67. В тепловом пункте предусмотрен учет расхода теплоты;

68. На листе ОВ – 2 показаны ссылки на тепловой узел;

69. Заполнена спецификация оборудования, изделий и материалов, согласно ГОСТ 21.602 - 2016 п 9.4;

70. Представлен на рассмотрение энергетический паспорт здания.

*Электролизная. Раздел 6829/2018-14-ОВ*

71. Показаны привязочных размеры ввода теплосети в здание;

72. На низших точках трубопровода запроектированы вентиля опорожнения;

73. На листе ОВ -1,2 диаметр ввода теплосети приведен в соответствие;

74. Заполнена спецификация оборудования, изделий и материалов, согласно ГОСТ 21.602 - 2016 п 9.4;

75. В тепловом пункте предусмотрен учет расхода теплоты;

76. Представлена на рассмотрение спецификация оборудования и материалов

*Блочно - модульная котельная. Раздел 6829/2018-30-ОВ*

*77.* Приведены в соответствие основные показатели по чертежам марки ОВ;

78. Откорректированы основные штампы.

*Блочно - модульная котельная. Раздел 6829/2018-30-ТМ*

79. Приведены в соответствие тепловая мощность потребителям;

80. Откорректированы основные штампы.

*Тепловые сети. Раздел 6829/2018-ТС*

81. Приведена в соответствие тепловая мощность потребителям;

82. Диаметры трубопроводов теплосети подобран согласно тепловым потокам раздела ОВ; представлен на рассмотрение гидравлический расчет теплосети;

83. На продольном профили показан уровень грунтовых вод;

84. Откорректирована маркировка ссылочных листов.

*Электроснабжение 0,4 кВ*

85. Предоставлен раздел внутриплощадочного электроснабжения.

86. Предоставлен раздел «ЭЛ» КПП.

*Наружные сети электроснабжения*

87. Откорректировано наименование раздела согласно, Табл. А.1. ГОСТ 21.101-97.

88. Дано пояснение по субподрядной проектной организации.

89. Предусмотрен боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта, в угловых штампах указать фамилии (ГОСТ 21.101-97 форма3).

90. Дано пояснение по пунктам 1.4, 1.5, 1.8 технических условий № 25.1-2875 от 11.06.2018 года и дополнениями № 25.1-5198 от 13.09.2019 года.

91. Лист-1. Добавлена подпись ГИПа. Выполнены условные обозначения существующих и проектируемых. Выполнена таблица технико-экономических показателей. Откорректированы общие указания, расписано подробнее по выполненному проекту. Откорректировано количество листов спецификации.

92. Листы-3-5. Выполнена защита кабеля 10кВ под дорогой и при пересечении с инженерными коммуникациями. Выдержано нормативное расстояние между сетями согласно СП РК 3.01-101-2013 Таблица 18.

93. Лист-7. Указано наименование здания ТП.

94. Лист-1.ВО. Откорректирована длина кабеля в однолинейной схеме проекта.

95. Откорректирована спецификация проекта согласно ГОСТ 21.110-2013.

96. Откорректирована спецификация в соответствии с принятыми решениями.

97. Откорректирована пояснительная записка в соответствии с изменениями в проекте.

*Наружное электроосвещение*

98. Откорректировано наименование раздела согласно, Табл. А.1. ГОСТ 21.101-97.

99. Лист-1. Выполнены условные обозначения существующих и проектируемых. Откорректированы общие указания, расписано подробнее по выполненному проекту. Указаны ссылки на профильные НТД. Указано наименование ТП согласно, раздела НЭС.

100. Листы-3А-3В. Выполнена защита кабеля 10кВ под дорогой и при пересечении с инженерными коммуникациями. Выдержано нормативное расстояние между сетями согласно СП РК 3.01-101-2013 Таблица 18. На планах нанесены проектируемы смежные сети.

101. Лист-4-6. Откорректирован расчет линий освещения согласно применённых светильников (светильник LI-154 указан как 4х40Вт). Подбор кабельной продукции откорректирован. Откорректирован кабель подключения ШУНО.

102. Лист-7-9. Дано пояснение по защите кабеля линии освещения.

103. Лист-10. Откорректирован объем песка, выполнено согласно используемой серии А5-92.

