«Алматы қаласының Тимирязев көшесі бойындағы Әскери істер институты аумағында әмбебап оқу-зертханалық корпус салу (Байтұрсынов көшесі, 140 мекенжайында орналасқан гараж ғимаратын, тирдің жерасты үй-жайын, акт залын бұзып)» жұмыс жобасы бойынша

25.08.2025 ж. № TES-0060/25

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
Қ. Сәтпаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"JeR Group" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

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

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласының Тимирязев көшесі бойындағы Әскери істер институты аумағында әмбебап оқу-зертханалық корпус салу (Байтұрсынов көшесі, 140 мекенжайында орналасқан гараж ғимаратын, тирдің жерасты үй-жайын, акт залын бұзып)» 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-0060/25 от 25.08.2025 г.

по рабочему проекту
«Строительство универсального учебно-лабораторного корпуса по ул. Тимирязева на территории Института военного дела (со сносом существующего здания гаража, подземного помещения ТИРа, актового зала, расположенного по адресу: Байтурсынова 140). г.Алматы»

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 универсального учебно-лабораторного корпуса по ул. Тимирязева на территории Института военного дела (со сносом существующего здания гаража, подземного помещения ТИРа, актового зала, расположенного по адресу: Байтурсынова 140). г.Алматы» выдано ТОО "Team expert's".

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

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект Алматы қаласының Тимирязев көшесі бойындағы Әскери істер институты аумағында әмбебап оқу-зертханалық корпус салу (Байтұрсынов көшесі, 140 мекенжайында орналасқан гараж ғимаратын, тирдің жерасты үй-жайын, акт залын бұзып), Строительство универсального учебно-лабораторного корпуса по ул. Тимирязева на территории Института военного дела (со сносом существующего здания гаража, подземного помещения ТИРа, актового зала, расположенного по адресу: Байтурсынова 140). г.Алматы

Дополнительные сведения: TES-0056-03, 14.07.2025, заявления 03.07.2025

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=f9022124-3d73-4b67-ba59-5a0bfbf0f6a7

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-03/00130 от 03.07.2025

задание на проектирование от 20.02.2024 года, утверждённое Членом Правления, Проректор по науке и корпоративному развитию НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева»;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № 24115 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 20-313-004-239 размером 1,0595 га, выданное Филиал НАО «Государственная Корпорация «Правительство Для Граждан» По Городу Алматы;

протокол испытаний от 25 декабря 2024 года №209-П и измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе (Измерение плотности потока радона с поверхности грунта), составленный ТОО «Radioactive»;

протокол дозиметрического контроля от 25 декабря 2024 года №209-П составленный ТОО «Radioactive»;

дефектный акт от 22 октября 2024 года, утвержденный Членом Правления, Проректор по науке и корпоративному развитию НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева»;

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

Заключения об инженерно-геологических условиях, выполненного ТОО «Su Barlau Engineering» в 2024 года; (ГСЛ №2303479 от 06.02.2023 выданное Коммунальное государственное учреждение «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы.

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

заключение об уточнении инженерно-сейсмических условий выданное ТОО «КАЗГИИЗ» за №1-32 от 15.05.2024 года.

письмо от Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева» за № 03-01-17/102 от 03.07.2025 года о том, что начало СМР запланировано 1 полугодие 2026 года;

письмо от Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева» за № 02-01-18/307 от 18.07.2024 года о расстоянии мусорного полигона;

заключение о техническом состоянии о состоянии строительных конструкций по техническому обследованию здания подземного ТИРа военного корпуса НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева» расположенного по адресу г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Байтурсынова, д. 140, выданное ТОО «STROYCORP» за № 124,125,126,127 от 29 апреля 2025 года;

письмо от Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева» за № 03-01-17/128 от 08.08.2025 года о том что технологические оборудовании будут приобретены отдельно, в этой связи не учитывать в сметной документации;

АО «Международный Аэропорт Алматы» от 18 сентября 2024 года №2409 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 3 декабря 2024 года №3126 на подключение объектов к сетям водоснабжения и водоотведения;

АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 3 апреля 2025 года №32.2-2638 на постоянное электроснабжение;

Объединение «Дивизион «Сеть» филиал АО «Казактелеком» от 4 ноября 2024 года №ТУ-04-87/т-А на прокладку оптического кабеля;

ТОО «Алматинские Тепловые Сети» от 18 ноября 2024 года №15.3/22744/24-ТУ-В-85 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-2024-05752679;

КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» письмо от Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский

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

технический университет имени К.И. Сатпаева» за № 03-01-17/99 от 02.07.2025 года о том, что рабочий проект согласовано;

письмо от Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева» за № 03-01-17/107 от 11.07.2025 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. Блок А.
Том 3.Альбом 3.1 Конструкции железобетонные. Блок Б.
Том 3.Альбом 3.2 Конструкции железобетонные. Блок В,Г
Том 3.Альбом 3.3 Конструкции железобетонные. Блок Д,Е,Ж
Том 3.Альбом 3.4 Конструкции железобетонные. Тепловые сети.
Том 3.Альбом 4. Конструкции металлические.
Том 3.Альбом 5. Отопление, вентиляция и кондиционирование.
Том 3.Альбом 6. Водопровод и канализация.
Том 3 Альбом 7. Силовое электрооборудование и освещение.
Том 3 Альбом 7.1. Силовое электрооборудование вентиляции и кондиционирования
Том 3 Альбом 8. Пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией
Том 3 Альбом 9. Охранная сигнализация. Система контроля и управления доступом
Том 3 Альбом 10. Автоматическое газовое пожаротушение.
Том 3 Альбом 11. Автоматическое пожаротушение.
Том 3 Альбом 12. Электрочасофикация.
Том 3 Альбом 13. Структурная кабельная сеть.
Том 3 Альбом 14. Диспетчеризация лифтов.
Том 3 Альбом 15. Громкоговорящая связь.
Том 3 Альбом 16. Видеонаблюдение
Том 4 Альбом 1. Тепловые сети.
Том 5 Альбом 1. Наружные сети водопровода и канализации.
Том 6 Альбом 1. Электроснабжение. Наружное электроосвещение.
Том 6 Альбом 2. Электроснабжение. Фасадное освещение.
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:

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

Местоположение: г.Алматы, ул. Байтурсынова, д.140. Район строительства отнесен к участку II категории сложности инженерно-геологических условий.

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

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен в пределах слабонаклонной аккумулятивно-денудационной равнины, простирающейся к северу от предгорий Заилийского Алатау.

Климат района резкоконтинентальный. Особенности климата района определяются широтностью и наличием орографических элементов на его поверхности.

Совокупность климатообразующих факторов обуславливает преобладание жаркой сухой погоды с резкими сезонными и суточными колебаниями температур воздуха. Лето жаркое, зима умеренно холодная, мягкая. Весной и летом отмечаются ливневые дожди.

Климатические данные по метеостанции г. Алматы: (СП РК 2.04-01-2017)

Климатический район: III-В;

Климатические параметры холодного периода года:

Абсолютная минимальная температура воздуха - (- 37,7^{0}С);

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 - (- 23,3^{0}С);

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - (- 20,1^{0}С);

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98- (- 26,9^{0}С);

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92- (- 23,4^{0}С);

Температура воздуха с обеспеченностью 0,94- (-8,1^{0}С);

Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8^{0}С) - 22.10-03.04;

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 9;

Средняя месячная относительная влажность в 15ч наиболее холодного месяца (января) - 65%; за отопительный сезон -75%;

Среднее количество осадков за ноябрь-март-249мм;

Среднее месячное атмосферное на высоте установки барометра за январь - 924,1 гПа;

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – Ю;

Средняя скорость за отопительный период-0,8м/с;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,0м/с;

Среднее число дней со скоростью >10м/с при отрицательной температуре воздуха-(-) нет данных;

Климатические параметры теплого периода года:

Атмосферное давление на высоте установки барометра: среднемесячное за июль – 912,7 гПа; среднее за год -920,547 гПа;

Высота барометра над уровнем моря – 846,5 м;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,95 – 28,2^{0}С;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,96 – 28,9^{0}С;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,98 – 30,8^{0}С;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,99 – 32,4^{0}С;

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) – (+ 30^{0}С);

Абсолютная максимальная температура воздуха - (+43,4^{0}С);

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля) –36%;

Среднее количество осадков за апрель-октябрь – 429мм;

Суточный максимум осадков за год: средний из максимальных -39мм; наибольший из максимальных-78мм;

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

Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – Ю;

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,0м/с;

Повторяемость штилей за год-22%;

Геологическое строение и гидрогеологические условия площадки

Для детализации геолого-литологического разреза на площадке, пройдено 4 скважины глубиной по 20,0м. Всего пройдено 80,0п.м. На участке находится институт военного дела, ангары, гаражи, строевой плац, подземное стрельбище. Точки бурения согласованы с руководством института.

Скважинами с поверхности под слоем Асфальта - 0,1 - 0,2м вскрыт насыпной грунт, представленный суглинками твердыми и мягкопластичными с включением, и гравийным грунтом маловлажным.

В грунтовом основании исследуемой площадки, по результатам бурения и лабораторных исследований проб грунта, выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы (см. инженерно-геологический паспорт, приложение 2.1 и геолого-литологические колонки, приложение 2.2):

ИГЭ-1а,1б,1в Техногенный грунт подлежит удалению из основания фундаментов и не рекомендуется к использованию при благоустройстве территории.

