Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

«Технопарк ғимаратының құрылысы (Сәтбаев 22/В мекенжайында орналасқан №1 жатақхана ғимаратын бұза отырып)» жұмыс жобасы бойынша

19.06.2025 ж. № TES-0028/25

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
Қ. Сәтпаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«JeR Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

город Шымкент

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

АЛҒЫ СӨЗ

«Технопарк ғимаратының құрылысы (Сәтбаев 22/В мекенжайында орналасқан №1 жатақхана ғимаратын бұза отырып)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Team expert's» ЖШС берді.

«Team expert's» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ TES-0028/25 от 19.06.2025 г.

по рабочему проекту
«Строительство здания Технопарка (со сносом существующего здания общежитие №1, расположенного по адресу: Сатпаева 22/В)»

ЗАКАЗЧИК:
Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «JeR Group»

город Шымкент

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство здания Технопарка (со сносом существующего здания общежитие №1, расположенного по адресу: Сатпаева 22/В)» выдано ТОО «Team expert's».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Team expert's».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект Технопарк ғимаратының құрылысы (Сәтбаев 22/В мекенжайында орналасқан №1 жатақхана ғимаратын бұза отырып), Строительство здания Технопарка (со сносом существующего здания общежитие №1, расположенного по адресу: Сатпаева 22/В)

Дополнительные сведения: TES-0026-03, 02.05.2025, заявления 29.04.2025

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:
https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=259f8f6d-22a9-422c-bc8c-a6593ed94e06

2. ЗАКАЗЧИК: Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «JeR Group» Государственная лицензия № 16012735 от 01.06.2020 года. I Категория Лицензиар Государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Шымкент». Акимат города Шымкент.

3.1. СУБПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «СК Проект Сервис» Государственная лицензия ГСЛ №06295 от 29.08.2024 года. II Категория Лицензиар Государственное учреждение «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: TEAM-03/00051 от 29.04.2025

задание на проектирование от 12.08.2024 года, утверждённое Членом Правления, Проректор по науке и корпоративному развитию НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева»;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ92VUA01438873 от 26.02.2025 года, выданный КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

земельно-кадастровый план земельного участка от 11 октября 2022 года с кадастровым номером 20-313-004-550 размером 2,2368 га, выданное Филиал НАО «Государственная Корпорация «Правительство Для Граждан» По Городу Алматы;

постановление Акимата города Алматы от 16 сентября 2022 года №3/314-477 о предоставлении Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева» права временного безвозмездного землепользования на земельный участок;

протокол испытаний от 25 декабря 2024 года №210-5 и измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе (Измерение плотности потока радона с поверхности грунта), составленный ТОО «Radioactive»;

дефектный акт от 12 августа 2024 года, утвержденный Членом Правления, Проректор по науке и корпоративному развитию НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева»;

Заключения об инженерно-геологических условиях, выполненного ТОО «G Global Project» в 2024 году;

топографической съемки, выполненной ТОО «G Global Project» в 2024 году;

письмо от Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева» за № 03-01-77 от 21.05.2025 года о том, что начало СМР запланировано 2 квартале 2026 года;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

письмо от Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева» за № 02-01-18/309 от 18.07.2024 года о расстоянии мусорного полигона;

заключение об уточнении инженерно-сейсмических условий выданное ТОО «КазГИИЗ за № 1-30 от 15.05.2024 года;

заключение о техническом состоянии с разработкой рекомендации по обеспечению сейсмобезопасности существующего здания общежитие, выданное ТОО «EXPERT PROFI» за № 11-1 от 19 октября 2023 года;

АО «Международный Аэропорт Алматы» от 18 сентября 2024 года №2410 о том, что получение разрешения от уполномоченной организации в сфере гражданской авиации не требуется;

ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Алматы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» от 26 сентября 2024 года № ЗТ-2024-05421588 о расстоянии до пожарной службы;

Технические условия:

Государственное коммунальное предприятие «Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства от 03 декабря 2024 года №05/3-3123 на подключение объектов к сетям водоснабжения и водоотведения;

АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 26 декабря 2024 года №32.2-15229 на постоянное электроснабжение;

Объединение «Дивизион «Сеть» филиал АО «Казактелеком» от 22 октября 2024 года №ТУ-04-86/т-А на прокладку оптического кабеля с легкой броней типа ОКЛ-4 от существующего ОРШ 272/13 по ул. Масанчи, д.108 до проектируемого здания «Строительство здания Технопарка» по ул. Сатпаева, д. 22в со схемой;

ТОО «Алматинские Тепловые Сети» от 12 ноября 2024 года №15.3/22244/24-ТУ-В-82 на подключение к тепловым сетям;

5.2. Согласования заинтересованных организаций

Проект согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями, согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»

РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» от 7 ноября 2024 года №ЗТ-2024-05752604;

КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»

письмо от Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева» за № 03-01-17/83 от 03.06.2025 года о том что рабочий проект согласовано;

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Книга 1. Пояснительная записка.

Том 1. Книга 2. Проект организации строительства.

Том 1. Книга 3. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Том 1. Книга 4. Система антитеррористической защищенности объектов, уязвимых в террористическом отношении.

Том 2.Альбом 1. Генеральный план.

Том 3.Альбом 1. Технологические решения.

Том 3.Альбом 2. Архитектурные решения.

Том 3.Альбом 3. Конструкции железобетонные.

Том 3.Альбом 4. Конструкции металлические.

Том 3.Альбом 3.1 Архитектурно-строительное решение. Тепловые сети.

Подпорная стена.

Том 3.Альбом 5. Отопление и вентиляция.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Том 3.Альбом 6. Водопровод и канализация.
Том 3 Альбом 7. Силовое электрооборудование и освещение.
Том 3 Альбом 8. Телевидение.
Том 3 Альбом 9. Электрочасофикация.
Том 3 Альбом 10. Охранная сигнализация.
Том 3 Альбом 11. Система контроля и управления доступом.
Том 3 Альбом 12. Структурная кабельная сеть.
Том 3 Альбом 13. Видеонаблюдение.
Том 3 Альбом 14. Пожарная сигнализация.
Том 3 Альбом 15. Система оповещения и управления эвакуацией.
Том 3 Альбом 16. АГПТ.
Том 3 Альбом 17. Система вызова безопасной зоны для МГН.
Том 4 Альбом 1. Тепловые сети.
Том 4 Альбом 2. Система оперативно-дистанционного контроля.
Том 5 Альбом 1. Наружные сети водопровода и канализации.
Том 6 Альбом 1. Вне площадочные сети электроснабжения.
Том 6 Альбом 2. Внутри площадочные сети электроснабжения. Электроосвещение.
Том 7 Альбом 1. Наружные сети связи.
Том 8 Сметная документация.
Том 9 Паспорт проекта.
Том 10 Энергетический паспорт.

5.4. Цель и назначение объекта строительства.

Создание для учащихся в городе Алмата условий для обучения, соответствующего требованиям стандарта образования РК.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1.Место размещения объекта, и характеристика участка строительства:

Местоположение: Проектируемая площадка расположена по адресу город Алматы угол улицы Сейфуллина и Сатпаева.

Краткая климатическая справка. (СП РК 2.04-01-2017)

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология) район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Абсолютная минимальная температура воздуха -37,7^{0}С.

Температура воздуха наиболее холодных суток - 23,4^{0}С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки - 20,1^{0}С.

Температура воздуха теплого периода 28,2^{0}С.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) 30,0^{0}С.

Абсолютная максимальная температура воздуха 43,4^{0}С.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой не выше 0^{0}С составляет 105 суток. Средняя температура воздуха этого периода - 2,9^0 С.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой не выше 8^0 С составляет 164 суток. Средняя температура воздуха этого периода - 0,4^{0}С. Дата начала отопительного периода 22 октября, дата окончания отопительного периода 3 апреля.

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль – 9 дней.

Средняя месячная относительная влажность воздуха за отопительный период – 75 %

Количество осадков за ноябрь – март 249 мм

за апрель – октябрь 429 мм

Суточный максимум осадков за год:

средний из максимальных – 39 мм.

наибольший из максимальных – 78 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль – Ю.

Преобладающее направление ветра за июнь – август – Ю.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе – 2,0 м/с.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 1,0 м/с.

Құжат «Сараптамалық уәкілдер палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Повторяемость штилей за год - 22%.

Средняя скорость ветра за отопительный период – 0,8 м/с.

Ветровой район - II. Базовая скорость ветра 25 м/с.

Давление ветра 0,39 кПа. (НТП РК 01-01-3.1(4.1) -2017).

По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт (характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)» территория строительства относится к снеговому району II. Снеговая нагрузка на грунт составляет *sk* =1.2 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1) -2017).

По карте 5 «Районирование территории РК по чрезвычайным снеговым нагрузкам на грунт (в результате снегопада с исключительно низкой вероятностью)» территория строительства относится к снеговому району II. Чрезвычайная снеговая нагрузка на грунт составляет *sk* =2.4 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1) -2017).

По карте 6 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на покрытие, вызванные чрезвычайными наносами (в результате напластования снега с исключительно низкой вероятностью)» территория строительства относится к снеговому району II. Снеговая нагрузка на покрытие составляет *sk* =1.2 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

По карте 9 «Районирование территории РК (включая горные районы) по климатическим зонам, связывающим высотное положение местности и снеговую нагрузку» территория строительства относится к снеговому району II. Снеговая нагрузка составляет *sk* =1.2 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1) -2017).

Глубина промерзания почвы

Нормативная глубина промерзания грунтов определена на основе теплотехнического расчета согласно СП РК 2.04-01-2017 и СП РК 5.01-102-2013

По расчетам установлено нормативная глубина сезонного промерзания грунтов:

Для супеси, пеков мелких и пылеватых - 0,96м;

Для суглинков – 0,79м;

Максимальное проникновение нулевой изотермы в грунт – 1,10 м.

Для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 1,03м;

Для насыпного грунта и крупнообломочных пород - 1,17м.

Также следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину при малоснежной суровой зиме, может увеличиваться.

Инженерно-геологические условия площадки

Физико-геоморфологическая характеристика района

В геоморфологическом отношении исследуемая территория располагается в пределах нижней предгорной ступени и представляет участок эрозионного останца древнего конуса выноса, изрезанный современными логами и водотоками с абсолютными отметками поверхности от 881,00 до 882,00м.

Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия

Литологическое строение данного участка представлено толщей макропористых суглинков средне-четвертичного возраста, аллювиально-пролювиального генезиса, которые, частично, прикрыты насыпными грунтами и подстилаются галечниковыми.

Галечниковые грунты содержат валуны различных размеров, имеют значительную мощность и подстилаются палеоген-неогеновыми озерными отложениями, представленными красноцветными глинами, аргиллитами или песчаниками с прослоями мергелей и известняков.

На глубине более 2000 м залегает палеозойский фундамент из магматических пород, который под городом разбит сложной системой тектонических разломов, выявленных и нанесенных на карту комплексного сейсмического микрорайонирования г.Алматы в масштабе 1:10 000. Данный участок строительство находится на тектоническом разломе.

По результатам бурения и лабораторных исследований проб грунта, исследуемый участок строительства технопарка имеет нижеследующие инженерно-геологические

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

элементы (слои) сверху-вниз, выделенные на литологических колонках скважин приложение 4.6:

ИГЭ-1. Насыпной грунт. (гравийно-галечниковый грунт суглинистым заполнителем с включением валунов 20-30%) Сверху асфальт мощностью 0,15-0,20 м. Мощность интервал залегания: 0,50 – 1,40м.

ИГЭ-2. Суглинок просадочный, твердой консистеции, пористый, светло-коричневого цвета. Мощность интервал залегания: 0,50 – 5,40м, мощность слоя 2,50-4,50м.

ИГЭ-3. Галечниковый грунт с линзами песка и валунов до 30%, маловлажный. Валуны встречаются выветрелые и крупные образцы диаметром более 0,5м. Мощность интервал залегания: 3,60 – 15,00м, мощность слоя 9,60-11,40м.

Подземные воды на площадке изысканий, в период проведения полевых работ (март 2024г) не вскрыты. Подземные воды аллювиального горизонта выработками, пройденными до глубины 15,0 м, но не вскрыты, они залегают глубоко и большое влияния на проектируемое строительство не окажут. В дальнейшем, под воздействием техногенных факторов (с учетом инженерно-строительной освоенности территории) появление подземных вод типа «верховодки», носящей временный характер и локальное распространение маловероятно. Территория описываемой площадки, потенциально не подтопляемая.

Физико-механические свойства грунтов

ИГЭ-1. Насыпной грунт. (гравийно-галечниковый грунт суглинистым заполнителем с включением валунов 20-30%) Сверху асфальт мощностью 0,15-0,20 м. Мощность интервал залегания: 0,50 – 1,40 м.

ИГЭ-2. Суглинок просадочный, твердой консистеции, пористый, светло-коричневого цвета. Мощность интервал залегания: 0,50–5,40м, мощность слоя 2,50-4,50 м, характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями показателей физико-механических свойств:

Природная влажность, % 6,8-9,6.

Влажность на пределе текучести, % 26,5.

Влажность на пределе раскатывания, % 18,6.

Число пластичности, % 7,93

Показатель текучести, дол. ед. <0

Плотность частиц грунта, г/см^3 2,71.

Плотность грунта, г/см3 1,53.

Плотность сухого грунта, г/см^3 1,42.

Коэффициент пористости, дол. ед. 0,917.

Влажность полного водонасыщения, % 29,3-37,6.

Коэффициент водонасыщения, дол.ед. 0,19-0,26.

ИГЭ-3. Галечниковый грунт с линзами песка и валунов до 30%, маловлажный. Валуны встречаются выветрелые и крупные образцы диаметром более 0,5м. Мощность интервал залегания: 3,60 – 15,00м, мощность слоя 9,60-11,40м.

№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Нормативное значение
1	2	3	4	5
Галечниковый грунт (ИГЭ-3)				
Механические характеристики				
2	Удельное сцепление	C^n	кПа	33
3	Угол внутреннего трения	φ^n	град.	36
4	Модуль деформации	E^n	МПа	70

Расчетные значения плотности и показателей деформационно-прочностных характеристик галечникового грунта следующие:

В расчетах по деформациям или доверительной вероятности α= 0,85:

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Угол внутреннего трения φ"=33^0
Удельное сцепление С"=26 кПа
Модуль деформаций Е"=64 МПа
В расчетах по деформациям или доверительной вероятности α= 0,95:
гол внутреннего трения φ'=31^0
Удельное сцепление С'=22 кПа

Песчано-гравийный заполнитель не превышает 30% по содержанию, по этому значения показателей физико-механических свойств его не указываем.

Агрессивно-коррозионные свойства грунтов.

Суглинки имеют сульфатный характер засоления, по содержанию легкорастворимых солей не засолены, сухой остаток не превышает 0.080%.