104. СО-3. Исключен кабель ВБбШвнг из спецификации проекта. В условных обозначениях светильник LI-154 указан как 4х40Вт, дано пояснение.

105. Откорректирована спецификация проекта согласно ГОСТ 21.110-2013.

106. Откорректирована спецификация в соответствии с принятыми решениями.

107. Откорректирована пояснительная записка в соответствии с изменениями в проекте.

*Наружные сети связи*

108. Дано пояснение как выполнен пункт 1.1, 1.5, 1.7 ТУ №05-129/Т-А от 14.10.2019

109. НСС-1. Выполнена таблица технико-экономических показателей.

110. НСС-2-5. Выполнена прокладка систем видеонаблюдения и АПС на плане.

111. НСС-8. Обозначены длины сегментов на структурной схеме. Приведена в соответствие структурная схема.

112. Откорректирована спецификация в соответствие с проектом.

*Фасадное электроосвещение*

113. Наименование раздела фасадного электроосвещения обозначено «ФЭО» в наименовании и шифре проекта.

114. Откорректированы общие указания, расписано подробнее по выполненному проекту (выполнено описание работы фасадного освещения). Указаны ссылки на профильные НТД. Откорректированы технико-экономические показатели в соответствии с проектом.

115. Лист 2,3. Откорректированы однолинейные схемы. Откорректированы таблицы потребности кабелей и труб. Откорректировано количество полюсов на групповых автоматах.

116. Лист 4,5. Откорректированы таблицы потребности кабелей и труб.

117. Лист-6,7. Выполнена экспликация помещений.

118. СО-1. Показана наполненность щитов ЩОФ-2.1, ЩОФ-6.1.

119. Откорректирована спецификация проекта согласно ГОСТ 21.110-2013.

120. Откорректирована спецификация в соответствии с принятыми решениями.

*Электрообогрев воронок, труб и лотков*

121. Откорректировано наименование раздела.

122. Откорректировано сечение кабеля в таблицы потребности кабелей и труб.

123. Откорректирована спецификация в соответствии с принятыми решениями.

*Силовое электрооборудование и электроосвещение*

*Блочно-модульная котельная*

124. Откорректированы общие указания, расписано подробнее по выполненному проекту. При проектировании электроосвещения использованы СН РК 2.04-01-2011, СП РК 2.04-104-2012. Дано пояснение, как выполнено аварийное электроосвещение. Дано пояснение по субподрядной проектной организации указана.

125. Лист-3. Заменен светильник ARCTIC LED 1200 на другое осветительное оборудование, предоставлен расчет освещения на котельный зал.

126. Лист-4. Указано наименование групповых питающих линий на плане.

127. Лист 6. Предоставлен расчет выбора конденсаторной установки. Указаны коэффициенты, применённые для расчета. Номиналы аппаратов защиты откорректированы. Сечение вводного кабеля откорректировано, для подключения ШР применен 5 жильный кабель.

128. Лист-7. Исключен из проекта опросный лист из основного состава проекта. Опросный лист откорректирован.

129. Лист-8. Откорректирована однолинейная схема.

130. Откорректирована спецификация проекта согласно ГОСТ 21.110-2013.

131. СО-1. Дано пояснение по маркам аппаратов защиты ВА47-250, ВА47-160

132. Откорректирована спецификация в соответствии с принятыми решениями.

*Гараж на 10 машин*

133. ЭЛ-1. Откорректированы общие указания, расписано подробнее по выполненному проекту. Исключены НТД утратившие силу.

134. ЭЛ-2. Откорректирован расчет однолинейной схемы. Номиналы отходящих аппаратов защиты откорректированы.

135. ЭЛ-3-5. Указаны коэффициенты, применённые для расчета.

136. ЭЛ-9,10. Выполнены привязки светильников на плане.

137. ЭЛ-11,12. Выполнены привязки кабельного лотка на плане.

*Ивент площадка*

138. ЭЛ-1.Откорректированы технико-экономические показатели согласно выполненного проекта. Исключены НТД утратившие силу.

139. Указаны тип, марка выбранного оборудования, указаны действующие ТУ, ГОСТ в спецификации проекта.

*Насосная станция*

140. ЭЛ-1. Откорректированы технико-экономические показатели согласно выполненного проекта. Исключены НТД утратившие силу.