ИГЭ-2. Гравийный грунт с песчаным заполнителем.

Грунтовые воды в период изысканий (март 2024г.) скважинами до глубины 20,0м не вскрыты.

Физико-механические свойства грунтов

Инженерно-геологические элементы, выделенные в пределах исследуемой глубины, характеризуются нормативно-расчетными показателями физико-механических свойств, послойное описание которых приводится ниже:

ИГЭ-1а. Техногенный грунт. Суглинок твердый гравелистый.

Природная влажность, % 7,4÷8,0

Влажность на пределе текучести, % 22,8

Влажность на пределе раскатывания, % 15,6

Число пластичности, % 7,1

Показатель текучести, дол.ед. -1,07÷-1,18

ИГЭ-1в. Техногенный грунт. Гравийный грунт (пылевато-глинистый заполнитель)

Природная влажность, % 7,9

Влажность на пределе текучести, % 18,2

Влажность на пределе раскатывания, % 12,6

Число пластичности, % 5,6

Показатель текучести, дол.ед. -0,84

ИГЭ-2 Гравийный грунт с песчаным заполнителем характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями физических свойств:

Природная влажность, % 0,4÷4,1

Плотность грунта рН = 2,22 т/м3

Угол внутреннего трения □Н = 36º

Удельное сцепление СН=33кПа

Модуль деформации ЕН =70МПа

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

в расчетах по деформациям или доверительной вероятности □= 0,85:

Плотность грунта р" = 2,10 т/м^3

Расчетное сопротивление грунта R0= 600кПа

Угол внутреннего трения □" = 33º

Удельное сцепление С"=26кПа

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

Модуль деформации Е" =64МПа
в расчетах по несущей способности или при □= 0,95:
Плотность грунта р" = 2,00 т/м^3
Угол внутреннего трения □" = 31°
Удельное сцепление С"=22кПа
Гранулометрический состав:
фракции >10мм – 22,2%
фракции 10-2мм – 35,2%
фракции 2-0,5мм – 14,8%
фракции 0,5-0,25мм – 14,6%
фракции 0,25-0,1мм – 7,1%
фракции <0,1мм – 6,1%

Сейсмичность территории и строительные свойства грунтов

Из эндогенных процессов следует отметить сейсмичность, проявляющуюся в виде землетрясений. Показатель сейсмической опасности зоны строительства (г.Алматы) по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017*, картам ОСЗ-2475 и ОСЗ-22475 будет равен 9 (девять) баллов по шкале MSK-64 (К).

Исследуемая площадка данного объекта согласно СП РК 2.03-31-2020 (Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования) расположена в сейсмической подзоне **II-В-1.**

Значение расчетного горизонтального ускорения на площадке строительства согласно карты сейсмического микрорайонирования СМЗ-1 designet будет **αg– 0,536g.,** при этом величина расчетного вертикального пикового ускорения согласно таблицы 7.7 СП РК 2.03-30-2017* составит **αgv – 0,482g**.

Грунтовые условия площадки по сейсмическим свойствам в пределах 10-ти метровой толщи относятся к II типу согласно данных изысканий (табл. 6.1 СП РК 2.03-30- 2017* и табл. 3.1 СП РК EN 1998-1:2004/2012).

Уточненный показатель сейсмической опасности площадки строительства будет равен 9 (девять) баллов.

Средние значения скорости распространения поперечных сейсмических волн согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017* в поверхностных толщах будут следующими: 230 ≤Vs,10<350 270 ≤ Vs,30<550.

Химические свойства грунтов

Грунтовые воды в период изысканий (март 2024г.) скважинами до глубины 20,0м не вскрыты.

Грунты незасолены (СТ РК 1413-2005т. Д-1, Д-2), по степени сульфатного агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции - неагрессивные;

По степени хлоридного агрессивного воздействия к ж/б конструкциям - неагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля (по pH) - низкая. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля (по хлор-ион) -высокая.

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 1,0595га.

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

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

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.

Горизонтальная привязка -размерная привязка от линий разбивочного базиса, "А", "Б" -угол сущ здания военного факультета

Система высот -Местная МСК Алматы

За отм. 0,000 принят пол 1-го этажа который соответствует абсолютной отм. 872,80

Расчёты по площадкам, по площадке по ТБО и парковочным местам выполнены, согласно п. 4.2.2 и п. 4.2.11 СП РК 3.02-110-2012, приложение Д СП РК 3.01-101-2013. Лабораторный корпус расчитан на 240 преподавателей и 2200 учащихся п. 4.2.11 СП РК 3.02-110-2012, Согласно приложения Д СП РК 3.01-101-2013: 1 м/м на 4-6 сотрудников, 1м/м на 13-15 студентов. 240:6=40 м/м; 2200:15=147 м/м. всего 187 м/м количество парковок для МГН принимаем 10% от требуемого количества, что соответствует -15 м/м на человека. В здании, согласно планам ТХ предусмотрен паркинг на 66м/м.

Недостающая парковки на 127 машиномест, согласно письма от заказчика, располагаются в радиусе 500 м пешеходной доступности на территории университета

Согласно СП РК 3.01-101-2013 Таблица Ж.1 «Нормы накопления бытовых отходов» для общественных зданий принята разница между жилыми зданиями и общим количеством мусора по городу, что составляет 1100-900=200л на 1 студента и сотрудника в год. Согласно данных раздела ТХ в здании 2420 человек соответственно 2420х200л =484 00 л/год, 484 00 : 365=1326,0л/в день смет с твердых покрытий состовляет 8л с1м2 твердых покрытий в год соответственно 5850х8=46 800л/в год, 46 800:365=128л/в день и того общее количество отходов -1454л/в день,(1,454м^3).

Вывоз пищевого мусора осуществляется не реже чем 1 раз в 3 дня при температуре ниже +5°С и 1 раз в день при температуре выше +5°С, не пищевой и крупногабаритный мусор должен вывозиться не реже одного раза в 10 суток при температуре ниже+4°С и не реже одного раза в 7 суток при температуре выше+4оС. Соответственно по худшему сценарию принимаем хранение мусора 10х1454=14 540л, (14,54м^3) стандартный современный контейнер имеет объем 1,3 м^3 к14,54:1,3= 11контейнеров. Камера, в соседнем здании, проект реконструкции предусмотрена камера на 11 контейнеров.

Участок расположен в плотной городской застройке, с трех сторон здания расположены на расстоянии не более 25,0м, с улицы Темирязьева проезжая часть расположена на расстоянии -23,5 м по этому сбор отходов предусмотрен в мусорной камере, согласно письма заказчика, будет распологаться на месте бокса для военной техники.

Противопожарные мероприятия:

К зданию с 4-х сторон обеспечен пожарный проезд, с 3-х сторон по грунту, с 4-й по эксплуатируемой кровле шириной более 6,0м на расстоянии не менее 8,0м

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.

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

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 %.

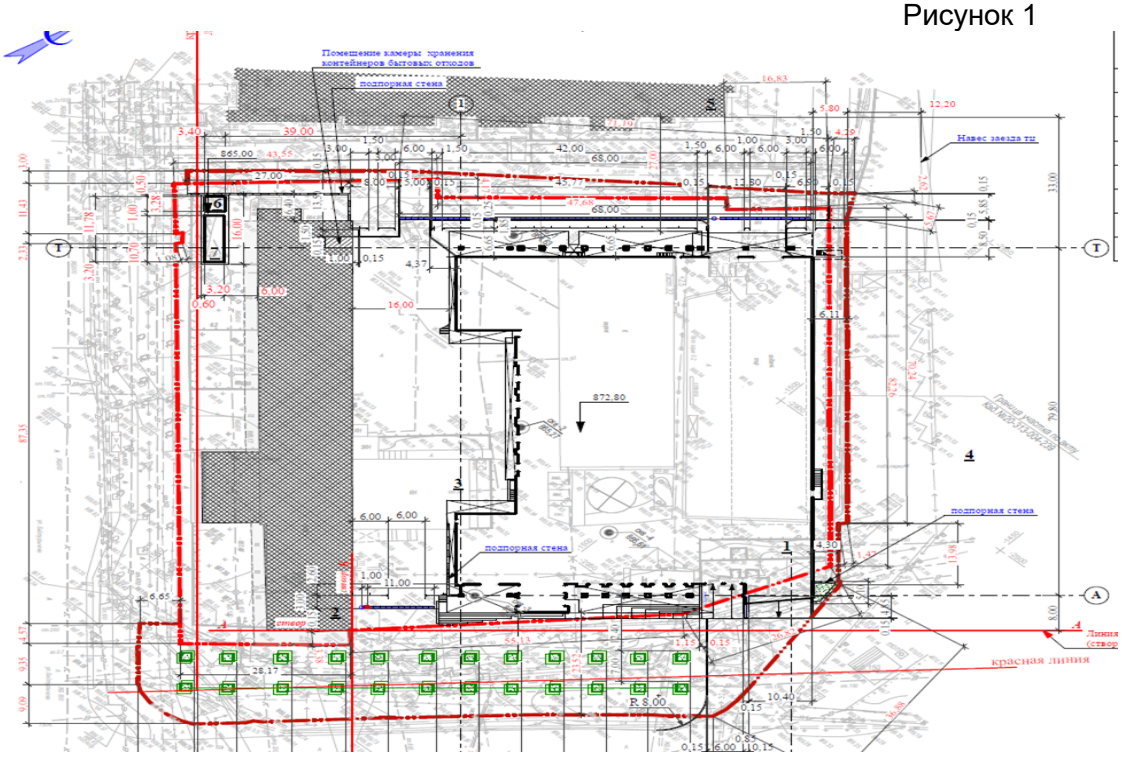
Технико-экономические показатели

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	количество
1	Площадь участка т.ч.	га	1,0489
2	Площадь проектируемого участка	га	13475,0
3	Площадь застройки проектируемого корпуса	м^2	4466,70
	Общая площадь застройки	м^2	6338,10
4	Площадь покрытий	м^2	5839,0
5	Площадь озеленения	м^2	87,0

Ситуационная схема

Рисунок 1



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

Экспликация:

1. учебный корпус.
2. Общежитие, (реконструкция, др.проект)
3. Платц
4. ТРЦ "Форум"
5. Сущ. жилой дом
6. 2 КТПГ-10/0,4 кВ

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта «Строительство 10-ти этажного универсального научного лабораторного учебного корпуса на территории Института военного дела» 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 3 кафедры: военная, геологи и строители.