Суглинки агрессивного воздействия по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4 в 392,4 мг/кг грунта не проявляют даже к бетону марок **W4- W8** на обычном портландцементе без клинкерных добавок.

Агрессивность грунта по содержанию хлоридов на арматуру для бетонов марок **W4-W8** по водонепроницаемости отсутствует. Содержание хлоридов не превышает 64,8 мг/кг грунта.

Коррозионная активность суглинков по отношению к свинцовой оболочке кабеля средней и низкой степени, к алюминиевой – низкой. Коррозионная агрессивность суглинков к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта высокая. Удельное электрическое сопротивление грунта колеблется в пределах 6,9÷16,4 ом/м.

Уточненный показатель сейсмической опасности площадки строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 (таблица 6.2) будет равен 9 (девять) баллов.

Других опасных геологических процессов, требующих проектирования инженерной защиты территорий или зданий и сооружений, в соответствии с требованиями СП 116.13330.2012 СНиП 22-02-2003 не выявлено.

Исследуемая площадка по СП РК 2.03-30-2017 неблагоприятна в сейсмическом отношений

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Существующая площадь территорий имеет сложную форму. Общая площадь участка в отведенных границах по гос акту составляет 2,2368га.

Данном участке предусмотрено ПДП. Размещение выполнено с учетом утвержденного проекта детальной планировки. Размещение на участке выполнено с учетом требований инсоляции и пожарной безопасности.

Генплан застройки разработан с учетом сложившейся застройки, в соответствии с градостроительной ситуацией.

При размещении зданий и сооружений на участке учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков.

На территорию зданий предусмотрено два въезда и выезда со стороны улицы.

Вокруг зданий зданий обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин.

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности, методом нанесения красных проектных горизонталей сечением 0,1 м. Перепад высот по участку примерно ровный и составляет от 0,00 до 1,50 м. При проведении вертикальной планировки проектные отметки территории назначены исходя из условий высотной увязки с прилегающей территорией.

Высотная посадка зданий решена в полной увязке с высотным положением прилегающего рельефа и обеспечивающая проезды с допустимыми уклонами, а также возможность отвода атмосферных осадков от зданий и с территории. Вертикальная

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

планировка решена в проектных отметках и горизонталях. Проектные горизонтали проведены через 0,20-0,50 м.

Для обеспечения поверхностного водоотвода от зданий и сооружений по их периметру предусмотрено устройство отмостки. Ширина отмостки для зданий принята 1,5м. Условная отметка 0,000 принято уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке (853,00) на местности.

Противопожарные мероприятия:

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями приняты согласно нормам.

Расстояние от края проезда до стен зданий принято 3,0-4,0 м.

Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт, шириной 5,3-8,0-13,0м. На участке предусмотрены, также разворотные площадки, пригодные для маневров пожарной машины.

Подъезды к участку предусмотрены с проектируемых улиц.

Проезды и площадки

Покрытие проездов и тротуаров запроектировано асфальтобетонным. Обрамленное бортовым камнем с радиусами закругления не менее 5,0 м.

Дорожная сеть зданий обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам.

Проезд для машин имеется существующие, а/бетонное покрытие, для пешеходного движения - из проектируемое тротуарной плитки. По краям покрытий применены бортовые камни.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории зданий выполнены необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм.

Свободная от застройки территория озеленены путем рядовой и групповой посадки деревьев и куфстарников лиственных пород, по периметру участка имеется посадка кустарника.

Расстояние между деревьями 5-6 м.

Мероприятия по доступности маломобильных групп населения

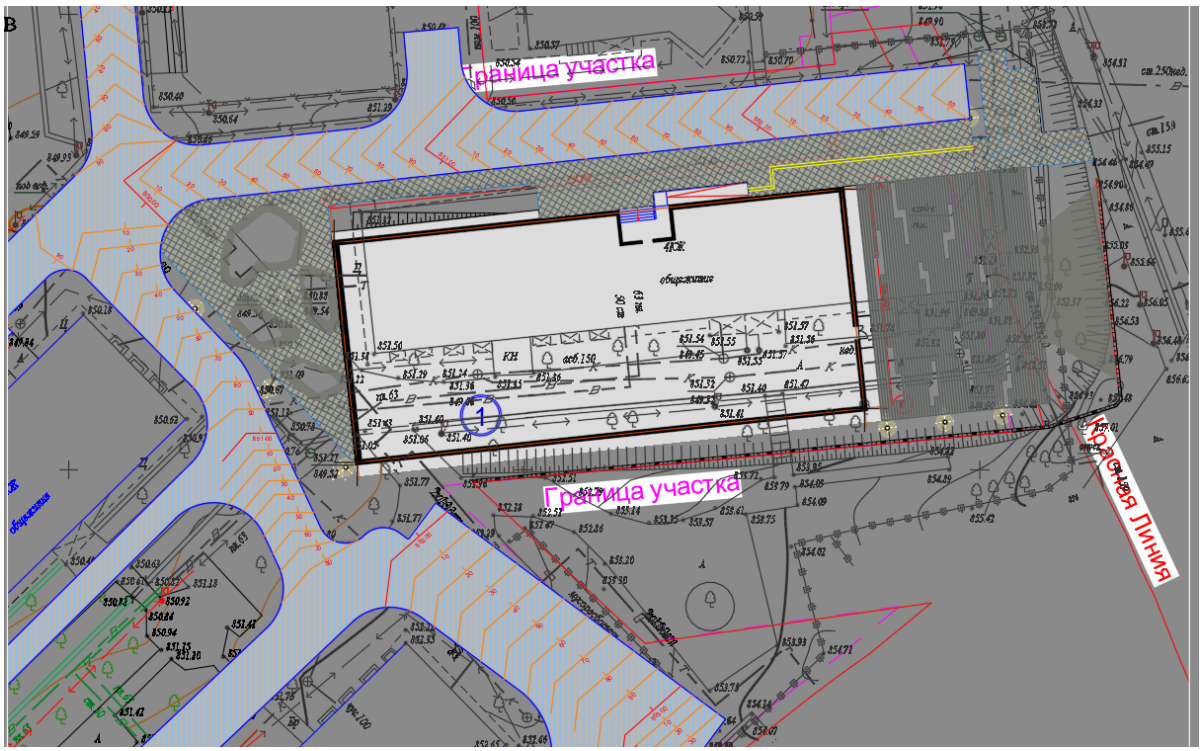
Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп».

Ступени по всей территории жилых домов отсутствуют, что обеспечивает беспрепятственное перемещение по территории инвалидов и маломобильных групп населения. Уклоны не превышает: продольный - 8 %, поперечный - 1 %.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	количество	% к общей площади.
1	Площадь участка т.ч.	га	2,2368	100
2	Площадь проектируемого участка	га	0,4295	
3	Площадь застройки	м^2	1506,27	6,7
4	Площадь покрытии, в т.ч.	м^2	2607,11	11,60
5	Озеленение:	м^2	181,62	0,8

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»



Ситуационная схема

Экспликация:

1. Технопарк.

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими нормами и правилами.

В данном проекте в соответствии с заданием запроектирован учебный корпус на 200 мест.

Учебный корпус 3-х этажное здание с цокольным этажом.

Форма обучения в одну смену, наполняемость аудитории -92 человека, лаборатории - 6 и 8 человек.

В цокольном этаже расположены: помещения для инженерного оборудования, кладовые инвентаря, подсобные помещения, лифт, санитарные узлы, ПУИ.

На 1-ом этаже расположены: вестибюль, выставочный зал, многофункциональный зал на 398 мест, лифт, санитарные узлы, ПУИ.

На 2-ом этаже расположены: аудитория на 92 места, лаборатория биоинженерии научно-исследовательская лаборатория, лаборатория тонкого органического синтеза, лифт, санитарные узлы, ПУИ.

На 3-м этаже расположены: аудитория на 92 места, кабинет, кабинет кафедры РТиТС, кабинет кафедры ЛиП, лифт, санитарные узлы, ПУИ.

Аудитории оснащены соответствующим оборудованием: проекционным экраном с проектором, стол для преподавателя, современные стулья со столешницей для аудиторий. Оборудование размещено с учетом левостороннего освещения рабочего места студента. Проходы и расстояние между оборудованием, а также угол рассматривания доски соответствует санитарным нормам.

Мультифункциональный зал на 398 мест и 6 мест для МГН. Зал оснащен современным стулом для аудиторий с пюпитром, проекционным экраном с проектором, LED экраном, столом для президиума на 5 мест, трибунами для выступлений.

Кабинеты кафедры оснащены столами, шкафами, креслами, интерактивными панелями, также компьютерами и принтерами.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Количество работающих согласно штатного расписания 20 человек.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений разработаны в соответствии с требованиями СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение», СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника».

Класс ответственности объекта по назначению (СП РК 2.03-30-2017) - III

Класс ответственности объекта по этажности (СП РК 2.03-30-2017) - II

Уровень ответственности объекта - I (повышенный). технически сложный

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д

Степень огнестойкости объекта - II.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф4.1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0

Объект технически и технологически несложный.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 853,0 по генплану.

Здание технопарка прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 56.00х24.20 трехэтажное, с подвалам. Высота первого этажа от пола до потолка -3,9 м. Высота второго и третьего этажа этажа от пола до потолка -3,6 м.

Высота подвала от пола до потолка -3,3 м.

На всю высоту здания заполнение наружных стен представляет собой заполнение из газобетонных блоков t-300мм D-600кг/м^3 армированные, стены утеплены минеральной ватой ПЖ-100 -50 и 100 мм. с последующей отделкой HPL панелями

Окна - из алюминиевых профилей.

Витражи - алюминиевые. Стекло в витражах выполнить из энергосберегающеге, коленного стекла.

Кровля - совмещенная, вентилируемая, с внутренним водостоком.

Покрытие кровли - наплавляемый битумно-полимерный материал, с уклоном 2% в строну воронок.

Двери:

наружные и в тех подполье - металлические

в кабинетах - деревянные

Витражи внутренние - алюминиевые. Стекло в витражах выполнить из коленного стекла.

Антикоррозионная и противопожарная защита

В качестве мероприятий по повышению огнестойкости стальных конструкций предусматривается нанесение огнезащитного покрытия вспучивающуюся с высокими теплоизоляционными свойствами в соответствии с СТ РК 615-2-2011 (ГОСТ Р 53295-2009).

При определении толщины покрытия предел огнестойкости следует принимать:

надколонники - 120мин;

фермы и прогоны кровли - 15мин,

вертикальные и горизонтальные связи, прогоны для потолка - 15мин,

элементы трибун - 15мин.

Толщина огнезащитного покрытия определяется в зависимости от принятой марки материала и фирмы изготовителя и указывается в технологической карте на данный вид работ. Нанесение покрытия должно производиться в строгом соответствии с технологической картой.

Наружная отделка фасада

Цоколь здания - Система вентилируемого навесного фасада, из полированного гранита, б=20 мм, на подконструкции для вентилируемых фасадов.

Крыльца, пандусы - плитка керамогранитная с шероховатой поверхностью.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Наружные поверхности стен – Система вентилируемого навесного фасада, из HPL панелей на подконструкции для вентилируемых фасадов.

Цветовое решение фасадов дано в эскизном проекте, согласованном с заказчиком.

Объемно-планировочные показатели.

№ п/п	Наименования	Ед,изм	Всего
1	Этажность	этаж	3 эт
2	Площадь застройки	м^2	1506,27
3	Строительный объем в том числе:	м^3	29 070,99
	Выше отм. 0.000	*м^3*	*23 648,43*
	Ниже отм. 0.000	*м^3*	*5422,56*
4	Общая площадь	м^2	4373,85
5	Количество мест	мест	200

6.2.4 Конструктивные решения

Схема расположения каркасов поперечного армирования фундаментных плит. Здание технопарка прямоугольной формы в плане размерами в осях 24,2х56,0м.

Здание в осях А-Д; 1-7 трехэтажное с цокольным и техническим этажами.

Высота цокольного этажа - 3,6 м; высота первого этажа - 4,2; второго - 3,9 м. Высота технического этажа -2,4 м до низа плит покрытия. Здание в осях 8-12 - одноэтажное павильонного типа с цокольным этажом. Высота здания до низа ферм - 7,2 м; высота цокольного этажа - 3,6 м.

Конструктивная схема здания может быть классифицирована как монолитный железобетонный рамный каркас. Устойчивость каркаса здания в осях 1-7 в продольном и поперечном направлениях обеспечиваются за счет совместной работы колонн, ригелей, диафрагм жесткости и жесткого диска перекрытия. Конструктивная схема здания в осях 8-12 классифицируется как монолитный железобетонный рамный каркас. Устойчивость здания в продольном и поперечном направлениях обеспечивается за счет совместной работы колонн, ригелей и жесткого диска перекрытия.

Фундаменты под каркас здания - сплошная монолитная фундаментная плита толщиной 700мм. Фундаментная класса С25/30, морозостойкостью F150. плита выполнена из бетона. Основное рабочее армирование - арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 600х600м. выполнены из бетона класса. С30/37.Основное рабочее армирование - арматура и класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Стены каркаса - монолитные железобетонные толщиной 200мм. Бетон класса. С20/25. Основное рабочее армирование - арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Балки перекрытий - монолитные железобетонные сечением 500х600м и з бетона класса. С30/37.Основное рабочее армирование - арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200мм из бетона класса. С30/37 Основное рабочее армирование - арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 300мм из бетона класса. С30/37 основное рабочее армирование - арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Лестницы - монолитные железобетонные. Лестничные площадки монолитные железобетонные толщиной 200мм из бетона класса. С30/37 основное рабочее армирование - арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Стены шахты лифта - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. из бетона класса. С30/37

Колонны здания в осях 8-12 сечением 800х800; 800х600; 600х600м из бетона класса. С30/37 Основное рабочее Обвязочные пояса в уровне перекрытий выполнены сечением 500х600 и армирование - арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Несущей конструкцией покрытия служит металлическая ферма пролетом 24,0м.

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионная защита строительных конструкций выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Защитные слои бетона соответствуют требованиям СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций». Все подземные железобетонные конструкции выполнены из бетона маркой по морозостойкости F150. Открытые закладные детали в железобетонных конструкциях окрасить эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 согласно п. 2.40 СП РК 2.01-101-2013 Антикоррозионная защита подземных железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом обеспечивается окраской битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной огрунтовке.

6.2.5. Конструкции металлические.

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 853.00 на генплане.

Характеристика проектных решений

Блок Б прямоугольный в плане, с размерами в осях 24х24.2м.

Каркас блока выполнен из монолитных ж/б конструкций.

На отм. +11.900 выполнено покрытие из металлических конструкций.

Покрытие выполняется по фермам типа "Молодечно" с прогонами из прокатных двутавров.