141. ЭЛ-2. Указано, как выполнено повторное заземление нулевого защитного проводника. Однолинейная схема откорректирована. Приведено в соответствие. Выполнен опросный лист для заказа оборудования.

142. Выполнен расчет освещения.

143. Указаны тип, марка выбранного оборудования, указаны действующие ТУ, ГОСТ в спецификации проекта.

*Прачечная*

144. ЭЛ-1. Исключены НТД утратившие силу.

145. ЭЛ-2. Указано, как выполнено повторное заземление нулевого защитного проводника.

146. Выполнен расчет освещения.

147. ЭЛ-10. Выполнены привязки светильников на плане.

*Столовая*

148. ЭЛ-1. Исключены НТД утратившие силу.

149. ЭЛ-3. Выполнены привязки светильников на плане.

*Хлораторная (реагентная)*

150. ЭЛ-1. Исключены НТД утратившие силу.

151. ЭЛ-3. Выполнены привязки светильников на плане.

*Автоматизация комплексная*

152. АК-1. Откорректированы общие указания, расписано подробнее по выполненному проекту. Исключены НТД утратившие силу.

153. АК.СО. Откорректирована длина кабеля согласно, выполненного проекта. Спецификацию выполнена согласно проекта.

154. Указаны тип, марка выбранного оборудования, указаны действующие ТУ, ГОСТ в спецификации проекта.

*Автоматизированная система мониторинга*

*Главный корпус*

155. АКСМ-2 Дано примечание по длине затухания сигнала кабеля UTP5e на структурной схеме.

156. АКСМ-3-5. Выполнена экспликация помещений на плане. На плане показана кабельная разводка.

157. АКСМ-8. Приведен в соответствие лист.

158. АКСМ-9,10. Выполнена экспликация помещений на плане.

159. АКСМ-9. Выполнена экспликация помещений на плане.

160. Откорректирована спецификация проекта согласно ГОСТ 21.110-2013.

161. СО-1. Откорректирована длина кабеля UTP согласно, проекта.

*Сметная документация*

162. Откорректированы стоимость ПИР и экспертизы.

163. Откорректирован задел в строительстве согласно письму о начале строительства и расчету продолжительности строительства.

164. Откорректирована норма затрат на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015 с коэффициентом 0,8 для капитального ремонта и реконструкцию зданий и сооружений.

165. Предусмотрено технологическое оборудование согласно письму заказчика от 19 декабря 2019 года № 01/201

166. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

167. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

*Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту*

Таблица 3

| № п.п. | Наименование показателя | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | Общая сметная стоимость строительства по сводному сметному расчету в текущих и прогнозных ценах 2019-2020 годов | млн. тенге | 46720,044 | 40296,703 |
| | *в том числе:* | | | |
| | строительно-монтажные работы | млн. тенге | 26754,824 | 23175,623 |
| | оборудование | млн. тенге | 11038,126 | 10928,420 |
| | прочие | млн. тенге | 8,927,094 | 6202,659 |
| 2 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | 13,0 | 13,0 |

В результате экспертизы рабочего проекта общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2020 годов снижена на 6423,341 млн. тенге.

**7.2 Оценка принятых проектных решений**

В соответствии с приказом МНЭРК № 165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также приказа МНЭ РК № 685 от 03.11.2015 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен - II уровень ответственности, относящийся к технически не сложным.

Принятые решения с учётом внесения изменений и рекомендаций по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям и обеспечивают реконструкцию лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау».

*Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту*

Таблица 4

| № п.п. | Наименование показателя | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | Площадь участка | га | 98,1562 | 98,1562 |
| | *Главный корпус* | | | |
| | Этажность | эт | 1,5,7 | 1,5,7 |
| | Площадь застройки | м² | 10785,50 | 11867,70 |
| | Общая площадь | м² | 49165,40 | 50738,80 |
| | Строительный объем | м$^3$ | 170887,30 | 179647,00 |
| | *Хлораторная* | | | |
| | Этажность | эт | 1 | 1 |
| | Площадь застройки | м² | 339, 94 | 339, 94 |
| | Общая площадь | м² | 68,88 | 68,88 |
| | Строительный объем | м$^3$ | 5 891,00 | 5 891,00 |
| | *Столовая* | | | |
| | Этажность | эт | 1 | 1 |
| | Площадь застройки | м² | 1540,26 | 1540,26 |
| | Общая площадь | м² | 1874,70 | 1874,70 |
| | Строительный объем | м$^3$ | 10898,80 | 10898,80 |
| | *Прачечная* | | | |
| | Этажность | эт | 1 | 1 |
| | Площадь застройки | м² | 807,80 | 807,80 |
| | Общая площадь | м² | 755,80 | 755,80 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Строительный объем | $м^3$ | 5 891,00 | 5 891,00 |
| | *Насосная станция* | | | |
| | Этажность | эт | 1 | 1 |
| | Площадь застройки | $м^2$ | 481,21 | 481,21 |
| | Общая площадь | $м^2$ | 422,58 | 422,58 |
| | Строительный объем | $м^3$ | 2802,60 | 2802,60 |
| | *Гараж* | | | |
| | Этажность | эт | 1 | 1 |
| | Площадь застройки | $м^2$ | 1795,25 | 1795,25 |
| | Общая площадь | $м^2$ | 1416,08 | 1416,08 |
| | Строительный объем | $м^3$ | 8 944,06 | 8 944,06 |
| 2 | Общая сметная стоимость строительства по сводному сметному расчету в текущих и прогнозных ценах 2019-2020 годов | млн. тенге | 46720,044 | 40296,703 |
| | *в том числе:* | | | |
| | строительно-монтажные работы | млн. тенге | 26754,824 | 23175,623 |
| | оборудование | млн. тенге | 11038,126 | 10928,420 |
| | прочие | млн. тенге | 8927,094 | 6202,659 |
| 3 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | 13 | 13 |

В результате экспертизы рабочего проекта общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2020 годов снижена на 6423,341 млн. тенге.

## 8. ВЫВОДЫ

**8.1.** С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция Лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» расположенного по адресу г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д. 50 А. (Главный корпус, вспомогательные здания и сооружения, генеральный план, наружные сети теплоснабжения, электроснабжения, водоснабжения, канализации и наружные слаботочные сети, сметная документация)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

площадь участка - 98,1562 га;
*Главный корпус*
этажность - 1,5,7 этажа;
площадь застройки - 11867,70 $м^2$;
общая площадь - 50738,80 $м^2$;
строительный объем - 179647,00 $м^3$;
*Хлораторная*
этажность - 1 этаж;
площадь застройки - 339, 94 $м^2$;
общая площадь - 68,88 $м^2$;
строительный объем - 5891,00 $м^3$;
*Столовая*
этажность - 1 этаж;
площадь застройки - 1540,26 $м^2$;
общая площадь - 1874,70 $м^2$;
строительный объем - 10898,80 $м^3$;
*Прачечная*
этажность - 1 этаж;

площадь застройки - 807,80 м$^2$;
общая площадь - 755,80 м$^2$;
строительный объем - 5891,00 м$^3$;
*Насосная станция*
этажность - 1 этаж;
площадь застройки - 481,21 м$^2$;
общая площадь - 422,58 м$^2$;
строительный объем - 2802,60 м$^3$;
*Гараж*
этажность - 1 этаж;
площадь застройки - 1795,25 м$^2$;
общая площадь - 1416,08 м$^2$;
строительный объем - 8944,06 м$^3$;
общая сметная стоимость строительства
по сводному сметному расчету в текущих и
прогнозных ценах 2019-2020 годов - 40296,703 млн. тенге;
*в том числе:*
строительно-монтажные работы - 23175,623 млн. тенге;
оборудование - 10928,420 млн. тенге;
Прочие - 6202,659 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 13 мес.

**8.2.** Настоящее экспертное заключение выполнено на основании исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована заказчиком в соответствии с условиями договора от 19 ноября 2019 года № 2/BAL/УСЛ/ЛОК/352/1 между ТОО «Лечебно-оздоровительный комплекс «АЛАТАУ» и ТОО «СтройАрхЭкспертизаKZ».

**8.3.** Ранее выданное заключение по рабочему проекту «Реконструкция Лечебно-оздоровительного комплекса «Алатау» расположенного по адресу г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Шугыла, мкр. Таусамалы, д. 50 А» от 30 октября 2019 года № САЭ-0007/19 - аннулирован.