Учебный корпус 9-ти этажное здание с двумя цокольными этажами.

Форма обучения в одну смену, наполняемость аудитории -30 человек.

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.

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

Количество работающих согласно штатного расписания 240 человек.

Для питания учащихся предусмотрен кафетерий с обеденным залом на 168 посадочных мест, который запроектирована на 1 этаже. Работа столовой принята на полуфабрикатах высокой степени готовности. Количество выпускаемых блюд -3988 блюд в день.

Для охлажденных полуфабрикатов предусмотрены холодильные камеры.

Количество работающих - 3 человека. Для персонала предусмотрен гардероб с душевой кабиной и санузел, оснащенный односекционными шкафами с двумя отделениями (для домашней и рабочей одежды).

Расчет на количество блюд кафетерия:

U = 2,2 x n x m,

где n - количество посадочных мест;

m - количество посадок, принимаемое для столовых открытого типа и кафе равным 2; для столовых при промышленных предприятиях и студенческих столовых - 3; для ресторанов - 1,5.

Uчас = 2,2 x 168 x 3= 1108 блюд/час.

Uсут = Uчас x t x 0,45

где, t=количество рабочих часов столовой

Uсут = 1108 x 8 x 0,45= 3988 блюд/день.

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

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

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 872,80 по генплану.

Здание учебно-лабораторного корпуса состоит из 7-и блоков.

Блок А - 9-ти этажный с 2-мя цокольными, техническим и подвальным этажами, прямоугольной формы с размерами в осях-27,90х39,00 м.

Высота подвального этажа- 2,40м, высота цокольных этажей - 3,60м; высота с 1-го по 9-ый этажи - 3,60м; высота технического этажа - 2,3м до низа плиты покрытия.

Блок Б - 9-ти этажный с 2-мя цокольными, техническим и подвальным этажами, прямоугольной формы с размерами в осях-27,90х39,00 м.

Высота подвального этажа- 2,40м., высота цокольных этажей - 3,60м; высота с 1-го по 9-ый этажи - 3,60м; высота технического этажа - 2,3м до низа плиты покрытия.

Блок В, 1-но этажный с цокольным этажом, прямоугольной формы с размерами в осях 8,10х18,00 м. Высота цокольного этажа - 3,60м; высота первого этажа - 7,10м.

Блок Г, 1-но этажный с 2-мя цокольными этажами, прямоугольной формы с размерами в осях 8,10х18,00 м. Высота цокольных этажей - 3,60м; высота первого этажа - 7,10м.

На блоках В, Г предусмотрена эксплуатированная кровля.

Блок Д, Е, Ж (паркинг)- 2-х этажные, прямоугольной формы с размерами в осях: Блок Д-15,0х27,0 м.; Блок Е- 15,0х-29,40 м.; Блок Ж- 15,0х-21,40 м. Высота 1-го этажа -5,40м, 2-го -3,40 м до низа плиты перекрытия. Блоки Д, Е, Ж имееют эксплуатированную кровлю, парковку для автомашин.

На всю высоту здания заполнение наружных стен представляет собой заполнение из газобетонных блоков t-300мм D-600кг/м3 , стены утеплены минеральной ватой ПТЭ-125 ТУ-5761-00126238-00(D-125кг/м3)-80 мм. с последующей отделкой фиброцементными плитами, ламинированными t-8мм.

Внутренняя отделка стен - штукатурка, керамическая плитка,

Потолки- подвесной потолок, водоэмульсионная покраска.

Полы- плитка из мрамора облицовочная, ковровая плита, керамическая плитка, спортивный паркет, линолеум

Окна - металлопластиковые. Витражи - алюминиевые. Стекло в витражах выполнить энергосберегающими, коленного стекла.

Кровля - совмещенная, вентилируемая, с внутренним водостоком.

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

Двери: наружные и в тех подполье - металлические, внутренние -в кабинетах, сан узлах - деревянные

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» соблюдены нормы по продолжительности инсоляции, естественному освещению и ориентации зданий. Расчет по инсоляции, составляет не менее 2 -х часов в день, для южной зоны.

Средствами вертикального сообщения между этажами служат лестница и лифт, грузоподъемностью 1000 кг без машинного помещения, с размерами кабины 1400х1400х2100, а горизонтальными средствами сообщения между кабинетами служит коридор.

Антикоррозионная и противопожарная защита

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

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.

Крыльца, пандусы - плитка керамогранитная с шероховатой поверхностью.

Наружные поверхности стен – Система вентилируемого навесного фасада из плит фиброцементной ламинированное t-8мм.

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

Объемно-планировочные показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименования	Ед,изм	Всего
1	Этажность	этаж	9 эт
2	Площадь застройки	$м^2$	4466,70
3	Строительный объем в том числе:	$м^3$	139351,65
	Выше отм. 0.000	*$м^3$*	*98376,09*
	Ниже отм. 0.000	*$м^3$*	*40975,56*
4	Общая площадь	$м^2$	37214,82

Конструктивные решения

Конструктивная схема здания - монолитный железобетонный каркас, решенный в рамно-связевой схеме. Устойчивость каркаса в продольном и поперечном направлениях обеспечивается за счет совместной работы железобетонных стен и жесткого диска перекрытия. Пространственный расчет каркаса здания на статические и динамические воздействия с выбором расчетных сочетаний нагрузок, выполнен с помощью программного комплекса «ЛИРА-САПР 2022 R2.2». В основу расчета положен метод конечных элементов. Железобетонные конструкции запроектированы в соответствии с требованиями: СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций» СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»; СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Здание учебно-лабороторного корпуса состоит из 7 блоков: 2х блоков (А, Б) с двумя цокольными этажами; 2х блоков (В, Г) двухэтажных и трех блоков (Д, Е, Ж) ниже отм. 0,000 с двумя цокольными этажами.

Размеры здания в плане (в осях) - 54,6х79,8м.

Блоки А, Б - здание с двумя цокольными этажами высотой 2,4м и 3,6м. Высота основных этажей -3,6м; высота технического этажа-2,5м.

Конструктивная схема здания классифицируется как монолитный железобетонный рамно-связевый каркас.

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

Устойчивость каркаса здания в продольном и поперечном направлениях обеспечивается за счет совместной работы колонн, ригелей, диафрагм жесткости и жесткого диска перекрытий. Основанием фундаментов служат галечниковые грунты.

Характеристика грунтовых условий приведена на листе КЖ -2 (блок А) "Схема котлована". Фундамент под каркас здания - сплошная монолитная ж/б плита толщиной 1200мм. Материал - бетон кл. С25/30 морозостойкостью F 150. Основное рабочее армирование - арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016. кл. С30/37. Основное рабочее армирование - арматура кл. А500С по ГОСТ 34028-2016.

Балки - монолитные железобетонные сечением 600х600, 600х800, 300х600. Материал - бетон кл. С30/37. Основное рабочее армирование - арматура кл. А500С по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытий монолитные железобетонные толщиной 200мм. Материал - бетон кл. С30/37. Основное рабочее армирование - арматура кл. А500С по ГОСТ 34028-2016.

Стены - монолитные железобетонные толщиной 400, 350, 300, 250мм. Материал - бетон кл. С30/37. Основное рабочее армирование - арматура кл. А500С.по ГОСТ 34028-2016. Лестницы - монолитные железобетонные. Лестничные площадки - монолитные железобетонные толщиной 200м. Материал - бетон кл. С30/37.

Основное рабочее армирование - арматура кл. А500С по ГОСТ 34028-2016. Парапеты - монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

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.

Антисейсмические мероприятия.

Показатель сейсмической опасности зоны строительства (г. Алматы) пот списку населенных пунктов приложения Б 2475 475 Б СП РК 2.03-30-2017*, картам ОС3-2 и ОС3-2 будет равен 9 (девять) баллов по шкале MSK-64(К). Исследуемая иплощадка данного объекта согласно СП РК 2.03-31-2020(Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования) расположена в сейсмической подзоне II-А-1. Значение горизонтального ускорения нам площадке строительства карты микрорайонирования СМ3-1 designet будет g., α -0,50 при этом величина вертикального пикового ускорения согласно таблицы 7.7 СП РК 2.03-30-2017* g составит g., α -0,45 gV Грунтовые условия площадки по сейсмическим свойствам в пределах 10-ти метровой толщи относятся к IБ типу типу согласно данных изысканий (табл 6.1 СП РК 2.03-30-2017*и табл 3СП РК EN 1998-1:2004/2012). Уточненный показатель сейсмической опасности площадки строительства будет равен 9 (девять) баллов. Антисейсмические мереоприятия в проекте выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» Все блоки в здании отделены между собоой антисейсмическими швами. Ширина швов определена расчетом.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы.