Общая устойчивость каркаса обеспечивается жестким соединением ферм с монолитными колоннами, а также наличием системы вертикальных связей и горизонтальных связей по прогонам покрытия.

Связи выполнены из квадратных гнутосварных профилей.

Стойки парапетов выполнены из прокатных двутавров колонного типа.

На отм. 0.000, +4.200, +8.100 проектом предусмотрены трибуны и сцена. Элементы трибун и сцены выполнены из квадратных гнутосварных профилей. Стойки трибун и сцены устанавливаются на монолитные плиты перекрытия при помощи анкеров фирмы Hilti.

Материал конструкций

Марку стали конструктивных элементов принимать по «ведомостям элементов», расположенным на монтажных схемах. Неоговоренные в ведомостях элементов марки стали на деталях узловых креплений конструкций (фасонки, ребра жесткости, опорные ребра и т. д.) заказаны в технической спецификации стали с учетом требований СТ РК EN 1090-2-2021 «Изготовление стальных и алюминиевых конструкций. Часть 2. Технические требования к стальным конструкциям».

Соединения элементов

Заводские соединения стальных конструкций приняты сварными.

Материалы для сварных соединений стальных конструкций принимать по таблице 5 СТ РК EN 1090-2-2021. Катеты угловых швов следует принимать по расчету и соблюдать условия, описываемые в п. 7.5.8 СТ РК EN 1090-2-2021.

Монтаж конструкций вести на сварке и:

-болтах по ГОСТ 7798-70 класса прочности 8.8 по ГОСТ ISO 898-1-2014; гайки по ГОСТ ISO 4032-2014 класса прочности 8 по ГОСТ ISO 898-2-2015; шайбы по ГОСТ 11371-78.

-высокопрочных болтах по ГОСТ 22356-77 классов прочности 10.9 по ГОСТ

ISO 898-1-2014; гайки по ГОСТ 22356-77 класса прочности 10 по ГОСТ ISO 898-2-2015; шайбы по ГОСТ 22356-77.

Гайки постоянных болтов после выверки конструкций должны быть закреплены путем постановки контргаек (кроме высокопрочных).

Құжат «Сараптамалық уәкілдер палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Все элементы крепить по усилиям и реакциям, приведенным в "ведомостях элементов".

Изготовление и монтаж

Изготовление, монтаж и приемку стальных конструкций необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СТ РК EN 1090-2-2021 "Изготовление стальных и алюминиевых конструкций. Часть 2. Технические требования к стальным конструкциям".

Сварные швы назначать в соответствии с требованиями СТ РК EN 1090-2-2021.

Материалы для сварки принимать по табл. 5 - СТ РК EN 1090-2-2021.

Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные плотным швом. Прорези в этих элементах заварить сплошными швами, предотвращающими попадание воды внутрь трубы.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

-опирание и анкеровка несущих металлических конструкций;

-защита металлических конструкций от коррозии;

-защита стальных конструкций, скрывающихся в процессе производства последующих работ;

-проверка узлов крепления элементов конструкций между собой и сопрягаемыми конструкциями;

-соединения на высокопрочных болтах.

Антикоррозионная и противопожарная защита

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями приведенными в таблице И.6 СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» - третья по ГОСТ 9.402-2004.

Все металлоконструкции огрунтовать в заводских условиях грунтом ГФ-021 ГОСТ 25129-82* (1 слой). Окраску выполнять эмалью ПФ 115 гост 6465-76* за два раза общей толщиной покрытия 55 мкм. Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями:

1). СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

2). ГОСТ 9.402-2004 «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием».

3). ГОСТ 12.3.005-75* «Соблюдение техники безопасности при производстве окрасочных работ. Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности».

В качестве мероприятий по повышению огнестойкости стальных конструкций предусматривается нанесение огнезащитного покрытия вспучивающуюся с высокими теплоизоляционными свойствами в соответствии с СТ РК 615-2-2011 (ГОСТ Р 53295-2009).

При определении толщины покрытия предел огнестойкости следует принимать:

-надколонники - 120мин;

-фермы и прогоны кровли - 15мин,

-вертикальные и горизонтальные связи, прогоны для потолка - 15мин,

-элементы трибун и сцены - 15мин.

Толщина огнезащитного покрытия определяется в зависимости от принятой марки материала и фирмы изготовителя и указывается в технологической карте на данный вид работ. Нанесение покрытия должно производиться в строгом соответствии с технологической картой.

6.2.6 Инженерное обеспечение, сети и системы.

6.2.6.1 Наружные сети водоснабжение и канализации.

Проект наружного водопровода и канализации строительство здания выполнен в соответствии СН РК4.01-03-2013, СН РК 4.01-05-2002, СН РК 4.01-03-2011.

Водоснабжение здания осуществляется (согласно технических условий за № 3123 номера от 03.12.2024г выданным ГКП «Алматы Су» города от существующих

Құжат «Сараптамалық уәкілдер палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

внутриплощадочных водопроводных сетей ПЭØ250мм. Сеть закольцованы. Подключение осуществляется одной ниткой до здании ввода. Напор на точки подключения - 0,2 МПа. Требуемый напор для здании - 15,0 м. Общий водомер предусматривается в проектируемом колодца.

Водопроводные сети запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 ø160х9.5 мм «питьевая» в одной нитки по СТ РК ИСО 4427-2-2014. В зданию административного (технопарка) ввод выполнен в одной нитки согласно проектное решение внутреннего водопровода здании. На водопроводных сетях предусматриваются круглые водопроводные колодцы Ø1500мм, по ТПР 901-09-11.84 из сборного ж/б. В колодцах устанавливается запорная арматура и стальные сварные фасонные части. Запорно-регулирующая арматура, устанавливаемая в колодцах, крепится хомутами к бетонным столбикам, устанавливаемым непосредственно под арматурой. Наружное пожаротушение осуществляется из проектируемого пожарного гидранта установленном в колодце ПГ1. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение согласно технического регламента по пожарной безопасности, при объемах зданий, больше 5 тыс. м^3 но не более 25 тыс. м^3, при количестве этажей более 2 но не более 6, составляет - 15 л/с для общественных здании.

Строительный объем зданий административного 3-х этажный -13821 м^3. Класс функциональности по пожароопасности - Ф4.3 по административному зданию. Для определения местонахождения пожарных гидрантов установить указательные знаки, выполненные из листа металла толщиной 1 мм размером 560х710 мм в соответствии с ГОСТ12.4026-76 «Цвета сигнальные и знаки безопасности», ГОСТ 12.4.000-75 «Светомонтажная техника для защиты объектов. Общие требования». Крышки колодцев, в которых установлены пожарные гидранты, покрыть красной краской.

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СНиП РК 4.01-03-2013 и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб». Пересечение существующий автомобильных дорог труба прокладывается в футляре методом ГНБ, при пересечении с существующими газопроводами труба прокладывается только открытым методом (ручная разработка), от оси трубы 2 метра в обе стороны.

После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

Бетонные поверхности окрасить битумом за 2 раза. Стремянки окрасить кузбасслаком.

Устройство водопроводных колодцев вести согласно тип.пр.901-09-11.84, вып.VII и таблицы колодцев (см. прилагаемые документы). Колодцы выполнены из ж/бетонных колец ø1500мм на сульфатостойком портландцементе. Под задвижки предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требований СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып.0-1. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части, предусмотреть отмостку шириной 1м с уклоном от люков.

Канализация

Канализационные сети запроектированы для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от административного здания (технопарка). Все стоки от здании согласно технической условий сбрасываются в существующий канализационный сети внутриплощадка диаметром 150 мм. Канализационные сети запроектированы из труб полиэтиленовых безнапорных гофрированных SN8 DN/ID 150 мм ГОСТ Р 54475-2011. На канализационной сети устанавливаются канализационные колодцы 1500мм по ТПР 902-09-22.84 из сборных ж/б элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Основания под трубопроводы канализации приняты согласно серии 3.008.9-6/86. После выполнения монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание системы. Производство работ вести согласно СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации». Протяженность сети К1: ø150 мм -177,5 пм; укладывается на естественное уплотненное основание с песчаной подготовкой 100 мм. Акты освидетельствования скрытых работ:

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Вокруг люков предусмотреть отмостку шириной 1.0 м с уклоном 0.03 от люков. При высоком уровне грунтовых вод прокладка трубопроводов в траншее производится на дренажный слой толщиной 0,10м. с уплотнением грунта 0,3м.

-Монтаж трубопроводов системы водопровода в подземным исполнении;

-Монтаж трубопроводов систем канализации в подземным исполнении;

Акты приемки и испытаний:

-Акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность трубопроводов водопровода;

-Акт испытания системы наружного канализации;

-Акт о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов водопровода (с заключением);

-Акт освидетельствования сетей инженерно-технического обеспечения;

-Акт о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов ХГВС (с заключением) по форме согласно приложения 6 к СП № 209 от 16.03.2015 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»;

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СНиП РК 4.01-03-2013, СН РК 4.01-03-2011 и СНиП РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб». После испытания трубопроводы и резервуары подвергаются промывке и дезинфекции.

Мероприятия при просадочных грунтах 1-го типа

При траншейной прокладке водопроводных сетей в грунтовых условиях I типа по просадочности расстояние по горизонтали (в свету) от сетей до фундаментов зданий и сооружений должно быть не менее 5 м.

Колодцы на сетях водопровода надлежит проектировать в грунтовых условиях I типа по просадочности с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	**Расчетный расход**			**Примечание**
	м³ /сут	**м³ /час**	**л/сек**	
Здание технопарка				
холодного водоснабжения	4,262	2,81	1,54	
расход воды на наружное пожаротушение			15,0	
Канализация хозяйственно-бытовая	4,262	2,81	1,54+1,6	
Канализация производственная	1,52	0,38	0,10	
Дождевые стоки			3,66	

Внутренние сети «водоснабжение и канализация»

Водоснабжение

Водоснабжение объекта предусмотрено от внутриплощадочных сетей. В здании предусмотрена система хозяйственно-питьевого и противопожарный водопровода.

Расчетные расходы воды и нормы водопотребления приняты в соответствии СН РК 4.01-101-2012 и внесены в таблицу основных показателей.

В общественные здание при высоте до 28 и объемом от 5000 до 25 000м^3, согласно СН РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий», предусмотрен противопожарный водопровод 2,5 л/сек на 1струю.

Внутреннее пожаротушение выполнено согласно СН РК 4.01-101-2012 и осуществляется пожарными кранами диаметром 50мм, установленными из расчета 1 струя

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

с расходом 2,5 л/с. В пожарных шкафах предусмотрена установка 2-х ручных огнетушителей.

Расход воды на наружное пожаротушение при объеме здания от 5 до 25 тыс. согласно приложения.7 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» принят 15л/с.

Так как в здании установлено менее 7 пожарных кранов, то запроектировано один ввод водопровода Ø57х3,5 (Øу50мм), объединенный для противопожарного водоснабжения и хоз. питьевые нужды. В связи с недостаточным напором наружной водопроводной сети, проектом предусмотрены повысительные насосы на нужды внутреннего пожаротушения, которые располагаются в помещении насосной, в подвальной части зданий. Для обеспечения расчетного давления в сети противопожарного водопровода установлена установка повышения давления модель. Технические характеристики насосной станции Q=4,0м^3/ч, Н=22,0м, N=2 х 1.5 кВт.

Заполнение пожарных машин запроектировано от пожарных кранов ПК1 и ПК3.

Пожарные краны уславливаются на высоте 1,35 м от уровня пола.

Ввод и магистральный водопровода предусматривается стальной трубой Ø76х3,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Внутреннюю систему водоснабжения выполнить из полиэтиленовых труб Ø20-25 мм по СТ РК ИСО 4427-2004. Магистральные трубопроводы холодного водоснабжения проложить под потолком первого этажа с уклоном 0,002 в сторону ввода для возможности опорожнено сети. Для учета расхода воды предусмотрен водомер дистанционным управлением Ø32 мм.

Водомерный узел выполнить с обводной линией. На обводной линии предусмотрена задвижка опломбированный в закрытом состоянии.

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплообменика.

Трубопроводы горячего водоснабжения выполнить из полипропиленовый труб Ø20-25 мм по ГОСТ 52134-2010.система потребления ГВС (горячее водоснабжение) открытая.

Подача воды предусмотрена к смесителям умывальников, моек, ванных, душевых, ко внутренним поливочным кранам. Полотенцесушители установлены на циркуляционном трубопроводе.

Магистральные трубопроводы запроектированы из водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75* Ø20х2,8, Ø25х4.2 мм. Стояки и подводки из-полипропиленовых труб по ГОСТ Р52134-2003: Ø20х3.4; Ø25х4.2 мм

Учет горячей воды производится установленным в водомером.

Проектом предусматривается антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Магистральные трубопроводы горячего водоснабжения в подвале, а также подающие стояки по этажам подлежат тепловой изоляции типа «К- flex» толщиной 9 мм.

Система после монтажа подвергается гидравлическим испытаниям, промывке и дезинфекции аналогично трубопроводам холодной воды

Канализация хоз-бытовая К1

Система канализации принята бытовая для отведения сточных вод от санитарных приборов. Отвод сточных вод от санитарных приборов осуществляется самотеком в наружную канализационную сеть. Внутренние сети канализации выполнены из поливинилхлоридных канализационных труб марки ПВХ 100, ПВХ 50 с фитингами по ГОСТ 22689-2014. Вентилируемые стояки выводятся за пределы скатной кровли на 500 мм. Канализационный выпуск от здания предусматривается из чугунных труб Ø100 мм по ГОСТ 6942-98. Канализационные выпуски из чугунных труб окрашиваются антикоррозийной окраской ГФ-021. Испытание системы производить при установленной водозаборной арматуре.При изменении направления прокладки канализационных труб следует применять пологие отводы. На сетях канализации установлены ревизии и прочистки. Против ревизий на стояках при скрытой прокладке предусмотрены лючки. Уклоны канализационных труб: для Ø100 - 0,02, Ø50 - 0,03. Вентиляционные трубы по чердаку прокладываются с уклоном 0,01 в сторону стояка. Прокладка трубопроводов систем канализации запроектирована

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

скрытой в коробах и частично в подпольных каналах и открытой по строительным конструкциям.

Канализация хоз-бытовая напорная К1н.

Стоки бытовой канализации от санитарно-технических приборов установленных на отм. -2,100 отводятся в сеть самотечной бытовой канализации при помощи малогаборитных насосных установок типа «Solofit» производства фирмы «Grundfos». Насосные установки устанавливаются в непосредственной близости к сантехприборам. Для вентилирования системы напорной канализации в приемных резервуарах установок предусмотрены вентиляционные клапана с угольными фильтрами. Установки крепятся к полу крепежными изделиями входящими в комплект поставки. Врезка в самотечный трубопровод системы К1 осуществляется под углом. Система напорной канализации монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Основные показатели по системе водоснабжения.

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, МПа	Расчетный расход				Устан. мощность электродвигателей, кВт
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек	При пожаре, л/сек	
Водопровод хоз-питьевой В1 в т.ч.потребители:	13,67/18,24	4.262	2.81	1.54	2,5л/сек на 1 струю	
-водоснабжение для мойки		1,52	0,38	0,10		
горячие водосн. Т3		2,7	1,98	1,49		
Канализация бытовая К1		4,262	2,81	1,54+1,6		

6.2.6.2. Электротехническая часть

Внеплощадочные сети электроснабжения

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, генплана, топосъемки и в сответствии с требованиями нормативной документации.

Данным проектом выполняется присоединение к электрическим сетям объекта Строительство здания Технопарка (со сносом существующего здания общежития №1, расположенного по адресу: Сатпаева 22 В).

По степени надежности электроснабжения проектируемые объекты относится к потребителям 1 и 2 категории.

ТУ за № 32.2-15229 от 26.12.2024г. (Здание Технопарка, разрешенная мощность - 152кВт),

ТУ за № 32.2-2638 от 03.04.2025г. («Институт военного дела», разрешенная мощность 1600кВт).

ТУ за № 32.2-1100 от 18.02.2025г. («Учебно-лабораторный корпус», разрешенная мощность 780кВт), выданные «Алатау Жарык Компаниясы» г. Алматы.

Район климатических условий в зоне строительства:

Климатический район - III, подрайон - В,

II - по давлению ветра,

II - по весу снегового покрова,

Внеплощадочные сети электроснабжения объектов «Здание Технопарка» и «Учебно-лабораторный корпус выполняются отдельным проектом.»

Согласно ТУ за № 32.2-2638 от 03.04.2025г («Институт военного дела») и Дополнения к ним, в данном проекте выполняется:

1. Замена кабеля марки АСБ -10-2(3х240 мм2) на АПвПу-10-2(3х630 мм2) по трассе от существующей ПС-168А (фид.56,61) до существующего РП-36 (сек.I и сек.II).

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Кабели АПвПу-10-2(3х630) прокладываются по существующим кабельным каналам и вновь проектируемой траншее.

2.В существующей РП-36 выполняется замена двух трансформаторов мощностью 400кВА на два трансформатора мощностью 630кВА.

3. Проектом выполняется подключение проектируемой подстанции КТПН-10/0,4-2х2000кВА, расположенной на территории объекта «Институт военного дела».

Подключение выполняется двумя КЛ-10кВ кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена расчетного сечения от разных секций шин РП-36 (сек.I и сек.II). Кабели прокладываются по существующей трассе и во вновь проектируемой траншеи.

4.Проектом выполняется перенос трансформаторной подстанции ТП-664 с территории застройки. Пере подключение выполняется силами АО «АЖК».

5.Замена кабеля: В4 - от РП-36 (сек.I) доТП-664 (сек.I), В5 - от ТП-663 (сек.I) до ТП-664 (сек.II), В6 - от ТП-5104 (сек.II) до ТП-664 (сек.II), В7 - от РП-36 (сек.I) доТП-663 (сек.I),

В8 - от РП-36 доТП-5104, В9 - от ТП-664 до ТП-ВК(5-этажка).

Согласно ТУ за № 32.2-1100 от 18.02.2025г. («Учебно-лабораторный корпус») и Дополнения, проектом предусматривается замена силовых трансформаторов в ТП-780 и замена существующего кабеля В3 - от РП-36 (сек.I) до ТП-780 (сек.I)

Кабели прокладываются по существующим трассам и во вновь проектируемых траншеях.

Ввиду стесненных условий прокладка кабелей по всей длине трассы выполняется в звщитных трубах,

Все электромонтажные работы необходимо выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Основные технические показатели

Наименование	Единица измерения	Количество
Напряжение электросети:	В/В, кВ	10
Категория электроснабжения:		1,2
Разрешенная мощность потребителей,	кВт	2532,0
Протяженность трассы КЛ-10кВ,	м	3602

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Данный раздел проекта выполнен на основании технических условий, задании на проектирование, генерального плана и в соответствии с требованиями нормативной документации.

Характеристика объекта:

Категория надежности электроснабжения-II.

Расчетная мощность - 83,5кВт

Расчетный ток - 149,4А

Точка подключения: I и II СШ-10кВ РП-10/0,4кВ №36, вывод кабельный.

Сети КЛ-0,4кВ выполняются от РП-36 10/0,4кВ до здания технопарка кабелями марки АВбБШв-1кВ расчетного сечения в траншеях на глубине 0.7 м от поверхности земли. При прохождении под асфальтовым покрытием и при пересечении с инженерными коммуникациями кабели прокладываются в ПНД трубах Ду=110мм.

Здания технопарка заземляются согласно серии 3.407-150 и требованиям ПУЭ РК. Проектом предусмотрено выполнение наружных контуров заземления токоприемников комплекса полосовой сталью 40х4 (горизонтальный заземлитель) и круглой сталью d=16мм длиной 5м (вертикальный заземлитель).

Для заземления электроустановок должны использоваться естественные и искусственные заземлители.

Сопротивления заземления не должно превышать 4 Ом. После окончания строительно-монтажных работ необходимо выполнить замеры сопротивления заземляющих

Құжат «Сараптамалық уәкілдер палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

устройств. В случае получение сопротивления заземляющих устройств R>4 Ом скорректировать необходимым количеством электродов.

Все электромонтажные работы выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК, строительными нормами и правилами РК.

Основные технические показатели

Наименование	Единица измерения	Количество
Категория электроснабжения	-	II
Расчетная мощность объекта	кВт	83,5
Расчетная ток объекта	А	149,40
КЛ-0,4кВ	км	0,197

Внутренние сети электроснабжения

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии со СП РК 2.04-104-2012, СП РК 4.04-106-2013, ПУЭ РК 2015 и предусматривает разработку сетей электроосвещения и силового электрооборудования объекта.

Общая расчетная мощность-83,5кВт.

Общий расчетный ток-149,4А.

Степень надежности электроснабжения-II.

В качестве вводного распределительного устройства принята ВРУ1-11-10 УХЛ4, ВРУ1-17-70 УХЛ4 и щиты модульные металлические марки ЩР(в,н). Освещение проектом принято 4-х видов: рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное. Управление освещением-установочными выключателями по месту. Щиты освещения приняты модульные марки ЩРв. Освещение основных помещений здания выполнено светильниками светодиодными лампами, выбранными на основании светотехнического расчета, с учетом характеристик среды эксплуатации и условий монтажа. Сети освещения выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS расчетного сечения, прокладываемым по стенам в ПВХ трубах.

К силовому электрооборудованию здания относятся: технологическое оборудование, системы вентиляции и т.д. Сети силового электрооборудования выполняются скрыто в ПВХ трубах в подготовке пола, по стенам, кабелями ВВГнг(А)-LS и АВВГнг(А)-LS. Проводка-сменяемая. Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств УЗО с током дифференциального расцепителя 10мА для компьютеров и 30мА для остальных.

Отключение вентиляции при пожаре предусматривается в разделе СС.

В целях защиты от случайного поражения электрическим током проектом предусматривается устройство внутреннего контура заземления из полосовой стали 25х4, прокладываемого в помещениях, где возможность поражения током достаточно высока. Внутренний контур должен быть соединен наружным КЗ. Все электрооборудование зануляется посредством нулевого защитного провода сети. Кроме того на вводе в здание должны быть выполнены мероприятия по уравниванию потенциалов, в соответствии с ПУЭ РК 2015 п.178.

Защита здания от прямых ударов молнии, относится устройству молниезащиты III категории согласно СП РК 2.04-103-2013. Молниезащита здания от прямых ударов молнии осуществляется присоединением металлической кровли к металлоконструкциям здания и присоединением к наружному контуру заземления. В качестве молниеприемника принята металлическая кровля здания, в качестве

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

заземлителей использованы железобетонные фундаменты здания и наружный контур заземления.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК 2015, норм и правил РК.

Основные технические показатели здания

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Категория электроснабжения	I
2	Напряжение электросети:	380/220 В
3	Расчетная мощность	83,50 кВт
4	Расчетный ток	149,40А
5	Максимальная потеря напряжения	1,3%
6	Коэффициент мощности	0,85

6.2.6.2. Отопление и вентиляция

Отопление

Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование и архитектурных чертежей.

Теплоснабжения

Для проектирования систем отопления и вентиляции расчетная зимняя температура наружного воздуха принято минус 20,1°С. Источником теплоснабжения служат градскими тепловые сетями, с параметрами теплоносителя t°=132-70°С. Система теплоснабжения, закрытая. Тепловой пункт поставляется блочным, ф. «ЭнКо». Тепловой узел предназначен для бесперебойного обеспечения тепловой нагрузкой следующих потребителей:

1.Система отопления зависимая, с температурным графиком 90/70°С. Регулирование температурного графика количественное и осуществляется регулирующим клапаном с электроприводом. Управление клапаном происходит при помощи регулятора погодной компенсации.

2.Система вентиляции зависимая, с температурным графиком 90/70°С. Регулирование температурного графика количественное и осуществляются регулирующим клапаном с электроприводом.

3.Система ГВС зависимая по открытыми режимом работы с температурным графиком 60/5°С Регулирование температурного графика регулятором температурного давления.

Отопление

Подключение систем отопления здания выполнено от теплового пункта, расположенного в подвале. Система отопления здания горизонтальная, двухтрубная. Присоединение систем отопления и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям предусматривается в помещении теплового пункта, расположенного в цокольном этаже на отметке -3,600м по зависимой схеме. Циркуляция воды в системах - принудительная, с установкой циркуляционных насосов. В верхних точках трубопроводов тепловых узлов устанавливать краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя. Система отопления здания горизонтальная, двухтрубная. С нижней разводкой с тупиковым и попутным движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты биметаллический радиаторы TEP-BR1-500 высотой 500 мм. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб PE-RT/Al/PE-RT с алюминиевым слоем, вертикальные - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Разводка трубопроводов системы отопления в помещениях принята скрытая в монолите пола. Стояки лестничных клеток выполнены по однотрубной проточной схеме. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется встроенными термостатическими клапанами. На радиаторах в верхней

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

пробке установлен воздухоспускной клапан из монтажного комплекта типа СТД. Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регуляторами перепада давления. Гидравлическая устойчивость систем в лестничных клетках обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами. Предусматривать в верхних точках трубопроводов краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя. Запорно-регулирующую и воздухосборную арматуру следует закреплять с помощью самостоятельных неподвжных креплений для устранения передачи усилий на трубопроводы в процессе эксплуатации. Гидравлическое сопротивление системы отопления 89.21кПа.

Для предотвращения потерь тепла в холодный период года для трубопроводов системы отопления принята теплоизоляция из вспененного синтетического каучука (толщиной 13 мм). Перед изоляцией стальные трубы очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антикоррозионным покрытием - масляной краской БТ-177 в два слоя по грунту ГФ-021. Неизолированные трубопроводы окрасить масляной краской за два раза.

Прокладку трубопроводов через междуэтажные перекрытия и перегородки осуществлять в гильзах. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Разводящие магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002. Монтаж системы отопления производить в соответствии со СП РК 4.01-102-2013. В помещениях мультифункционального зала и рекреаций предусмотрено ограждение отопительных приборов.

Вентиляция

Для поддержания параметров воздушной среды в соответствии с требованиями санитарных норм в здании предусматривается приточно- вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением воздуха. Вентиляция кабинетов и в лабораториях принято естественной. Из аудиторий предусматривается вытяжка через вентиляционные воздуховоды из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Вентиляция учебных аудиторий принято приточной, с механическим побуждением воздуха. Приток очищенного и подогретого в зимнее время воздуха в водяном калорифере осуществляются системами П1 и П2. Приточные установки осуществляются на базе оборудования ТОО «KORF Kazakhstan» и располагаются в подвале. Приточные установки состоят из фильтров для очистки воздуха, из калорифера для подогрева воздуха, из вентиляторов для подачи воздуха и из шумоглушителей для подавления шума в воздуховодах.

Приток и вытяжка воздуха для аудиторий предусматриваются системы П2, и В2. Вытяжка из сан узлов предусмотрена системой В3. Для мультифункционального зала предусматриваются системы П1, и В1. Для кладовых и подвальные помещений вытяжка предусмотрена системами В4, В5 и В6.

В качестве теплоносителя системы теплоснабжения приточных установок принята вода с параметрами 90-70°С. В помещениях воздух удаляется через приставные короба и вытяжные решетки типа РВ. Воздуховоды систем вентиляции предусматриваются из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80.

Транзитные воздуховоды систем вентиляции прокладываются в огнезащитном покрытии обеспечивающие предел огнестойкости воздуховодов 0,5ч. При пожаре в автоматическом режиме открываются клапаны. Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены класса «П» плотные.

Горячее водоснабжение

Для обеспечение бытовых нужд учителей, учеников и технического персонала в проекте используется закрытая схема теплоснабжения. Вода для нужд ГВС нагревается водопроводной воде отдает энергию теплоноситель системы отопления. Тепловой пункт блочный, поставляются фирмой ТОО «Энко».

Основные технические показатели здания

Наименование здания	Объем	Периоды	Расход теплоты, Вт	Расход холода	Уст. мощно

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

(сооружения), помещения		года tH, °C	на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий	, Вт	сть электродвигателей, кВт
Технопарк		-20,10	191370	168534	33070	392974		9,93
Итого:						392974		9,93

Теплоснабжение системы отопления предусматривается от наружных сетей.

6.2.6.5.Внутриплощадочные тепловые сети

Источник теплоснабжения - АО «АлЭС». Параметры тепловых сетей: температурный график: 132/70 °С. Давление теплоносителя в тепловых камерах: РТК-7ю в подающем трубопроводе - 5,6 ати, в обратном трубопроводе - 3,8ати.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования приняты:

средняя температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 (расчетная температура отопления) - tн = (-20,1)°С;

продолжительность отопительного периода - 164 суток;

средняя температура за отопительный период - tср = (+0,4)°С;

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358), трубопроводы относятся к категории IV. (Рабочие параметры Рр=1.0 МПа, Тр=132°С).

Согласно приказу Министра национальной экономики РК № 165 от 28.02.2015 - объект строительства относится к II-му (нормальному) не относящийся к технически сложному уровню ответственности.

В соответствии с Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 февраля 2015 года № 10303, трубопроводы тепловых сетей относятся к IV категории.

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей 100.0 п.м., в том числе:

2Ду Ø159/250 - 74,5м;

2Ду Ø76/140 - 25,5м.

На период строительства, для обеспечения бесперебойного горячего водоснабжения (в летний период) - предусмотрен временный трубопровод горячего водоснабжения см. л.11.