Наружные сети водоснабжение и канализации.

Рабочая документация выполнена в соответствии с заданием на проектирование, подключение к сетям инженерно-технического обеспечения и действующими нормами, правилами и стандартами:

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

- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

- СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»;

- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

- ГОСТ 21.704-2011 «Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации»;

- ГОСТ 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

Глубина промерзания грунта в соответствии с отчетом об инженерно-геологических изысканиях составляет 1,17м. Подземные воды на участке строительства не вскрыты по состоянию на май 2024 г.

В рабочей документации предусматриваются следующие наружные сети водоснабжения и канализации:

1) хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод (сеть В1);

2) бытовая канализация (сеть К1);

Сведения о материалах труб сетей водоснабжения и канализации:

1) Сеть В1: труба полиэтиленовая ПЭ100 SDR 11 S5 - ∅225х20,5 и ∅200х18,2 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

2) Сеть К1: полимерные трубы с двухслойной профилированной стенкой «Корсис» DN200, DN250 по ТУ 2248-001-73011750-250. номинальная кольцевая жесткость SN8.

5. Колодцы, углы поворотов проектируемых сетей привязаны к местности и постройкам.

6. Для защиты от коррозии стальных труб, прокладываемых в земле (включая футляры), предусматривается защитное покрытие весьма усиленного типа, для нанесения в трассовых условиях, по ГОСТ 9.602-2005.

7. Гидроизоляция днища колодцев - штукатурная асфальтовая из горячего раствора толщиной 10мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен, лотков и плит перекрытия - окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев (не менее двух) общей толщиной 3-5мм, по огрунтовке из битума, растворенного в бензине. Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки М100.

8. Засыпка траншей с уложенными трубопроводами должна производится в два приема:

1) - сначала мягким грунтом (песчаным, глинистым, за исключением твердых глин, природными песчано-графийными смесями без крупных включений) засыпаются и подбиваются приямки и пазухи одновременно с обеих сторон, затем траншея засыпается указанным грунтом на 0,3м выше верха труб с обеспечением сохранности труб, стыков и изоляции, при этом грунт отсыпается слоями и уплотняется ручным инструментом. Степень уплотнения грунта повышенная (Куп≥0,95).

2) - последующая засыпка траншеи производится после испытания трубопроводов местным грунтом без крупных включений (200мм и более) механизированным способом, при этом должна обеспечиваться сохранность труб. Степень уплотнения грунта нормальная (Куп≥0,85).

При укладке труб на участках пересечения с автомобильными дорогами, ж.д. путями, улицами, проездами и площадями промышленных площадок, имеющими покрытия усовершенствованного типа, засыпка предусматривается песчаными грунтами (преимущественно крупным и средней крупности) на всю высоту траншеи. Степень уплотнения грунта повышенная (Куп≥0,95).

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

9. Монтаж и испытания на прочность и герметичность трубопроводов производить согласно СН РК 4.01-05-2002.

Испытания напорных трубопроводов на прочность и герметичность выполнять гидравлическим способом. Предварительное испытательное давление напорного трубопровода равно 1,5 Рраб. и окончательное - 1,3 Рраб. После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

10. Все работы по укладке сетей осуществлять, соблюдая правила СНиП РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

11. При разработке трассы сети производство земляных работ производить в присутствии эксплуатационных служб, ответственных за подземные и надземные коммуникации в районе строительства. Отметки и привязочные размеры существующих коммуникаций (обозначены «звездочкой» (*)) уточнить перед производством работ путем отрытия шурфов, в местах пересечения с существующими коммуникациями разработку траншей вести вручную.

12. Условные обозначения элементов сетей приведены в таблице на листе НВК-3, все остальные условные обозначения приняты по ГОСТ 21.205-93, ГОСТ 21.206-93 и ГОСТ 21.704-2011.

13. Сварка полимерных труб (пэ, пп и т.д) встык разрешается начиная с диаметра 63 (наружный диаметр), для труб меньшего диаметра использовать муфтовую сварку с применением деталей с закладными электронагревателями. Сварка полимерных труб встык с различными SDR запрещается, для сварки труб с различными SDR использовать детали с закладными электронагревателями.

14. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей помещена на листе общих данных марки АР.

Водоснабжение

Строительство универсального учебно-лабораторного корпуса по ул. Тимирязева на территории Института военного дела. Согласно ТУ №05-09/3т06118140 от 03.12.2024 выданными ГКП «Алматы Су».

Врезка проектируемого водопровода осуществляется в существующую сеть городского водопровода ∅400мм. Точка подключения - проектируемый колодец. Гарантируемый напор в точке врезки составляет 20м. В точке врезки предусмотрена запорная арматура в сторону подключаемого объекта.

Наружные сети водопровода проектируются из труб ПЭ100 SDR 11 S5 - ∅225х20,5 и ∅200х18,2 "питьевая" ГОСТ 18599 - 2001. Врезка осуществляется путем установки стального тройника с фланцевым соединением и втулками под фланец. Соединение труб между собой осуществляется с помощью контактной стыковой сварки. При пересечении строительных конструкций и колодцев предусмотреть гильзы.

Для гидроизоляции труб предусмотрена двойная пленка полиэтиленовая строительная - 200мкм / 1,5×37м.

При укладке полиэтиленовых труб, на дне траншеи предусматривается слой из песка толщиной 10см. При засыпке полиэтиленовых труб, над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя толщиной 30мм. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует производить ручной механической трамбовкой.

На проектируемой сети водопровода предусматриваются водопроводные колодцы ∅2000 и ∅1500, из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Система водоснабжения принята - тупиковая.

Степень огнестойкости зданий - II, Класс функциональной пожарной опасности - Ф4.1. Строительный объем 139 351,65 м³, расход на наружное пожаротушение (один пожар) принимаем - 35л/с с тушением пожара 3 часа. Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемого пожарного гидранта.

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

Канализация

Система канализации принята хозяйственно-бытовая, самотечная

Сброс сточных вод запроектирован в существующий сеть канализации. Наружная канализационная сеть запроектирована из труб полиэтиленовых с двухслойной профилированной стенкой "Корсис" ∅200мм, ∅250 по ТУ 2248-001-73011750-2005.

На проектируемой сети канализации предусматриваются канализационные колодцы ∅1500, из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Предусмотрена асфальтобетонная отмостка вокруг колодцев шириной 0,5м.

Санитарно-защитная полоса

Санитарно-защитная полоса участков водоводов ∅ 110мм принята 6,5м метров, для водоводов Ø 315мм -8 метров по обе стороны крайних линий, санитарно-защитная полоса участков канализации Ø до 400мм принята 8 метров по обе стороны крайних линий 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" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 п.78.

В пределах санитарно-защитной полосы отсутствуют уборные, навозохранилища, помойные ямы, приемные мусора согласно п.94 санитарных правил.

Согласно п. 157 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 20.02.2023 года № 26 сброс промывочных вод с остаточным хлором после проведения промывки и дезинфекции проектируемых водопроводных сетей производится в ближайшую канализационную сеть.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Таблица 3

Наименование системы	**Расчетный расход**			**Примечание**
	м³ /сут	**м³ /час**	**л/сек**	
Система В1	106,53	29,915	12,181	наружное ПТ -35л/с ПГ
Система К1	106,53	29,915	12,181	

Внутренние сети «водоснабжение и канализация»

Общие указания

Проект внутренних сетей водопровода и канализации выполнен в соответствии со СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012, СН РК 3.02-01-2011, СП РК 3.02-101-2012

Монтаж и испытание внутренних сетей холодного горячего водоснабжения, канализации и санитарно-технических приборов выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно - технические системы".

Магистральные сети холодного и горячего водопровода прокладываемые под потолком подвала крепятся хомутами на шпильках к перекрытию.

Стальные трубопроводы холодного и горячего водоснабжения покрывается эмалью ПФ-115 ГОСТ 926-82 за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Стояки канализационные (вытяжная часть), магистраль водопровода В1, Т3, Т4 по подвалу, стояки Т3 и Т4 предусмотрено изолировать изоляцией для труб K-Flex ST.

Ввод водопровода и выпуски канализации прокладывается в стальных гильзах.

Предусматривается жесткое и прочное крепление санитарных приборов к строительным конструкциям без передачи усилий на пластмассовые канализационные трубы.

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

Внутреннее пожаротушение не предусмотрено в соответствии с СП РК 4.01-101-2012 "Внутрений водопровод и канализация зданий и сооружений" п.4.2.3. Высота проектируемого здания составляет 24,9 метра, согласно таблицы 1 жилые здания оборудуются внутренним пожаротушением при высоте здания свыше 28 метров.

Холодное водоснабжение

В здании предусмотрена система хозяйственно - питьевого водопровода с подачей воды питьевого качества, на все нужды. Качество воды в водопроводе соответствовать требованиям ГОСТ 2874-82* "Вода питьевая" и СанПин №209 "Санитарно - эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов".