Согласно ТУ №15.3/22244/24-ТУ-В-82 от 12.11.2024г., выданных ТОО «Алматинские тепловые сети» п. 9, в проекте выполнены демонтажные работы существующих трубопроводов тепловых сетей.

В проекте приняты трубопроводы по ГОСТ 10704-91 с применением заводской изоляции в пенополиуритановой оболочке (ППУ изоляция), согласно ГОСТ 30732-2020. Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной (рабочий) трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления (при подземной прокладке). Конструкция абсолютно герметична, что защищает трубы и изоляцию от поверхностных вод. Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, колена, арматуру, поставляются в комплексе. Диаметр трубопроводов: 2Ø219х6 и ниже стальные, электросварные, прямошовные, термообработанные группы В из стали 20 по ГОСТ 10704-91. Запорная арматура принята шаровая, стальная, класс герметичности А.

Для контроля за влажностным состоянием пенополиуретана в предварительно изолированных трубах устанавливается система дистанционного контроля

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Навесная тепловая изоляция трубопроводов предусмотрена в теплофикационных камерах. Антикоррозионное покрытие трубопроводов органосиликатной краской ОС-51-03 в 2 слоя с отвердителем ТБТ естественной сушки общей толщиной б=0.45мм. Антикоррозионное покрытие футляров лента поливинил-хлоридная липкая ПВХ (ТУ 6-19-103-78) в три слоя. Изоляция трубопроводов и арматуры: маты минераловатные прошивные, без обкладок, марка 100.Покровный слой трубопроводов и арматуры: стеклопластик рулонный РСТ по ТУ 6-11-145-80 (РСТ 415Л). Конструкция тепловой изоляции приведены на чертеже **л.9.**

Монтаж, укладку и сварку трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных тепловых сетей следует осуществлять в соответствии с требованиями главы СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети», СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети».

Объем работ, выполняемых подрядчиком на площадке строительства, включает:

-земляные работы, включая отвозку и привозку грунта, засыпку траншей;

-транспортировку и раскладку предизолированных труб и их элементов;

-сварку сварных труб с 100% контролем качества сварного шва неразрушающим методом (в непроходном ж/б канале);

-монтаж муфтовых соединений в местах сварных швов труб, и их элементов; сооружение теплофикационных узлов.

В местах пересечения с существующими подземными сетями производство работ вести вручную в присутствии представителей эксплуатационной организации.

Кроме того, на трассе строительства должны быть выполнены работы по сооружению дренажных колодцев, восстановлению асфальтового покрытия.

Соединение труб между собой и приварка к ним деталей и элементов трубопроводов осуществляется электросваркой. Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с «Требованиями промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» (с изменениями от 24.01.2013г) и СНиП 3.05.03-85. «Тепловые сети».

При применении предизолированных труб заводского изготовления, оборудованных системой оперативного дистанционного контроля (система ОДК), технология должна соответствовать, соответствующим Европейским стандартам и СП РК 4.02-04-2003 («Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства»), ГОСТ 30732-2020 («Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой»). СН РК 4.02-11-2003 («Инструкция по проектированию и монтажу тепловых сетей из труб индустриальной изоляции из пенополиуретана в спиральновитой оболочке из тонколистовой оцинкованной стали»).

В нижних точках теплосети установлены спускники, в верхних - воздушники. Опорожнение трубопроводов и самотечный отвод воды предусматривается в дренажные колодцы. Опорожнение дренажных колодцев производится передвижными насосами с последующей транспортировкой в специальных автоцистернах типа «Техническая вода». При производстве работ, испытаниях, приемке в эксплуатацию следует также руководствоваться СН РК 4.02-02-2013 «Тепловые сети», ГОСТ 30732-2020, СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство», типовыми альбомами по перечню ссылочных документов, а также «Руководством по проектированию фирм поставщика».

При производстве работ, испытаниях, приемке в эксплуатацию следует также руководствоваться СН РК 4.02-02-2013 «Тепловые сети», ГОСТ 30732-2020, СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство», типовыми альбомами по перечню ссылочных документов, а также «Руководством по проектированию фирм поставщика».

Құжат «Сараптамалық уәкілдер палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Монтаж трубопроводов и их элементов должен выполняться специализированными организациями, имеющими соответствующую лицензию на осуществление данного вида деятельности.

После завершения монтажных работ следует выполнить промывку и гидравлические испытания трубопроводов. Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего.

При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленными по форме, приведенной в СНиП РК 1.03-06-2022 «Строительное производство, организация строительства предприятий, зданий и сооружений», подлежат: (разбивка трассы; сварка стыков трубопроводов; выполнение противокоррозионного покрытия сварных стыков; прокладка трубопроводов через стены; промывка трубопроводов; гидравлические испытания).

Таблица тепловых нагрузок

Таблица №14

№ п/п	Наименование здания (сооружения), помещения	Расход теплоты, мВт			
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Всего
1	Подключаемое здание	0.191	0.168	0.033	**0.392**
2	Итого:				**0.392**

6.2.6.6.Система оперативно-дистанционного контроля (СОДК)

Система оперативно - дистанционного контроля

-Раздела ТС 02-24/J-ТС;

-Технических условий №15.3/22244/24-ТУ-В-82 от 12.11.2024г., выданных ТОО «Алматинские тепловые сети».

Система оперативно-дистанционного контроля (СОДК) предназначена для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции.

Система ОДК основана на измерении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов. Для контроля влажности используются сигнальные медные проводники, устанавливаемые в слое пенополиуретановой изоляции элементов трубопроводов (трубы, отводы, тройники, шаровые краны и т.д.). Все трубопроводы и элементы тепловых сетей в теплоизоляции из ППУ принятые в проекте оборудуются сигнальными проводниками в теплоизоляционном слое в соответствии с ГОСТ 30732-2020.

Проектирование системы ОДК выполнено в соответствии с СП РК 4.02-04-2003.

Система ОДК включает:

сигнальные проводники в теплоизоляционном слое трубопроводов, проходящие по всей длине теплосети;

терминалы для подключения приборов в точках контроля и коммутации сигнальных проводников;

кабели для соединения сигнальных проводников с терминалами в точках контроля;

Все монтажные работы по соединению проводников и подключению оборудования ОДК должны быть выполнены в соответствии с инструкциями от производителей оборудования и нормами Республики Казахстан.

Фактические длины участков трубопроводов необходимо заполнить в таблице 2 после монтажа трубопроводов.

Выбор количества приборов для проектируемого участка производится исходя из протяженности проектируемого участка трубопровода. В случае, когда протяженность проектируемого участка больше максимально контролируемой длины одним детектором (см.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

характеристики в паспорте), то необходимо разбить теплотрассу на несколько участков с независимыми системами контроля.

Количество участков (N) определяется по формуле:

N= Lпр./Lmax, где

Lпр. - длина проектируемой теплотрассы, м

Lmax - максимальный диапазон действия детектора, м

Полученное значение округляется до целого числа в большую сторону.

В данном случае Lуч. не превышает допустимый диапазон измерений = 6000 м и, следовательно, система контроля будет на всем проектируемом участке одна, и контроль будет осуществляться одним детектором.

Контрольные точки предназначены для доступа к сигнальным проводам эксплуатационного

персонала с целью определения состояния трубопровода.

На данном проектируемом участке протяженность составляет 100,0 м.

Для коммутации сигнальных и транзитных проводников необходимо обустроить две контрольные точки и использовать терминалы «КТ-15Ш» - 1 шт. и «КТ-15» - 1шт. установленные в наземном ковере (1шт) и настенном ковере (1шт).

Согласно Своду Правил СП РК 4.02-04-2003 «Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки из стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства» контрольные точки располагаются:

В промежуточных точках трубопровода, таким образом, чтобы расстояние между двумя соседними контрольными точками не превышало 250-300 метров.

В начале каждого бокового ответвления от основного трубопровода, если длина этого ответвления 30 метров и более (вне зависимости от расположения других точек контроля на основном трубопроводе).

Перечень использованного оборудования в настоящем рабочем проекте:

1.Ковер наземный – предназначен для размещения в них коммутационных терминалов и предохраняет элементы системы контроля от несанкционированного доступа;

2.Кабель соединительный 3х1.5 NYM, 5х1.5 NYM- кабель для соединения терминал к проводникам СОДК;

3.Характерные точки – это определенные места на проектируемом трубопроводе, где система контроля наименее надежна и может быть повреждена с большей вероятностью. Контрольная точка всегда будет являться характерной для трубопровода, а характерная точка не всегда будет контрольной.

Состав контрольной точки:

Элемент трубопровода с кабелем вывода.

Соединительный кабель/Комплект удлинения кабеля «КУК-3», «КУК-5».

Коммутационный терминал.

Ковер наземный/настенный.

Виды характерных точек:

запорная арматура;

контрольные точки;

неподвижные опоры;

углы поворотов трубопровода;

места окончания изоляции, не оборудованные точкой контроля;

ответвления от основного ствола теплотрассы (тройники и т.п. включая спускники).

Используемое оборудование для монтажа

Комплект для монтажа и ремонта системы ОДК «МРК-05» - 2 шт.

Комплект материалов для заделки стыков «МРК-06» - 2 шт.

Контрольно-монтажный тестер – 2 шт.

Примечание

Все изменения, внесенные в схему СОДК в процессе монтажных работ, должны быть учтены и указаны в исполнительной схеме СОДК.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

6.2.6.7.Слаботочные системы

Электрочасофикация

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

-Архитектурно строительных чертежей

-Технических требований к проектируемым системам

-Технической документации на применяемое оборудование

-Действующих нормативно-технических документов

Данным разделом проекта предусматриваются следующие слаботочные системы:

Электрочасофикация (система единого времени)

Согласно СП РК 3.02-111-2012, проектом предусматривается система часофикации. Часовые микропроцессорная станция (первичные часы) «Standing» предназначены для управления вторичными часами. Станция установлена на посту охраны на первом этаже.

Для питания часовой станции используется питание от источника бесперебойного питания, обеспечивающего функционирование станции в периоды отключения электропитания.

Система часофикации состоит из вторичных цифровых односторонних самоустанавливающихся часов, соединенных с часовой станцией посредством кабеля.

Синхронизация времени устанавливается через компьютер или автоматически через GPRS используя канал GSM, антенна приемника размещается на корпусе часовой станции.

Установка электрочасов предусматривается в вестибюлях, рекреационных помещениях, актовом зале, обеденном и учебно-спортивном залах.

Часы первого и второго этажа подключаются напрямую на часовую станцию. Вторичные часы с часовой станцией соединяются кабелем ШВВП 2х0.75 который проложен в кабельном канале.

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Часовая станция Standing	1 шт
2	Часы вторичные Standing 73	8 шт
3	Блок гальванической развязки Standing	8 шт

Охранная сигнализация

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

-Архитектурно строительных чертежей

-Технических требований к проектируемым системам

-Технической документации на применяемое оборудование

-Действующих нормативно-технических документов Охранная сигнализация

-Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Охранная сигнализация

Для обеспечения безопасности и предотвращении несанкционированного доступа в здание и помещения предусматривается автоматическая охранная сигнализация. В защищаемых помещениях устанавливаются, охранный объемный оптико-электронный адресный извещатель «ИО-40920-2», извещатель магнитоконтактный адресный "ИО 10220-2", извещатель магнитоконтактный "ИО-102-20 А2М", Извещатель охранный поверхностный звуковой адресный ИО 32920-2, адресная метка АМ-1. Проводка выполняется проводом КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5мм прокладывается по стенам и потолкам в кабельном канале. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 63мм (предусмотрено в разделе ПС)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

В качестве приемно-контрольного прибора принят "R3 Рубеж2ОП". ППКОП "R3 Рубеж2ОП" по интерфейсу R3 Link связывается и управляется с помощью АРМ "FireSec", где графически отображается состояние всех исполнительных устройств и извещателей. Прибор «R3 Рубеж2ОП» расположен в помещении охраны пом. №14 на отм. 0,000. Охранный объемный извещатель устанавливаются на потолках защищаемых помещений согласно плана и направляется в сторону потенциального возникновения нарушителя: двери, коридоры, извещатель магнитоконтактный устанавливается на двери и окна, при открытии двери или окна подает сигнал об открытии защищаемой двери или окна, извещатель охранный поверхностный звуковой устанавливается возле окон защищаемый помещение подает сигнал при разбитие стекла. Питание ППКОП осуществляется напряжением от 10,2 до 28,4В и обеспечивается от блока питания ИВЭПР 12В/5А запитывается по месту установки от сети 220В. Система является адресной опросной, решение о состоянии «Тревога» принимает извещатель и передает свое состояние на ППКОП, который осуществляет непрерывный опрос извещателей в соответствии с определенным протоколом обмена информации. Адресный шлейф представляет собой цифровую линию связи, по которой осуществляется питание и обмен данными между прибором и адресными устройствами. Максимально в шлейфе сигнализации можно подключить 250 адресных устройств.

Система охранной сигнализации предназначена для:

-защиты помещений от несанкционированного проникновения в помещения и тревожной сигнализации;

-осуществления возможности централизованной постановки на охрану и снятия с охраны объектов

защиты (помещение, группа помещений);

-выдачи сигнала тревоги в случае несанкционированного проникновения в помещения, находящиеся под охраной, непрерывного протоколирования происходящих событий в памяти станции охранной и тревожной сигнализации;

-обнаружения отказов элементов системы и информирования о них оператора;

-контроля-протокола действий оператора;

-информирования оператора о несанкционированном вмешательстве в работу системы, выхода из строя составных частей системы, нарушению коммуникационных линий.

ОС обеспечивает обнаружение и фиксирование фактов открывания дверей и окон, разбития стекол, передвижения нарушителей в выделенных зонах и помещениях, сданных под охрану.

Электропитание систем выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ

Монтаж охранной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Основные технические показатели

№ п/п	**Наименование**	**Показатели**
	Контроллер двухпроводной линии связи «R3 Рубеж2ОП»	1 шт
	Блок индикации и управления «R3 Рубеж БИУ»	1 шт
	Резервированный источник питания «ИВЭПР 12В/5А	1 шт
	Извещатель охранный объемный оптико-электронный адресный «ИО-40920-2»	11 шт
	Извещатель охранный магнитоконтактный «ИО-102-20 А2М»	18 шт
	Адресная метка «АМ-1»	18 шт
	Кнопка тревожная IDC SOWA Mini	1 шт

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

СКУД

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

-Архитектурно строительных чертежей

-Технических требований к проектируемым системам

-Технической документации на применяемое оборудование

-Действующих нормативно-технических документов

-Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Система контроля и управления доступом

СКУД обеспечивает:

-санкционированный доступ сотрудников в зоны и выделенные помещения осуществляется по одному признаку идентификации;

-выдачу сигнала тревоги в программное обеспечение дежурного оператора в случае несанкционированного доступа в зоны доступа и выделенные помещения;

-СКУД может решать такие задачи, как оперативный контроль местонахождения персонала и время нахождения персонала на объекте. Также можно обеспечить реакции охранной сигнализации на попытки несанкционированного доступа, взлома дверей и т. п.; возможность постановки/снятия с охраны помещений;

-для того, чтобы сотрудники имели возможность прохода через точки доступа, каждому из них выдаётся уникальный идентификатор пользователя (прокси-карта). Данный идентификатор заранее заносится в память контроллеров доступа и сетевого контроллера, где ему назначаются уровни доступа.