Проектом предусмотрен два ввода водопровода диаметром ∅150 мм. Источник водоснабжения - городские сети водопровода. Для учета расхода воды предусмотрен водомерный узел со счетчиком Itron "Flostar-M 65" класса "С", оборудованный прибором дистанционной передачи данных, диаметром 50мм.

Водомерные узлы установлены на ответвлении от ввода водопровода, являются независимыми.

Магистральные трубопроводы, а также стояки холодного водоснабжения запроектированы из легких стальных водогазопроводных оцинкованых труб по ГОСТ 3262-75. Подводки к приборам приняты из полипропиленовых труб PN10 по ГОСТ "32415-2013". Требуемый напор на вводе на хоз.-питьевые нужды - 51,4643 м.

Гарантированный напор существующей сети (согласно ТУ) - 20 м. вод. ст.

Для обеспечения недостающего напора в здании проектом предусмотрена объединенная насосная станция хоз.питьевого и противопожарного назначения производство ТОО "Vector 7" (Казахстан) модель "GWFFK50/V-24-15-0816.1.1" заводского изготовления на раме оборудованная всей необходимой запорно-регулирующей арматурой, с частотным регулированием и защитой от сухого хода, производительностью Хоз. пит. Q=28,3 m3/h, H=51,5 m, 2 раб.+1 рез. ~3 x 400, P=3 x 4 kW Частотное регулирование Противопож. Q=28,1 m3/h, H=51,5 m, 1 раб.+1 рез. ~3 x 400, P=2 x 7,5 kW Частотное регулирование.

В местах прохода труб через строительные конструкции предусмотрены гильзы, длина гильзы должна превышать толщину строительных отделочных материалов, а над поверхностью пола возвышаться на 20 мм. Расположение стыков труб в гильзах не допускается. В нижних точках сети, а также в основании стояков для опорожнения системы предусмотрена установка спускных кранов.

Пожаротушение

В здании предусматривается внутреннее пожаротушение от пожарных кнопок диаметром 65 мм из расчета 3 струи по 2,6 л/с, диаметр спрыска наконечника пожарного ствола 16 мм, длина рукава - 20,00 м. Напор холодной воды при пожаре - 20 м. Подключение ПК выполнены 1,35м от пола. Проектируемая внутренняя сеть пожаротушении предусмотрена из легких стальных водогазопроводных труб ∅125 мм по ГОСТ3262-75.

Конденсатоотвод

Для отвода конденсата от кассетного кондиционера предусмотрена отдельная система магистральных труб, подключающегося к стоякам хозяйственно - бытовой канализации.

Трубопроводы системы К4 установить под потолком, закрепить трубы хомутами соблюдая уклоны труб.

Подводки к стоякам приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 ∅25х2,3 по ГОСТ "18599-2001".

Горячее водоснабжение

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

Горячее водоснабжение предусмотрено закрытого типа, осуществляется от теплообменников расположенных в помещении теплового узла.

Система горячего водоснабжения запроектирована с циркуляцией воды по кольцующим перемычкам расположенных на каждых стояках, циркуляционные насосы предусмотрены на обратном трубопроводе в тепловом узле, и учтены в разделе ОВ. Для учета тепла на нагрев воды в теплообменниках, в разделе ОВ предусмотрены независимые приборы учета в каждом тепловом пункте.

В первом цокольном этаже в душевом помещении предусмотрены полотенцесушитель, которые устанавливается на подающих стояках водопровода горячей воды. На полотенцесушителе предусмотрена запорная арматура для их отключения. Магистральные трубопроводы, а также стояки горячего водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Подводки к приборам выполнены из полипропиленовых труб армированных стекловолокном PN20 по ГОСТ "32415-2013".

Для предотвращения потерь тепла, трубопроводы, за исключением подводок к приборам, покрываются гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex» толщиной 13 мм.

В нижних точках сети, а также в основании стояков для опорожнения системы предусмотрена установка спускных кранов. В верхних точках трубопровода горячей воды установлены автоматические воздуховодчики.

Канализация хозяйственно-бытовая

Для отвода сточных вод, из здания предусмотрены раздельные системы хозяйственно - бытовой и производственной канализации. Системы канализации хоз. бытовой и производственной части выполнены изолировано. Из здания, сточные воды отводятся, посредством выпусков ∅110, с последующим сбросом в наружные сети городской канализации. Магистральные трубопроводы, а также стояки канализации запроектированы из чугунных труб по ГОСТ 6942-98*. Подводки к приборам выполняются из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей по ГОСТ 22689.1-89.

Вентиляция сети жилой части дома осуществляется через стояки, вытяжная часть которых выводится выше обреза вентиляционных шахт на 0,1 метра. Предусмотрена изоляция канализационных труб на кровле. Изоляция типа MAT-AL толщиной 40мм.

Внутренние водостоки

Для отведения дождевых и талых вод с кровли здания, предусмотрено устройство

системы внутреннего водостока. В связи с отсутствием системы наружной ливневой канализации выпуск дождевых вод из внутренних водостоков принят открытый, в лоток около здания, при этом предусмотрен перепуск (гидравлический затвор) с отводом талых вод, в зимний период года в бытовую канализацию.

Водосточные воронки на кровле размещены с учетом её рельефа, допускаемой площади водосбора и конструкции здания в соответствии с требованиями. Для прочистки системы внутренних водостоков предусмотрены прочистки на горизонтальных участках трубопроводов и ревизии на стояках.Трубопроводы системы К2 приняты из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Основные показатели по системе водоснабжения

Таблица 4

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, МПа	Расчетный расход			
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек	При пожаре, л/сек
Общий расход (В0)		106,53	29,915	12,181	7,8
Холодной воды (В1)		66,12	20,16	7,864	
Горячей воды (Т3)		40,41	13,85	5,75	
Канализация (К1)		106,53	29,915	16,981	

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

Дождевая канализация (К2)				37,65	

Электротехническая часть

Наружные сети электроснабжения

Исходными данными служат следующие материалы: - руководящие материалы по проектированию, СН РК, ПУЭ РК;

Исходными данными для разработки проекта являются: - задание на проектирование; - чертежи генерльного плана.

На основании ТУ электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой 2КТПН-10/0,4кВт мощностью 2000кВА.

Степень надежности электроснабжения - 1 категория.

Общая расчетная мощность комплекса - 1577,37кВт.

Общий расчетный ток комплекса - 2515,7А.

Учет электроэнергии осуществляется трехфазным электронным счетчиком, который устновлен в РУ-0,4кВ в 2КТПН-10/0,4кВ мощ.2000кВА (основное питание) в качестве резервного питания служит проектируемая ДЭС Р2000кВА. Сети 0,4кВ выполнены кабелями АВБвШв расчетного сечения, проложенного в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли. При прохождении под асфальтовым покрытием и при пересечении с инженерными коммуникациями кабели защищаются двустенными гофрированными трубами. Наружное освещение освещение выполняется светодиодными светильниками наружного освещения. Сети наружного освещения запитываются и управляются ящика управления освещения (ЯУО) который устновлен в 2КТПН-10/0,4кВ поз.6. Светильники наружного освещения (см. лист ЭСН-5). При прохождении под асфальтовым покрытием и при пересечении с инженерными коммуникациями кабели защищаются двустенными гофрированными трубами. Для заземления опор применена система TN-C-S с глухохаземленной нейтралью. В люке электрокоммутирующих устройст, нулевая жила подключается к разделительной клемме. Провод заводится сразу на шину разделения PE и N, с которой отходят на отдельные клеммы. Совмещенный PEN проводник должен прийти на заземляющий винт PE опоры и ответвлением на зажим N, затем с зажима N на светильник.

Защитные мероприятия.

Проектом предусматривается выполнение наружных контуров зземления токоприемников комплекса полосовой сталью 40х4мм (горизонтальный заземлитель) и круглой сталью 0 16мм L=5м (вертикальный заземлитель.) Все работы выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами РК, ПУЭ РК.

Основные технические показатели

Таблица 5

Наименование	Единица измерения	Количество
Категория электроснабжения	-	I, II
Расчетная мощность объекта	кВт	1904,75
Расчетная мощность потребителей, кВт	кВт	1577,37
Расчетная ток объекта	А	2515,7
Коэффициент мощности		0,95

Внутренние сети электрооборудование и электроосвещение.

Электрооборудование. Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и смежных разделов и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации. Основными

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

электропотребителями проектируемого объекта являются технологическое оборудование, сантехвентиляция и освещение. Согласно заданию управление электроприводами механизмов осуществляется в местном режиме. В качестве распределительных устройств приняты щиты-боксы типа ЩРВ для установки в них модульной аппаратуры. Силовые распределительные сети предусмотрены кабелем марки ВВГнг(А)-LS, проложенными в подготовке пола, под штукатуркой в ПВХ трубах и в стальных трубах к компьютерам. Сечение кабелей выбрано по токовой нагрузке и проверено на потерю напряжения. По степени надежности и бесперебойности электроснабжения электроприемники проектируемого здания относятся к потребителям I, II категории. В качестве вводного устройства принята панель типа ВРУ1-18-80, в качестве распределительного шкафа принят шкаф ЩРН-90 УХЛЗ Вводно-распределительные устройства устанавливаются в эл.щитовой. Подключение лифтов предусмотрено от ВРУ -4, который питается от ВРУ -3 с АВР и установлен в эл.щитовой. Питающие сети выполняются кабелями с медными жилами. Учет эл. энергии осуществляется электронными счетчиками ЦЭ6803 (АСКУЭ). В качестве силовых распределительных устройств приняты щиты марки ЩРВ-П, ЩРВ и ЩРН. Проектом предусмотрено дистанционное включение противопожарного насоса от кнопок при пожаре Противопожарной насос блокированы с электрозадвижками. Проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов в ванных комнатах путем присоединения металлического корпуса ванны к стальной полосе заземления проводом ПВ 1-1 х 6, прокладываемому скрыто в полу Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудова-вания, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов. Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением (каркасы щитов, стальные трубы электропроводки и т.п) подлежат заземлению путем металлического соединения с защитным (PE) проводом питающей сети.