-у каждой точки доступа, подлежащей контролю, устанавливается контроллер доступа и считывающие устройства. При поднесении идентификатора система принимает решение предоставлять или не предоставлять доступ сотруднику.

В последствии на основе этих событий возможно получить разнообразные отчёты.

Данный объект относится к 1 классу СКУД, степень защиты недостаточный.

Построение СКУД.

Система СКУД автоматически разблокируется при получении от приборов пожарной сигнализации сигнал Пожар. Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ.

Монтаж СКУД необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование	Показатели
	Контроллер двухпроводной линии связи «Рубеж2ОП» (предусмотрено в разделе ОС)	1
	Блок питания 12В 3А, импульсный «Квант-30»	2
	Контроллер доступа «МКД-2 ПРОТ.R3»	2

Структурированная кабельная система(СКС)

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

-Архитектурно строительных чертежей

-Технических требований к проектируемым системам

-Технической документации на применяемое оборудование

-Действующих нормативно-технических документов

-Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Структурированная кабельная система(СКС)

Система предназначена для создания кабельной инфраструктуры в здании, обеспечивающей возможность построения автоматизированной системы, а также для реализации ряда технологических и функциональных процедур.

Основными целями создания Системы являются:

обеспечение возможности информационного взаимодействия между автоматизированными рабочими местами, серверами, средствами сетевой печати (отображения) и т.п., а также доступа сотрудников к сети Internet;

о обеспечение возможности передачи по сети голосовых и мультимедийных приложений;

обеспечение универсальности для работы различных протоколов передачи данных. Телекоммуникационный шкаф расположен на отм. -3.600 в серверной пом. №15.

В состав оборудования СКС здания входят:

-Телекоммуникационная 19” стойка «Шкаф телекоммуникационный №1» высотой 18U с пассивным и активно-сетевым оборудованием СКС и видеонаблюдения;

-различные элементы организации кабельных трасс необходимого сечения для укладки кабеля и подвода его к шкафам).

Топология СКС здания - классическая звезда, то есть горизонтальные кабели от всех рабочих мест СКС сводятся в единый коммутационный центр.

Кабельная трасса формируется путем установки: Кабельного канала 100х50.

-телекоммуникационными розетками RJ-45 cat.5e. розетки RJ-45 cat.5e устанавливаются в кабельном канале, монтажных коробках и напольных лючках.

Телефонизация строится на базе абонентского VOIP-шлюза TAU-8.IP, выполняется кабелем «витая пара» UTP 4х2х0,52 cat.5. Кабель прокладывается в кабельном канале 100х50, вместе с другими слаботочными кабелями.

Локальная сеть и строится на базе коммутаторов Eltex MES2348B выполняется кабелем «витая пара» UTP 4х2х0,52 cat.5. Кабель прокладывается в кабельном канале 100х50.

Оборудование СКС запитывается по месту установки от сети 220В, электропитание выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показанно в разделе ЭОМ, при колебаниях напряжения в пределах от -15% до +10% и частоты +1Гц, питание оборудования осуществляется через источники бесперебойного питания. Заземлить телекоммуникационные шкафы в общий контур здания.

Монтаж систем СКС необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Основные технические показатели:

№ пп/п	**Наименование**	**Показатели**
1	Шкаф телекоммуникационный 18U 600 × 800, передняя дверь стеклянная.	1 шт
2	Коммутатор 48 порта 1G, 4 порта 10G Eltex MES2348B	1 шт
3	8 FXS VoIP шлюз в корпусе 1U ELTEX TAU-8.IP	1 шт
4	Источник бесперебойного питания 3 кВт SVC RT-3KL-LCD	1 шт
5	Телефонный аппарат аналоговый KX-TS2350CAB	2 шт

Система видеонаблюдения

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

-Архитектурно строительных чертежей

-Технических требований к проектируемым системам

-Технической документации на применяемое оборудование

-Действующих нормативно-технических документов

Құжат «Сараптамалық үйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Система видеонаблюдения

Система IP видеонаблюдения предназначена для круглосуточного наблюдения и записи видео контроля периметра здания, входные группы здания, места массового скопления людей. Видеонаблюдение строится на базе регистратора DS-7732NI-K4 расположен в серверной пом. №15 на отм. -3.600. Для контроля входов и периметра здания устанавливаются уличные IP видеокамеры DS-2CD1053G0-I, для контроля внутри здания устанавливаются купольные камеры DS-2CD1127G2-LUF. IP камеры посредством локальной сети видеонаблюдения подключаются к PoE коммутаторам, размещенных в коммуникационном шкафу. Установку видеокамер корректировать по месту установки. Видеорегистратор производит запись видеопотока от коммутатора. Система видеонаблюдения имеет возможность подключения ко внутренней сети СКС. Соединения регистратора, коммутатора и видеокамер осуществляется кабелем U/UTP cat.5e 4x2x0,52мм, кабель прокладывается в кабельном канале по стенам и потолкам. Видео архив состовляет не менее 30 суток. Питание сетевых камер предусматривается от сетевого коммутатора с поддержкой технологии «Power-of-Internet» (PoE/PoE+). Для камер с длиной кабеля более 100м предусмотрены POE удлинители OSNOVO E-POE/1A. Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показанно в разделе ЭОМ.

Монтаж оборудования необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Основные технические показатели:

№ п/п	Наименование	Показатели
1	IP Видеорегистратор DS-7732NI-K4	1
2	Специализированный монитор для видеонаблюдения диагональ экрана 27 Uniview MW3227-L	1
3	PoE коммутатор Управляемый Интерфейс: PoE 48×RJ45 10/100/1000 Мбит/с Eltex MES2348P	1
4	Коммутатор Управляемый Интерфейс:8×RJ45 10/100/1000 Мбит/с, 2x10/100/1000BASE-T/1000BASE- X/100BASE-FX Combo Eltex MES2308R	1
5	Компактная 2Мп IP-камера с ИК-подсветкой. DS-2CD1127G2-LUF	19
6	Уличная 5MP IP-камера с ИК-подсветкой до 30м. DS-2CD1053G0-I	9
7	POE удлинители OSNOVO E-POE/1A	1
8	Жесткий диск для видеонаблюдения 16Tb SATA3 3.5" 256Mb 7200rpm. Seagate SkyHawk AI Survelilance ST16000VE002	4

Пожарная сигнализация

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

-Архитектурно строительных чертежей

-Технических требований к проектируемым системам

-Технической документации на применяемое оборудование

-Действующих нормативно-технических документов Охранная сигнализация

-Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Пожарная сигнализация

Для обеспечения пожарной безопасности предусматривается автоматическая пожарная сигнализация. В защищаемых помещениях устанавливаются, извещатели пожарные дымовые адресные ИП 212-64 ПРОТ.R3, извещатели пожарные дымовые

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

линейные адресные ИПДЛ-264/1-50 ПРОТ.R3, извещатели пожарные тепловые адресные ИП 101-29-PR ПРОТ.R3 и ручные извещатели ИПР 513-11-А-R3. Проводка выполняется проводом КПСнг(А)-FRLSLTx 1х2х0,5мм по стенам и потолкам в кабельном канале. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 63мм.

В качестве приемно-контрольного прибора принят «R3 Рубеж2ОП» расположить на посту охраны пом. №14 на отм. 0,000. ППКОП «R3 Рубеж2ОП» по интерфейсу R3-Link связывается и управляется с помощью АРМ «FireSec», где графически отображается состояние всех исполнительных устройств и извещателей. Персональный компьютер с установленным ПО АРМ «FireSec» расположить на посту охраны пом. №14 на отм. 0,000. Автоматические пожарные дымовые извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений согласно плана, на расстоянии не далее 4,5 м. от стен, 9 м. между извещателями и не ближе 0,5м. от светильников, пожарные тепловые извещатели на расстоянии не далее 2,5м. от стен, 5м. между извещателями и ручные пожарные извещатели в коридорах по пути эвакуации на высоте 1,5м. от уровня пола. Питание ППКОП осуществляется напряжением от 10,2 до 28,4В и обеспечивается от блока питания ИВЭПР 12В/5А запитывается по месту установки от сети 220В. Система является адресной опросной, решение о состоянии «Пожар» принимает извещатель и передает свое состояние на ППКОП, который осуществляет непрерывный опрос извещателей в соответствии с определенным протоколом обмена информации. Адресный шлейф представляет собой цифровую линию связи, по которой осуществляется питание и обмен данными между прибором и адресными устройствами. Максимально в шлейфе сигнализации можно подключить 250 адресных устройств.

Пожарный пост оснащен сервером на базе ПО «FireSec», сочетающим в себе функции:

-мониторинга за состоянием системы ОПС на объекте;

-управления всеми исполнительными приборами и устройствами, входящими в состав системы ОПС Рубеж.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

-на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ);

-отключение лифта путем замыкания контактов реле «РМ-1С» (лифт опускается на первый этаж и открываются двери);

-разблокировка СКУД (согласовывается с эксплуатирущей организацией);

-отключение вентиляции и кондиционирования путем замыкания контактов реле «РМ-4К» (кабель предусмотрен в разделе ЭОМ);

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи релейных модулей которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления. Электропитание систем выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ

Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Основные технические показатели:

№ п/п	**Наименование**	**Показатели**
1	Контроллер двухпроводной линии связи R3 Рубеж 2ОП	1
2	Резервированный источник питания ИВЭПР 12В/5А 2х12 -Р БР	1
3	Извещатели пожарные дымовые адресные «ИП 212-64 ПРОТ.R3»	101
4	Извещатель пожарный дымовой линейный адресный «ИПДЛ-264/1-50	6

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

	ПРОТ.R3»	
5	Извещатель пожарный ручной адресный «ИПР 513-11-А-R3»	17
6	Релейный модуль на 4 реле «РМ-4К»	1
7	Модуль сопряжения «R3 МС»	1
8	Релейный модуль на 1 реле «РМ-1С»	1

СОУЭ

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

-Архитектурно строительных чертежей

-Технических требований к проектируемым системам

-Технической документации на применяемое оборудование

-Действующих нормативно-технических документов

-Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

СОУЭ

Согласно СН РК 2.02-11-2002, на объекте предусмотрена система речевого оповещения и управления эвакуацией (далее СОУЭ) 3 типа. При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКОП. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Свето-звуковые оповещатели Выход «Шыгу» устанавливаются в поле зрения людей и непосредственно в местах выхода. В качестве оповещателей свето-звуковых применены табло Люкс 12К подключены к выходам ППКОП.

Речевое оповещение построено на базе оборудования Рубеж.

Система оповещения о пожаре обеспечивает:

-выдачу аварийного сообщений в автоматическом режиме при пожаре;

-контроль целостности линий связи и технических средств;

-возможность ручного запуска системы речевого оповещения;

-выдача речевых сообщений через микрофонную консоль с поста охраны.

В качестве акустической системы используются настенные громкоговорители и Sonar SW-01.

Основным элементом системы речевого оповещения является прибор управления оповещением «Sonar SPM-C20085-AR» расположен на отм. -3.600 пом. №15 . Предназначен для: приема сигналов управления от приборов приемно-контрольных и управления охраннопожарных системы автоматической пожарной сигнализации АПС; приема сигналов управления и речевой информации от системы оповещения гражданской обороны ГО и ЧС; передачи на речевые оповещатели речевой информации о возникновении пожара, порядке эвакуации и других действиях, направленных на обеспечение безопасности людей при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуациях как в автоматическом режиме (по сигналам управления), так и вручную посредством органов управления прибора или устройств дистанционного пуска УДП; трансляции информационных сообщений.

Выдача управляющего сигнала на запуск СОУЭ осуществляется замыканием контактов реле.

Выполняется кабелем КПСнг(А) FRLS 2х2х0,5мм и КПСнг(А) FRLS 1х2х1мм. Кабель прокладывается по стенам и потолкам в гофрированной трубе. Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показанно в разделе ЭОМ.

Монтаж СОУЭ необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Основные технические показатели:

№	**Наименование**	**Показатели**

Құжат «Сараптамалық уәкілдер палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

п/п		
1	Блок речевого оповещения Мощность 250Вт Sonar SPM-C20025-AR	1
2	Громкоговоритель трансляционный настенный, 100 В, 1,5-3 Вт	8
3	Громкоговоритель трансляционный настенный, 100 В, 5-10 Вт HWR 108TB	18
4	Табло свето-звуковое комбинированное ЛЮКС-12К	22
5	Пульт микрофонный 20 зон, подключение к моноблокам SPM с FM SRM-7020C	1

АГПТ

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

-Архитектурно строительных чертежей

-Технических требований к проектируемым системам

-Технической документации на применяемое оборудование

-Действующих нормативно-технических документов Охранная сигнализация

АГПТ

Автоматические установки газового предназначены для выявления очага пожара, передачи сигнала о его возникновении, а также подачи и распределения в защищаемое помещение огнетушащего вещества с целью тушения пожара на ранней стадии горения. В качестве прибора управления установками пожаротушения рабочим проектом принято оборудование, являющееся компонентами системы пожарной сигнализации компании «Рубеж».

Панели пожаротушения МПТ-1 и кнопки «ручной запуск пожаротушения» устанавливаются на высоте 1.5м от пола, Пульт дистанционного управления R3-Рубеж-ПДУ услявливаются в помещении серверной на отм. 0.000.

По способу газового тушения пожара в помещениях принята система модульного газового пожаротушения с модулями МПТГ «Flamex» (66-120-50). В качестве огнетушащего вещества принят газ хладон 227ЕА.

Выбор кабелей, способы их прокладки для организации шлейфов и соединительных линий системы произведен в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2019 и технической документации на приборы и оборудование системы. Кабель по коридорам проложен в гофрированой трубе в помещении в кабельном канале. Электрические сети электропитания и управления выполняются не распространяющими горение огнестойкими с низким дымо и газовыделением кабелями. Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показанно в разделе ЭМ.

Монтаж АГПТ необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Система вызова безопасной зоны для МГН.

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

-Архитектурно строительных чертежей

-Технических требований к проектируемым системам

-Технической документации на применяемое оборудование

-Действующих нормативно-технических документов Охранная сигнализация

Система вызова безопасной зоны для МГН.