Защитные мероприятия.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25мм. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контур заземления не менее чем в двух точках. На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: -основной (магистральный) защитный проводник -основной (магистральный) заземляющий проводник -стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями -металлические части строительных конструкций. Такие проводящие части должны быть соединения между собой. (стальных шин) выравнивания потенциалов должно быть 25х4мм. Сечение металлических Шина устанавливается на высоте 150мм от уровня пола в одной плоскости со стеной, без зазоров. К шине через 1,5м. привариваются выступающие болты М6. указный в СН Согласно методике выбора уровня защиты по эффективности систем защиты от молний) СЗМ РК 2.04-29-2005*, СЗМ требуется. В качестве молниеприемника принят Forend EU. Активное молниезащитное устройство изготовлено из нержавеющей стали. Выполняет защиту как от исходящей, так и восходящей молний. Молниеприемник соответствует международным стандартам. Молниеприемник расположен на гальванизированной стойке установленной на крыше здания на держатель, высота мачты молниеприемника м из трубы, оцинкованной 3 диметром 50 мм. По стойке, крыше и стене закрепляется токоотвод из оцинкованного стального проводника диматером 10 мм. Токоотвод соединить к наружному контуру заземления. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 10 ом. Все материалы, в устанавливаемых молниезащитных устройствах изготовленные фирмой «FOREND». имеют сертификаты соответствия стандартам

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

Основные технические показатели здания

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Категория электроснабжения	I, II
2	Напряжение электросети:	380/220 В
3	Установленная мощность потребителей, кВт	1904,75 кВт
4	Расчетная мощность потребителей, кВт	1575,93 А
5	Расчетный ток, А	2513,46
6	Коэффициент мощности	0,95

Отопление и вентиляция

Отопление

Рабочий проект здания Универсального учебно-лабораторного корпуса по ул. Тимирязева на территории Института военного дела, выполнен на основании технического задания, утвержденного некоммерческим акционерным обществом «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева», а так же архитектурных и технологических планов, в соответствии требованиям следующих государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

-СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»

-СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»

-СП РК 3.02-111-2012* «Общеобразовательные организации»

-СН РК 3.02-21-2012 «Объекты общественного питания»

-СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника»

-СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

-СП РК 3.02-109-2012 «Многофункциональные здания и комплексы»

-СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей (с изменениями от 26.12.2018 г.)»

-СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

-СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл. 3.1, расчетные параметры наружного воздуха приняты: наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (8%) значением минус 20,1°С. Продолжительность отопительного периода 164суток с 22.10 по 03.04

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения - городские тепловые сети. Теплоноситель - вода с параметрами 130-70°С. Ввод теплосети предусмотрен в тепловой пункт, расположенный в блоке А по оси 3 и между осями К/Л. К другим блокам трубопроводы проложены по техподполью транзитом. Присоединение системы отопления к наружным тепловым сетям предусмотрено в узле управления по зависимой схеме через насосы смешения (1-рабочий, 1-резервный), после которых теплоноситель имеет параметры 85-60°С. Параметры теплоносителя для приточных установок - 95-70°С. Система ГВС предусмотрена - закрытая схема - приготовление горячей воды с температурой 60°С в пластинчатых теплообменниках, присоединенных к тепловой сети по одноступенчатой схеме; -В узле управления предусмотрено:

- учет тепловых потоков и регулирование расхода теплоносителя, распределение его по системам теплопотребления;
- преобразование и контроль параметров теплоносителя;
- защита систем от аварийного повышения параметров теплоносителя;
- насосы циркуляционные (1-рабочий, 1-резервный) для обеспечения циркуляции в системе ГВС.

Отопление

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

Схема системы отопления принята - горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Нагревательные приборы - Радиатор биметаллический с межосевым расстоянием 350 мм, теплоотдачей 111-160 Вт/сек. для электрощитовой - электрические конвекторы ПЭТ-4. Регулирование теплоотдачи приборов осуществляется термостатическими клапанами RTR-N-UKI. Гидравлическое регулирование систем отопления предусматривается балансировочными клапаны фирмы "Danfoss" - MSV. Трубопроводы горизонтальной разводки, проложенные в конструкции пола, выполнены из полипропиленовых труб. Трубопроводы отопления, прокладываемые в технических помещениях и вертикальные стояки отопления выполнены из стальных обыкновенных водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75*. Подающие трубопроводы отопления, прокладываемые под потолком подвального этажа, стояки изолируются матом мениралоатным б=40мм с дальнейшим покрытием штапельным стекловолокном. Остальные трубопроводы систем отопления, прокладываемые в конструкции пола изолируются трубчатой изоляцией "Misot flex" b=9мм. Удаление воздуха из всех систем отопления осуществляется автоматическими воздухосбросными клапанами, установленными в верхних точках систем и через радиаторные краны. Опорожнение систем отопления производится через шаровые краны, установленные в низших точках трубопроводов. Неизолированные трубопроводы окрашиваются акриловой краской за 2 раза. Стальные изолируемые трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием за 2 раза по грунту ГФ-021. Все трубопроводы систем отопления при пересечении внутренних стен, перегородок следует прокладывать в гильзах с последующим заполнением кольцевого зазора между гильзой и трубой мягким несгораемым материалом. Для блокировки тепловых потерь на входных группах, предусматривается установка тепловых завес фирмы VTS с электрическими теплообменниками.

Требования к системе теплоснабжения и системе отопления

Монтаж систем отопления следует производить в соответствии с требованиям СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы». Применяемые в системе отопления и вентиляции трубопроводы, и запорно-регулирующая арматура следует предусмотрены из материалов, прошедших процедуру подтверждения соответствия продукции в государственной системе технического регулирования Республики Казахстан (паспорта производителей, сертификаты).

В местах прохода труб через перекрытия, стены, установить гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

К завершению монтажных работ по системам ОВ должны быть проведены:

- индивидуальные испытания оборудования гидростатическим методом, давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа;
- тепловое испытание систем отопления на равномерный прогрев нагревательных приборов;
- индивидуальное испытание систем вентиляции на соответствие Техническому регламенту «Требования к безопасности вентиляционных систем» и «Общие требования к пожарной безопасности».

Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания следует уплотнить негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

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

1. Гидростатическое или манометрическое испытание системы отопления с составлением акта по форме Приложения И

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

СП РК 4.01-102-2013;

2. Индивидуальное испытание смонтированного оборудования с составлением акта по форме Приложения Л;

3. Тепловое испытание нагревательных приборов системы отопления с составлением акта по форме Приложения Ж;

4. Проверка воздуховодов на герметичность, скрываемых в строительных конструкциях с составлением акта по форме Приложения И.

Вентиляция

Для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха в помещениях научно-лабораторного комплекса, проектом предусмотрена обще-обменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, а также локальная вентиляция (местные отсосы) от технологического оборудования. Воздухообмен принят по кратностям и санитарным нормам и решен следующим образом:

- для учебных, общественных и хозяйственных помещений, приток и вытяжка непосредственно в помещения из расчета 20м³/ч на одного человека.
- для санузлов, приток в коридорах и тамбурах, а вытяжка непосредственно из помещений туалетных комнат из расчета 50м³/ч на один унитаз и 25м³/ч на один писсуар.
- для помещения кафетерия, приток и вытяжка непосредственно в обеденный зал 20м³/ч на одного человека.
- для горячего цеха кафетерия, вытяжка непосредственно из помещения, по средствам вытяжного зонта, установленного над варочной поверхностью, а приток из обеденного зала, через переточные решетки.
- для стрелковой галереи огневого тира, приток и вытяжка из расчета 1500м³/ч на одну единицу стрелкового оружия.
- для подземного паркинга, приток и вытяжка из расчета 150м³/ч на одну единицу автотранспорта и 100м³/ч для обще-обменной вентиляции.
- для стоянки военной техники приток и вытяжка из расчета:

а) 1,5 крат для объема помещения;

б) для МТЛБ приток от обще-обменной приточной вентиляции, а втяжка через газоотвод 500м³/ч;

в) для БМ-21 приток от обще-обменной приточной вентиляции, а втяжка через газоотвод 280м³/ч;

г) для КШМ Р142Н приток от обще-обменной приточной вентиляции, а втяжка через газоотвод 105м³/ч;

д) для Т-72 приток от обще-обменной приточной вентиляции, а втяжка через газоотвод 2550м³/ч;

е) для САУ "Гвоздика" приток от обще-обменной приточной вентиляции, а втяжка через газоотвод 500м³/ч;

ж) для БМП-2 приток от обще-обменной приточной вентиляции, а втяжка через газоотвод 660м³/ч;

з) для Камаз 43114 приток от обще-обменной приточной вентиляции, а втяжка через газоотвод 280м³/ч;

Описание работы системы

1. В учебные, общественные и хозяйственные помещения, подача приточного (приток) и отбор вытяжного воздуха (вытяжка), предусматривается по средствам воздухораспределительных решеток. Приток и вытяжка, предусматривается осуществлять с помощью приточно-вытяжных установок фирмы "АВЗ". Данные приточные установки, предусматривается устанавливать в помещении вентиляционной камеры, на отм. +34,800. Для подогрева приточного воздуха в холодный период года, вент.установки, снабжаются жидкостным теплообменником. Для сохранения и рекуперации энергии, вент.установки снабжаются пластинчатым перекрестным рекуператором; в теле которого будет

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

происходить теплообмен между приточным и вытяжным воздухом, без прямого смешивания воздушных масс.