На объекте предусмотрена установка системы вызова персонала, компании ООО «СКБ Телси» (Россия). Данная система представляет собой совокупность вызывной сигнализации для МГН и системы двусторонней селекторной связи. Система вызова персонала в общественных зданиях «GetCall» осуществляет вызов, поиск, привлечение внимания и оперативное информирование о событиях людей, в чьи обязанности входит оказание помощи, а также для передачи дополнительной информации. Система вызова персонала

Құжат «Сараптамалық үйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

«GetCall PG-36M» является независимой от иного оборудования системой, а также имеет собственные сети электроснабжения и передачи данных, чье функционирование не зависит от внешних устройств. на посту полиции проектом предусмотрена установка пульта селекторной связи марки GC-1036F4 на 24 абонентов (точек контроля). Питание пульта GC-1036F4 осуществляется от электросети 220В 50 Гц (пульт GC-1036F4 также имеет возможность подключения резервного питания постоянного тока 24В/2А).

В местах безопасности для МГН, громкоговорящие переговорные устройства GC-2001W3. Для дублирования вызовов используются светозвуковые сигнальные лампы GC-0611W2. Лампы устанавливаются непосредственно над входной дверью в зонах безопасности МГН. Непосредственно над входной дверью устанавливаются светозвуковые сигнальные лампы GC-0611W2. Сигнальные лампы GC-0611W2 обеспечивают индикацию вызова мигающим красным цветом и прерывистым звуковым сигналом. После установления разговорного соединения цвет свечения меняется на постоянный зеленый и прекращается звуковая индикация. После разрыва разговорного соединения лампа гаснет.

Кабельные линии выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х1,5мм^2 и UTP 4х2х0,52мм в кабельном канале.

Наружные сети связи

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

-Архитектурно строительных чертежей

-Технических требований к проектируемым системам

-Технической документации на применяемое оборудование

-Действующих нормативно-технических документов

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Проложить ПНД трубу диаметром 110мм на глубине -0.700мм. Для проведения слаботочных сетей пожарной сигнализации кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx 1х2х0,5мм и сетей связи кабелем ОК-8. Установить колодцы оперативного доступа «ККС-1».

В качестве приемно-контрольного прибора принят ППКОП «R3 Рубеж2ОП» распложенный в здание школы в серверной пом№7. В котельной и трансформаторной подстанции устанавливается адресная метка «АМ-1». «АМ-1» подключается в АЛС кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx 1х2х0,5мм кабель прокладывается в ПНД трубе диаметром 110мм на глубине -0.700мм. В котельной к адресной метке подключается газоанализатор. При срабатывании газа мы получаем сигнал на АРМ. В трансформаторной подстанции адресная метка подключается сухому контакту (NO/NC) к прибору приёмное контрольному (ППК в комплекте с трансформатором). В насосной станции адресная метка подключается сухому контакту (NO/NC) к прибору приемно контрольному (ППК в комплекте с насосной станцией). Электропитание систем выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ

Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Основные технические характеристики:

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Адресный изолятор шлейфа «ИЗ-1-R3»	1 шт
2	Адресная метка «АМ-1-R3»	3 шт

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

Для уменьшения возникновения риска аварийной ситуации необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

Құжат «Сараптамалық үйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

периодическое техническое обслуживание и контроль оборудования;

подготовка персонала ГРО к действиям в условиях возникновения аварии или ЧС;

разработка планов ликвидации аварийных ситуаций.

Персонал, занятый эксплуатацией оборудования, обязан проходить специальное обучение и аттестацию по безопасности труда и инструктаж по охране (вводный, первичный, периодический).

Эксплуатация опасных производственных объектов чревата потенциальной опасностью возникновения серьезных аварий, связанных с массовой гибелью людей. В то же время, распределительные сети являются наименее опасными объектами в сфере газораспределения. Возникновение аварийных ситуаций на них чаще всего связано с внешним воздействием (от 50 до 90 процентов), разрывом соединений (до 5 процентов), браком примененных материалов (до 15 процентов). Как правило, возникновение таких аварийных ситуаций не приводит к смертельным случаям.

Строительная организация должна разрабатывать и утверждать в установленном порядке инструкции по технике безопасности по видам работ применительно к местным условиям. Ввиду высоких температур, связанных со сваркой или резкой горячего металла, необходимо строгое соблюдение противопожарных мер.

Не следует применять взрывчатые или возгорающиеся материалы. Необходимо иметь под рукой огнетушитель, готовый к немедленному использованию на случай пожара.

Прежде чем подрядчик начнет любые пневмо-статические испытания, необходимо иметь план испытаний, включающий в себя следующее:

- испытательная среда;
- минимальное и максимальное давление испытания;
- отключение других линий или оборудования от испытываемых;
- используемое испытательное оборудование и т.д.

Лица, занятые проведением испытаний, должны на основании плана испытаний, иметь четкое представление о протяженности трубопровода, подлежащего испытанию о среде используемой для испытания и о давлении с которого начинается испытания. Чтобы изолировать линию от других частей системы, все заглушки, фланцы, задвижки, крышки, пробки и т.д. должны быть установлены до начала испытаний, и каждая деталь должна быть проверена на то, что давление, на которое она рассчитана, достаточно, чтобы выдержать испытательное давление.

При пневмо-испытаниях весь персонал, не участвующий в проведении, должен быть удален из непосредственной близости от любых открытых участков испытываемых трубопроводов или сосудов. Испытательное оборудование должно иметь надлежащее калибровочное свидетельство прежде, чем оно будет использовано для испытаний.

К производству работ подготовительного и основного периодов строительства должны допускаться люди, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний по технике безопасности. Особое внимание при строительстве должно быть обращено на надзор за выполнением скрытых работ, выполнение которых не может быть проверено после их окончания, например: планировка траншей, изоляция трубопроводов и т.д. Обеспечение здоровых и безопасных условий труда персонала, предупреждение аварийных ситуаций и защита работающих и населения при их возникновении, обеспечение постоянного контроля и предотвращение загрязнения окружающей природной среды производится службой охраны труда, а также специальными службами газовой безопасности, охраны окружающей природной среды и др.

6.4. Охрана окружающей среды

Промплощадка проектируемого предприятия размещена за пределами особо охраняемых природных территорий, водоохранных зон водных объектов и вне земель государственного лесного фонда. Природоохранная ценность экосистем, прилегающих к участкам строительства, определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п. На прилегающей к проектируемому предприятию территории в основном преобладают низкозначимые с различной степенью устойчивости, преобразованные и трансформированные (сельскохозяйственные земли, деградированные степи), относящиеся к городской застройке. Они утратили потенциал биоразнообразия и возможность естественного восстановления, но сохраняют резерв средоформирующего каркаса после улучшения и санации с использованием компенсационных мер.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы. Оценка устойчивости прилегающих к предприятию ландшафтов к антропогенному воздействию на основе комплексных критериев, включает геологические, геоморфологические, почвенные и геоботанические особенности. Выделено 3 класса устойчивости ландшафтов: неустойчивые, средне устойчивые и устойчивые. К неустойчивым относятся все горные лесные ландшафты, а также степные ландшафты денудационных, эрозионно-денудационных приподнятых равнин и аккумулятивных озерно-аллювиальных равнин. Неустойчивость последних, связана не столько с антропогенными факторами, а больше, с периодической трансгрессией и регрессией рек. Поэтому во временном аспекте эти ландшафты не устойчивы, а антропогенные нагрузки могут стимулировать различные негативные процессы. Намечаемой деятельностью не будут затронуты неустойчивые и среднеустойчивые экосистемы так как все они находятся в основном в пределах территорий особо охраняемых природных территорий. Проектируемое производство не может повлечь изменения естественного облика охраняемых ландшафтов, нарушение устойчивости экологических систем за пределами участков строительства и не угрожает сохранению и воспроизводству особо ценных природных ресурсов.

Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Комплексной (интегральной) оценкой воздействия намечаемой деятельностью по сути является значимость воздействия, определяемая в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденными приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 октября 2010 г № 270-п [31].

В настоящем ООС выполнена оценка воздействия на каждый компонент окружающей среды, затрагиваемый при проведении работ. Оценка воздействия проведена по трем показателям: пространственный, временной масштабы воздействия и величина воздействия (интенсивность). Для оценки значимости воздействия определен комплексный балл, т. е. интегральная оценка воздействия на следующие компоненты: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный покров, растительный и животный мир, геологическую среду. На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка деятельности. Комплексная оценка воздействия всех операций, производимых при производстве, позволяет сделать вывод о том, какая природная среда оказывается под наибольшим влиянием со стороны факторов воздействия.

Санитарно-защитное зона.

В границах СЗЗ не входят территории объектов и их СЗЗ других отраслей промышленности, а именно:

а) объекты по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и/или лекарственных форм, склады сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий;

б) объекты пищевых отраслей промышленности, оптовые склады продовольственного сырья и пищевых продуктов;

в) комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды

6.5. Санитарно- эпидемиологические требования к условиям труда и бытового

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

обслуживания работников при строительстве объекта

Согласно правил утвержденной приказом МЗ РК от 16.06.2021 года № 49 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом «защита временем».

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 года № 209;

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в проектируемый водонепроницаемый выгреб при условии соблюдения требований настоящих Санитарных Правил.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

При строительстве объекта применить строительные материалы не ниже I класса радиационной безопасности согласно требованиям № ҚР ДСМ-71 от 02.08.2022г. «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности».

Рассматриваемый земельный участок находится на расстоянии 1160 м от реки Есентай, то есть рассматриваемый земельный участок расположен за пределами водоохранной полосы и зоны реки Есентай.

6.6. Организация строительства.

Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями:

-СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

-СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

-СП РК 1.03-101-2013* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

-СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Принятая в рабочем проекте характеристика здания: «Строительство здания Технопарка» Учебный корпус 3-х этажное здание с цокольным этажом на 200 мест. (объем здания, 27,44 тыс.м^3)

Продолжительность строительства здания Технопарка на 200мест принята согласно СП РК 1.03-102-2014, часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» Просвещение и культура, табл. Б.5.4, пункт 12

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Учебные корпуса на 540-720 учащихся, объем 8 тыс. м3 составляет 7 месяцев подготовительный период 1 мес.

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной экстраполяции

Расчет выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 6,2

$T_э = T_{мин} \sqrt[a]{S_э / S_{мин}}$

где *Тэкст*- продолжительность строительства (нормативная), полученная экстраполяцией;

Тмин/макс-нормативная продолжительность строительства – минимальная/ максимальная (с учетом экстраполяции в меньшую или большую сторону)

Sэкст - нормообразующий показатель, получаемый экстраполяцией;

*S*мин/макс - нормообразующий показатель, минимальный/ максимальный (с учетом экстраполяции в меньшую или большую сторону);

α - коэффициент, отражающий процент изменения нормативной продолжительности строительства при варьировании нормообразующего показателя на 1 % (α = 0,33).

Учитывается, что общая площадь здания изменяется на:

$T_э = 7 \sqrt[3]{27,44 / 8,0} = 10,56$ месяцев

Согласно п.4.11 СП РК 1.03-101-2013 продолжительность строительства объектов, возводимых в районах с сейсмичностью 7 баллов и выше составит

T = 10,56*1,05= 11,09 месяцев.

Общая продолжительность строительства объекта принята **11,0 месяцев**.

В том числе подготовительный период 1 месяца.

Нормы задела по кварталам с нарастающим итогом приняты.

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)			
11 месяцев	II	III	IV	I
Заделы в %	21	36	32	11
Реализация проекта	Начало строительства 2 квартал (апрель) 2026 год			
Объем инвестиций в год	**2026г.-89%**			**2027г.-11%**

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости: 1мес –3%; 2мес – 8%; 3мес – 10%; 4мес – 10%; 5мес – 13%; 6мес – 13%; 7мес – 12%; 8мес – 10%; 9мес – 10%; 10мес – 8%; 11мес – 3%;

6.7. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДС и ЖКХ МИИР РК от 01.12.2022 г. №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2025.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2025 года.

При составлении смет использованы:

Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения (НДЦС РК 8.04-03-2024);

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

1) ССЦ РК 8.04-08-2024 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции»;

2) ССЦ РК 8.04-09-2024 «Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства»;

3) СЦЭМ РК 8.04-11-2024 «Сметных цен на эксплуатацию строительных машин»;

4) НДЦС РК 8.04-07-2024 «Индексы стоимости для строительства»

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

-в главу 8 «Затраты на организацию и управление строительством» включено средства на покрытие общеплощадочных затрат, связанных с организацией и управлением строительно-монтажными работами на строительной площадке в целом по стройке, и дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства – 6,2%;

-затраты на дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска;

-сметная прибыль в размере 5% от сметной стоимости строительно-монтажных работ;

-средства на непредвиденные работы и затраты в размере 3% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2025 г.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Team expert's» в рабочий проект «Строительство здания Технопарка (со сносом существующего здания общежитие №1, расположенного по адресу: Сатпаева 22/В)» внесены следующие изменения и дополнения:

Водоснабжение и канализация

1. Расчёт водопотребления и водоотведения выполнен в соответствии с п. 4.11 СП РК 4.01-101-2012.

2. В лист 1 «Общие данные» добавлен перечень работ, требующих актов освидетельствования скрытых работ.

3. В состав общих данных включен перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ (п/п д) п.4.2.9, ГОСТ 21.101-97).

4. Уточнены выполненные мероприятия по отводу ливневых стоков и талых вод из кровли (раздел АС), добавлены пояснения в общие указания согласно разделу 5, ГОСТ 21.601-2011.

5. В плане 1-го этажа предусмотрен отвод аварийных случайных сливов из помещений теплового пункта и водомерных узлов (К3н) с установкой погружного насоса в приямке.

6. Подключения котельной выполнены согласно заданиям от ОВ и согласованы с разделом ОВ.

7. Раздел АГПТ представлен в отдельном альбоме.

Архитектурно-строительные решения

8. Боковые штампы заполнены по форме 3 ГОСТ 21.101-97.

9. На планах и разрезах проставлены отметки уровня земли.

10. Общие данные откорректированы. Объемно-планировочные решения прописаны.

11. Ведомость отделки фасадов откорректирована. Цветовое решение, согласно эскиза, прописано.

12. Задания от ОВ выполнены. Отверстия для смежных разделов даны.

Генеральный план

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

13. Альбом ГП выполнен в соответствии с ГОСТ РК 21.508-93, состав, порядок и наименование листов согласно п.3.3.

14. Ситуационная схема размещения проектируемого объекта в естественных условиях в масштабе района, с указанием наименования прилегающих улиц/ближайших населенных пунктов/ направления трасс (в случае размещения за чертой населенного пункта) выполнена.

15. В таблице показателей по разделу площадь застройки соответствует с АР/АС/паспортам готовых изделий (в случае применения заводского сооружения).

16. На разбивочном плане представлена отметка насосной станции, расположение насосной станции обосновано.

17. Крыльца, пандусы соответствуют разделам АР части.

18. План благоустройства выполнен в соответствии с разделом 9 ГОСТ РК 21.508-93.

Конструкции железобетонные

19. Выполнено задания от ОВ. Предусмотрены отверстии для смежников.

20. В проекте указали уровень ответственности и технической сложности согласно приказу МНЭ РК №685 от 30.11.205 год.

20. На чертежах АС и ОПЗ заменены ссылки на недействующие нормативные документы.

21. Классы бетона В7.5, В12.5, В15 арматуры по ГОСТ 5781-82. Откорректированы.

22. Выпуски из фундаментов проверены и откорректированы с арматурой колонны.

Сметная документация

23.Представлена пояснительная записка к сметной документации.

24.Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования.

25.Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации.

Технологические решения

26.Дополнена «Ведомость ссылочных и прилагаемых документов».

27. Указано количество работающих в смену, указано количество смен.

28. Экспликации помещении дополнены категориями помещении по взрывопожарной и пожарной опасности.

29. Указаны требования к объемно-планировочным решениям, водоснабжению, канализации, освещению, электроснабжению, отоплению и вентиляции. Выданы отдельные листы-задания к этим разделам с соответствующей надписью в штампе.

30. В спецификации оборудования указаны технические характеристики оборудований, обозначены коды оборудования согласно АГСК-3.

Электротехническая часть, электрооборудование

31.условные графические изображения светильников и прожекторов принято согласно п. 10.2 таблица 7. ГОСТ 21.614-88.

32.план трассы выполнено согласно Приложение А. ГОСТ 21.607-2014.

33.к плану освещения территории предоставлено ведомость опор и прожекторных мачт с установленными на них осветительными приборами согласно 5.1.3 форма 1 ГОСТ 21.607-2014.

34. принципиальную схему питания освещения территории выполнено по согласно п.5.2, Форма 2 ГОСТ 21.607-2014

35. наружные сети электроснабжения представлено в полном объеме.

Пожарная сигнализация

36. проектное решения принято согласно задание на проектирование.

37. проектное решения принято согласно Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования (по состоянию на 27.12.2012 г.).

Санитарно-эпидемиологический раздел

Құжат «Сараптамалық уәкілдер палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

38. Раздел отработан согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Отопление и вентиляция

39. Энергетический паспорт выполнено согласно СН РК 2.04-04-2011.

40.Представлено паспорт в формате PDF, оборудовании выбрано из перечень. строительных конструкций, изделий и строительных материалов АГСК.

41. Предоставлено расчет подбор единичной мощности.

42. ТС. Во всех таблицах, штампах шифр проекта откорректировано.

43. Заменено на ГОСТ 21.705-2016.

7.2. Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический и технологический не сложный).

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложилось следующим образом:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Этажность	этаж	3	3
2	Площадь застройки	м^2	1506,27	1506,27
3	Общая площадь	м^2	4373,85	4373,85
4	Строительный объем	м^3	29 070,99	29 070,99
5	Количество мест	мест	200	200
6	Сметная стоимость строительства в текущих ценах 2025 года, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	3 910,190 2 704,090 435,926 770,173	4 330,398 3 413,208 229,780 687,409
6	Продолжительность строительства	месяц	11,0	11,0

8. ВЫВОД

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство здания Технопарка (со сносом существующего здания общежитие №1, расположенного по адресу: Сатпаева 22/В)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1	Этажность	3 этажа
2	Площадь застройки	1506,27 м^2
3	Общая площадь	4373,85 м^2

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

4	Строительный объем	29 070,99 м^3
5	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2025 года, в том числе:	4 330,398 млн. тенге
	СМР	3 413,208 млн. тенге
	оборудование	229,780 млн. тенге
	прочие затраты	687,409 млн. тенге
6	Продолжительность строительства	11,0 месяца

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева» в соответствии с условиями договора.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. «Технопарк ғимаратының құрылысы (Сәтбаев 22/В мекенжайында орналасқан №1 жатақхана ғимаратын бұза отырып)» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1	Қабаттар саны	3 қабат
2	Құрылыс ауданы	1506,27 м^2
3	Ғимараттың жалпы ауданы	4373,85 м^2
4	Құрылыстың көлемі	29070,99 м^3
5	2025 жылғы бағадағы сметаның жалпы құрылыс бағасының құны, оның ішінде:	4 330,398 млн. теңге
	құрылыс-монтаж жұмыстары	3 413,208 млн. теңге
	жабдықтар	229,780 млн. теңге
	өзге де шығындар	687,409 млн. теңге
6	Құрылыстың ұзақтығы	11,0 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды келісілген шарттың талаптарына сәйкес, растығы Қ. Сәтпаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

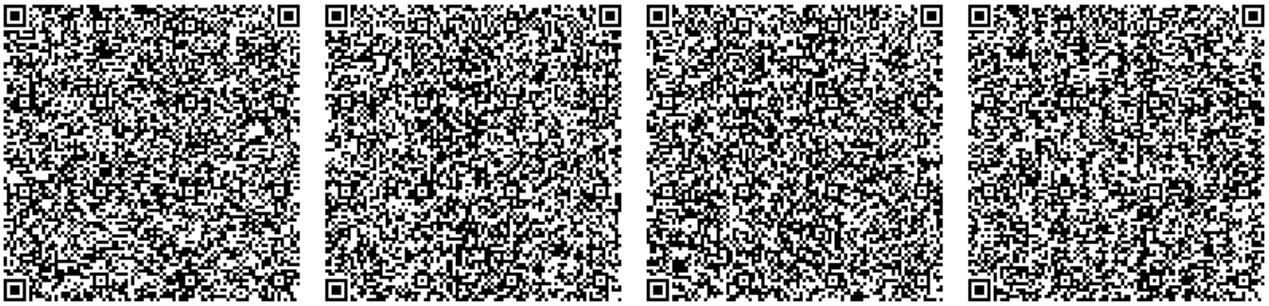
№ п/	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по	Номер аттестата	Результат (соответствуе

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

п			аттестату)		т или не соответствует нормам)
1	Генеральный план	Кадиркулов Азамат Сихимбайулы	Градостроительство	KZ43VJE00089245	Соответствует
2	Проект организации строительства	Миц Александра Евгеньевна	Специальные разделы проектов	KZ78VJE00026923	Соответствует
3	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Викторов Аскар Маликович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ75VJE00089251	Соответствует
4	Санитарно-эпидемиологический раздел	Миц Александра Евгеньевна	Специальные разделы проектов	KZ78VJE00026923	Соответствует
5	Архитектурно-строительные решения	Әбдәкім Ержан Данияұлы	Архитектура	KZ00VJE00089243	Соответствует
6	Технологическая часть	Елдесбаев Галымжан Амантаевич	Технологическая часть (в зависимости от назначения объекта)	KZ77VJE00056332	Соответствует
7	Конструктивные решения	Тұңғышбек Берік Тұңғышбекұлы	Конструктивная часть	KZ05VJE00089250	Соответствует
8	Сметная документация	Тылеубергенова Асель Алиасқарқызы	Специальные разделы проектов	KZ10VJE00043570	Соответствует
9	Ведущий эксперт	Викторов Аскар Маликович			Соответствует
10	Вентиляция, кондиционирование, отопление, теплоснабжение, газоснабжение	Елтай Айбол Сейтжанұлы			Соответствует
11	Электротехническое решение	Елтай Айбол Сейтжанұлы	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ70VJE00089244	Соответствует

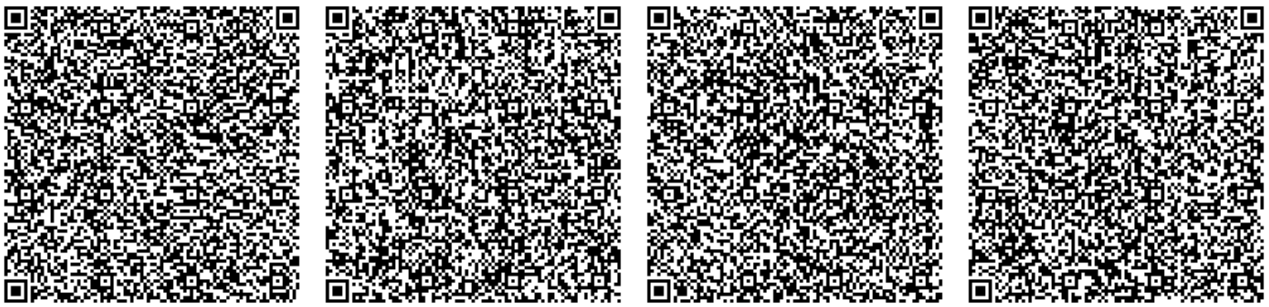
Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Шынасилов Е.Б. (Директор)

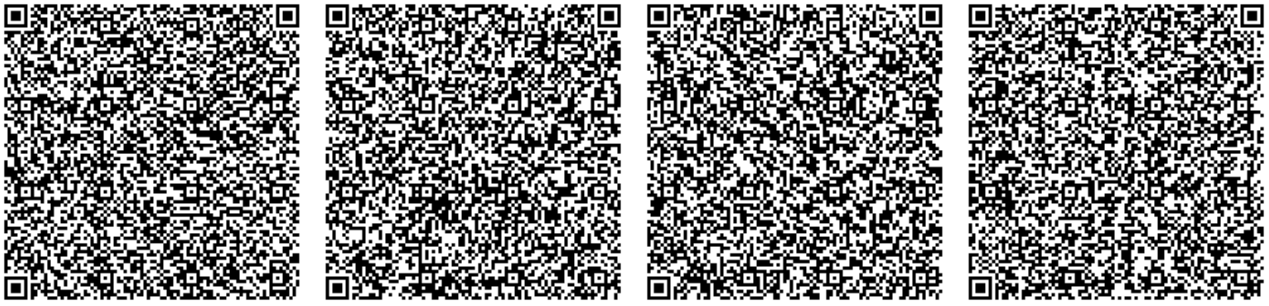


Викторов А.М. (Эксперт)

Кадиркулов А.С. (Эксперт)



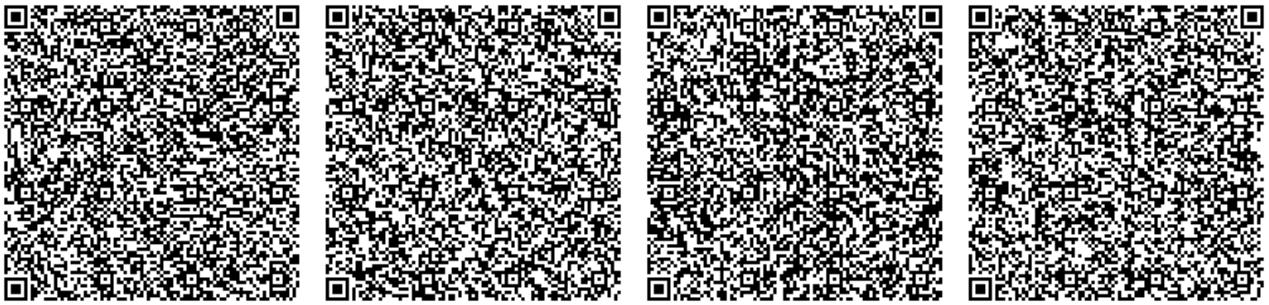
Әбдәкім Е.Д. (Эксперт)



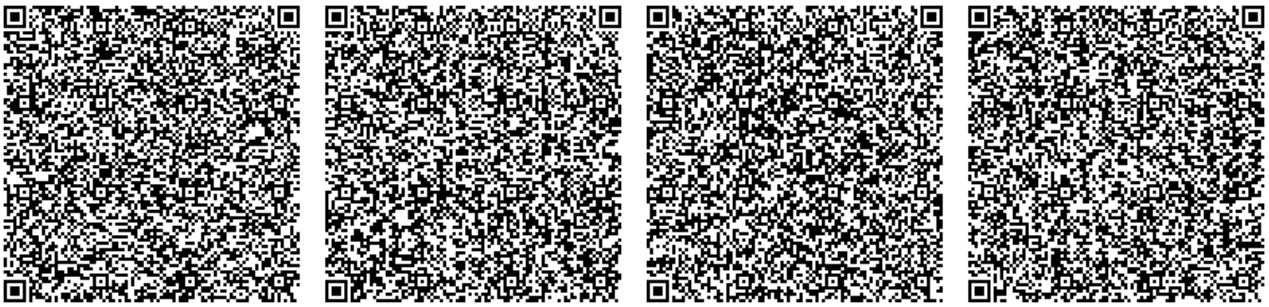
Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Елтай А.С. (Эксперт)

Миц А.Е. (Эксперт)



Елдесбаев Г.А. (Эксперт)



Тылеубергенова А.А. (Эксперт)

Тұңғышбек Б.Т. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Документ Id	127d6d30-217f-4452-94b2-4b95f912783f
Номер и дата документа	TES-0028/25 от 19.06.2025
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** ВИКТОРОВ АСКАР МАЛИКОВИЧ "Team expert's" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.06.19 13:17:27 5EA722B48FE1E1DAA599BE871D53D5C3E7E359B0 КАДИРКУЛОВ АЗАМАТ СИХИМБАЙУЛЫ "Team expert's" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.06.19 13:18:31 605952DE905E87A7612050A9E85E68682F611C6F ӘБДӘКІМ ЕРЖАН ДАНИЯРҰЛЫ "Team expert's" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.06.19 13:22:00 11693AB532C83CCA5DAC2112617EA28FF58698B7 ЕЛТАЙ АЙБОЛ СЕЙТЖАНҰЛЫ "Team expert's" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.06.19 13:23:31 301EAFA52A7330E6F3068C2F50C8D588000F7AB2 МИЦ АЛЕКСАНДРА ЕВГЕНЬЕВНА "Team expert's" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.06.19 13:25:03 2C65223C3797C7E86C60ACF08E2C814C59EFA6D6 ЕЛДЕСБАЕВ ГАЛЫМЖАН АМАНТАЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Team expert's" 2025.06.19 13:26:41 4CDEB3361EC5388C0F26A07895479848AF5178D5 ТИЛЕУБЕРГЕНОВА АСЕЛ АЛИАСҚАРҚЫЗЫ "Team expert's" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.06.19 13:28:51 36C1AC9A9BC35F3B40A5C041206150A887452D18 ТҰҢҒЫШБЕК БЕРІК ТҰҢҒЫШБЕКҰЛЫ "Team expert's" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.06.19 13:30:23 193236E7C85BC3F2E6E1A8B821B3C45D014B993B **Подписано:** ШЫНАСИЛОВ ЕРБОСЫН БИБОСЫНОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Team expert's" 2025.06.19 13:33:35 6E65F8F79A6083B645ADD0655F79B2F290284E3B

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»