2. В горячем цеху кафетерия, отсос от технологического оборудования принят с фильтром и жиро-сборником. Подача приточного воздуха в производственные помещения кафетерия предусматривается через обеденный зал. Удаление воздуха из обеденного зала, частично предусмотрено через горячий цех. Приточная установка для блока кафетерия, предусмотрена фирмы "АВЗ" с противо-пыльным (G4) фильтром, обеспечивающими подпор чистого воздуха в помещения блока столовой. Данную приточную установку, предусматривается устанавливать в помещении вентиляционной камеры, на отм. +34,800. Для подогрева приточного воздуха в холодный период года, вент.установка, снабжается жидкостным теплообменником. Для сохранения и рекуперации энергии, вент.установка снабжается пластинчатым перекрестным рекуператором; в теле которого будет происходить теплообмен между приточным и вытяжным воздухом, без прямого смешивания воздушных масс. Отверстия вентиляционных систем закрываются мелко-ячеистой полимерной сеткой.

3. В стрелковой галереи огневого тира, предусматривается приточно-вытяжная вентиляция, с механическим побуждением. Приточно-вытяжная установка, фирмы "АВЗ". Приток воздуха формируется позади огневого рубежа и далее распределяться через приточные короба под потолком с направлением воздуха вниз –50% и вперед – 50%. Вытяжные короба монтируются перед линией мишеней на расстоянии 2-3 м от неё в верхней зоне – под потолком и в нижней зоне – на полу с распределением производительности в соотношении 2/3 в верхней зоне и 1/3 – в нижней. Для подогрева приточного воздуха в холодный период года, вент.установка, снабжается жидкостным теплообменником. Для сохранения и рекуперации энергии, вент.установка снабжается пластинчатым перекрестным рекуператором; в теле которого будет происходить теплообмен между приточным и вытяжным воздухом, без прямого смешивания воздушных масс.

4. В подземном паркинге, располагаемом на отм. -3,600, предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция. Приток воздуха формируется в центральной части помещения под потолком, а вытяжка вдоль продольных стен, по длине помещения. Приточный воздух по средствам вентиляционных решеток, распространяется по всему помещению паркинга, тем самым обеспечивая компенсацию тепло-потерь, в холодный период года. Вытяжные вертикальные короба монтируются на колоннах, а вытяжные вентиляционные решетки располагаются в два ряда, где первый +0,300мм от уровня пола и +1,900мм от уровня пола. Тем самым обеспечивая равноценный отбор отработанного воздуха из верхней и нижней зон помещения. Для подогрева приточного воздуха в холодный период года, вент.установка, снабжается жидкостным теплообменником.

5. На стоянке военной техники, располагаемой на отм. -9,000, предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция. Приток воздуха формируется в центральной части помещения под потолком, а вытяжка вдоль продольной оси, по длине помещения. Приточный воздух по средствам вентиляционных решеток, распространяется по всему помещению стоянки, тем самым обеспечивая обще-обменную вентиляцию. Для отбора отработавших газов от военной техники, предусмотрена система газа-отвода ВГО1, которая представляет из себя сеть воздуховодов, подключенных к вытяжному вентилятору, и отводами к которым подключаются рукава (гибкие гофра-шланги) для дальнейшего подключения к выхлопным отверстиям, расположенным на конкретной технике. Обще-обменная вытяжка воздуха, производится с помощью 2-х систем, вытяжной ПВ11 и системы газа-отвода ВГО1. Для подогрева приточного воздуха в холодный период года, вент.установка, снабжается жидкостным теплообменником. Для сохранения и рекуперации энергии, вент.установка снабжается пластинчатым перекрестным

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

рекуператором; в теле которого будет происходить теплообмен между приточным и вытяжным воздухом, без прямого смешивания воздушных масс.

Требования к системам вентиляции

1. Все приточные, приточно-вытяжные и вытяжные установки, снабжаются (комплектуются) системой автоматического управления, в состав которой входит: щит управления с логическим контроллером, автоматические выключатели, информационное табло (либо сигнальные лампы), частотный преобразователь (для двигателей), узел управления жидкостным теплообменником (с трехходовым клапаном, насосом и запорно-регулировочной арматурой).

2. Для систем ПВ1-ПВ11, П12, В1-В17 и ПДУ1-ПДУ4 воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класс Н.

-Для систем ВДУ1-ВДУ6 воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класс П.

-Для системы ВГО1 воздуховоды предусмотрены из тонколистовой жаропрочной антикоррозионной стали по ГОСТ 19904-90 класс П.

-Для систем ПВ1-ПВ11, П12 воздуховоды изолированы слоем изоляции на основе вспененого полипропелена на клейкой основе с покрытием из фольги на внешней стороне толщиной 10мм.

- Для систем ВДУ1-ВДУ6 воздуховоды изолированы слоем изоляции из базальтового рулонного фольгированного материала МБОР-8Ф, с предварительным нанесением, огнезащитного состава на основе вермикулита типа ПЛАЗАС.

3.В местах проходов воздуховодов, через строительные конструкции, предусмотреть гильзы с заполнением базальтовой плитой б=25мм.

Противопожарные и противодымные мероприятия

1.На случай возникновения тревоги «ПОЖАР», предусматривается отключение приточных и вытяжных установок. Так же все системы притока и вытяжки, на горизонтальных участках воздуховодов, в основании стен, снабжаются огнезащитными противопожарными клапанами КПЖ ОГ. При нормальных условиях, КПЖ ОГ находятся в открытом состоянии, то есть на катушку привода клапана, подается питающее напряжение. В случае возникновения тревоги «ПОЖАР», питание с приводов КПЖ ОГ, снимается, а возвратная пружина, запирает клапан. Данная мера, необходима для предотвращения распространения пожара между этажами.

2.На случай задымления помещений здания, предусмотрены системы вентиляции дыма-удаления ВДУ1 и ВДУ2. На горизонтальных участках воздуховодов систем ВДУ1-ВДУ2, в основании стен, устанавливаются противопожарные клапана дыма-удаления КПЖ ДУ и в нормальных условиях они открыты. При возникновении задымления в помещениях или сработке тревоги «ПОЖАР», включаются вентиляторы систем ВДУ1-ВДУ2, а также закрываются КПЖ ДУ, на тех этажах, на которых отсутствует задымление, либо пожар. Данная мера, необходима для предотвращения распространения пожара между этажами.

3.На случай задымления помещений паркинга и стоянки военной техники, предусмотрены системы вентиляции дыма-удаления ВДУ3 и ВДУ4. При возникновении задымления в помещениях или сработке тревоги «ПОЖАР», включаются вентиляторы систем ВДУ3-ВДУ4, а также, происходит отключение систем притока и вытяжки воздуха ПВ11, П12, В17.

4.Для предотвращения задымления лестничной клетки и лифтовых шахт, предусматривается системы подпора воздуха ПДУ1-ПДУ4. В нормальных условиях, системы ПДУ2-ПДУ4, работают как приток воздуха для лифтовых шахт. Для обеспечения нормального воздушного баланса, вентиляторы систем ПДУ2-ПДУ4, работают в режиме «ПРИТОК», то есть по средствам частотных преобразователей, ограничиваются обороты вращения двигателя, до 400 об/мин. При возникновении задымления в помещениях или

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

сработке тревоги «ПОЖАР», включается вентилятор систем ПДУ1 и подается сигнал на систему управления ПДУ2-ПДУ4, на запуск 100% (2850 об/мин).

Кондиционирование

Для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха, а также создания комфортного микроклимата в помещениях научно-лабораторного комплекса, проектом предусмотрена централизованная система кондиционирования воздуха. Проектируемая система кондиционирования, реализована по принципу мульти-зональной сплит-системы. В запроектированных помещениях, в качестве внутренних блоков, предусмотрены испарители кассетного типа, с функцией раздачи охлажденного воздуха от центра, по 4-м сторонам, тем самым охватывая весь объем помещения. Расчетная мощность внутренних блоков, подобрана исходя из теплопоступлений в помещения, в теплый период года. Контроль над температурным режимом в помещениях, осуществляется по средствам централизованной автоматической системы управления, а также индивидуальными пультами управления, устанавливаемых в каждом конкретном помещении. Внутренние блоки обслуживающее одно помещение, следует объединять в единую группу, с возможностью контроля и управлением, с одного пульта управления. Точки установки пультов, согласовать по месту.

Наружные блоки (компрессорно-конденсатные блоки/ККБ), подобраны из расчета внутренних блоков, объединенных в группы. Все ККБ, монтируются на кровле, на отм. +38,500 и далее по средствам медных трубопроводов, производится разводка к внутренним блокам, согласно план-схем подключения. Дренаж от систем кондиционирования, предусмотрен в разделе ВК.

Требования к системам кондиционирования

Монтаж систем кондиционирования, следует проводить квалифицированным специалистам, прошедшим аккредитацию у завода изготовителя применяемой системы кондиционирования.

После монтажа системы медных трубопроводов, все контуры системы, подлежат индивидуальным испытания, гидростатическим методом сжатым азотом, рабочим давлением не менее 106кг/см^2. Места соединения трубопроводов, выполненных по технологии спаивания, после проведения гидростатического испытания, следует окрасить акриловой краской «синего» цвета.

Все медные трубопроводы, а также разветвители (рефнеты), необходимо покрыть трубчатой изоляцией типа "Misot flex" толщиной 10мм.

Основные показатели по чертежам ов

Таблица 7

Наименование здания	*Объем, м^3*	*Периоды года при $t_н$, °С*	*Расход теплоты, Вт*				*Расход холода,Вт*	*Установленная мощность электродвигателей,кВт*
			на отопление	*на вентиляцию*	*на горячее водоснабжение*	*общий*		
Лабораторный корпус	*97718*	*-20,1*	*1 181 135*	*912780*	*963 960*	*3 057 875*	*1 807 330*	*864,432*
Общий	*97718*	*-20,1*	*1 181 135*	*912780*	*963 960*	*3 057 875*	*1 807 330*	*864,432*

Внутриплощадочные тепловые сети

Проект тепловых сетей, выполнен на основании задания на проектирование, а так же Технических условий за номером 15.3/22744/24-ТУ-В-85 от 18.11.2024г. и в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами:

- МСН 4.02-02-2004 -Тепловые сети;

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

- ГОСТ 21.605-82* - Сети тепловые. Рабочие чертежи
- СП РК 4.02-104-2013 Тепловые сети;
- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети".
- СН РК 4.02-03-2011 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов"

Сейсмичность района - 9 баллов.

Для расчета отопления в помещениях в теплый и холодный период времени года согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», приняты следующие параметры наружного воздуха:

-наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 (8%) t=-23,4°С.

-продолжительность отопительного периода 164 суток.

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная. Величина пробного давление для гидравлического испытания - 16кгс/м2.

Источник теплоснабжения городские тепловые сети с параметрами теплоносителя 130°-70°С. Давление на подающем трубопроводе Р1=5,8бар, на обратном трубопроводе Р2=3,8бар.

Для нормального функционирования тепловой сети согласно ТУ, необходимо произвести замену трубопроводов с увлечением проходного сечения, а именно: от ТРК-3в до УТ-5в с 2Ду-150мм на 2Ду 200мм., далее от УТ-5в до РТК-5в-1 с 2Ду-100мм на 2Ду-150мм.

При замене трубопроводов тепловых сетей, следует учесть следующий порядок прокладки:

1.от ТРК-3в до УТ-1, на существующих опорах, надземным способом.

2.от УТ-1 до УТ-2, на вновь возводимых опорах, надземным способом, с поднятием данного участка, на отм.+4,000 от уровня земли.. Данная мера, необходима с целью обвода трубопроводов над въездом в жилой комплекс, а также пролегающим дорожным полотном.

3.от УТ-2 до УТ-3, на существующих опорах, надземным способом.

4.от УТ-3 до ДК-1 в непроходных подземных каналах по серии 3.006.1-2.87 с обязательной оклейкой гидроизоляцией.

5.от ДК-1 до ДК2 методом прокола, под дорожным полотном.

6.от ДК-2 до ТВ-1 в непроходных подземных каналах по серии 3.006.1-2.87 с обязательной оклейкой гидроизоляцией.

Трубопроводы выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из стали марки Ст3сп5, изготовленной по группе в ГОСТ 10705-80. Для компенсации удлинений труб используются углы поворотов трассы и П-образные компенсаторы. После монтажа и гидравлических испытаний трубопроводы покрыть антикоррозийным покрытием краской БТ-177 за 2 раза, с предварительным грунтованием ГФ-021 за 1 раз. Для компенсации тепловых потерь, трубопроводы изолируются матами из стеклянного штапельного волокна URSA марки М-25 б=40мм. Покровный слой для трубопроводов стеклопластик рулонный. В непроходных каналах предусмотрены опорные подушки по серии 3.006.1-2.87 в. 2-1. В местах вводов предусмотрена деталь заделки трубопровода в фундаменты здания. Опорожнение сетей предусмотрено в нижних точках сети с установкой спускной арматуры.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ ТРУБОПРОВОДОВ

- Монтаж и изготовление трубопроводов, узлов и деталей трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и прием в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует выполнять в соответствии с проектом и "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды", утвержденными постановлением коллегии Госгортехнадзора Республики Казахстан 21.04.94г. N13-IV и СН РК 4.01-02-2013.

- Изготовление узлов и деталей трубопроводов производить из соответствующего материала и сортамента, приведенных в спецификациях оборудования и материалов.

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

- Выполнить испытание трубопроводов на загиб по ГОСТу 3728-78. Проверить сплошность сварных швов физическим методом контроля. Результаты контроля должны быть зафиксированы в акте скрытых работ.

- Монтаж трубопроводов производить при температуре наружного воздуха не ниже -10°С.

- Трубопроводы в лотках прокладывать с уклоном согласно профиля тепловой сети. В нижних точках трубопроводов в РТК-3в установить дренажную запорную арматуру.

- После закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции, произвести гидравлические испытания трубопроводов давлением 10,0 Рраб. Падение давления в течение 10 мин не допускается.

- Результаты гидротехнических испытаний оформить актом.

- В соответствии с СН РК 1.03-00-2017 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" составить акты с освидетельствованием на завершенные скрытые работы.

Перечень скрытых работ:

- Подготовка поверхности труб и сварных стыков под антикоррозионное покрытие,
- Выполнение гидравлических испытаний трубопроводов по линиям,
- Выполнение антикоррозионного покрытия трубопроводов, сварных стыков.

Таблица тепловых нагрузок

Таблица 8

№ п/п	Наименование здания (сооружения), помещения	Расход теплоты, мВт			
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Всего
1	Подключаемое здание	1,181135	0,912780	0,963960	**3,057875**
2	Итого:				**3,057875**

Слаботочные системы

Автоматическая пожарная сигнализация

Проектом предусматривается защита АПС согласно СН РК 2.02-02-2023 п13.3 во всех помещениях защищаемых объектов, за исключением помещений, которые допускается не оборудовать системами автоматической пожарной сигнализации в которых отсутствуют сгораемые материалы, а именно:

- уборные (туалетные), умывальные;

-венткамеры, насосные, бойлерные и другие помещения для инженерного оборудования здания;

Автоматическая установка пожарной сигнализации обеспечивает:

· обнаружение мест очагов возгорания или задымления с точностью до конкретного извещателя;

· сбор и обработку информации о состоянии извещателей;

· опрос и контроль состояния шлейфов пожарной сигнализации;

· выдачу управляющих сигналов на технические средства инженерных систем (отключение общеобменной вентиляции, запуск системы дымоудаления (подпора воздуха), запуск СОУЭ и т.д.);

· контроль выполнения переданных команд;

· диагностику технического состояния всех средств, входящих в систему;

· регистрацию, документирование и визуальное отображение информации выше перечисленных функций;

· хранение информации о сигналах;

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

· повышенную эксплуатационную надежность, обусловленную устойчивостью кольцевого шлейфа к коротким замыканиям и прерываниям;

· документирование всех сообщений и их сохранность в памяти;

· информирование охранника о техническом состоянии контролируемых параметров системы в автоматическом и диалоговом режимах.В местах, где имеется опасность механического повреждения извещателя, предусмотрена защитная конструкция, не нарушающая его работоспособности и эффективности обнаружения загорания. В каждом защищаемом помещении Объекта установлено не менее двух пожарных извещателей, с учетом возможности доступа персонала обслуживающей организации для проведения технического обслуживания в процессе эксплуатации. Проводка выполняется кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5

Все применяемые ручные извещатели идентичны друг-другу и размещаются на путях эвакуации от эвакуационных выходов из помещений до ближайшего ручного пожарного извещателя на расстоянии, не превышающем 30 м., в частности:

· у выходов на лестничные клетки (на лестничной клетке каждого этажа);

· у общих эвакуационных выходов наружу из здания.

Места, выбранные для размещения ручных извещателей, обеспечивают освещение не менее 50 люкс. Запроектированная система обладает широкими функциональными возможностями и имеет резерв по наращиванию и модернизации системы.

Электропитание УПС обеспечивается по I категории надежности согласно Правилам устройства электроустановок (Утвержденных Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20.03.2015 № 230)(далее по тексту\endash ПУЭ) от электрической сети напряжением ~220В промышленной частоты 50 Гц. Защитное заземление (зануление) электрооборудования системы АПС выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ.

Система оповещения и управления эвакуацией людей

Здание оснащено системой оповещения и управления эвакуацией людей 3-го типа (далее по тексту - СОУЭ) согласно СН РК 2.02-02-2023 Таблица 3 Оснащение здания АСОУЭ соответствующего типа. По таблице Таблица 2- Характеристики и типы АСОУЭ предусмотрено - речевой (передача специальных текстов);+ «РОКОТ» предназначен для трансляции предварительно записанного речевого сообщения при возникновении пожара или других экстремальных ситуаций.Для настенного крепления оповещателей в формы «Прямоугольник».Количество настенных оповещателей высчитываем по формуле R=√0,8^2+5Ш^2 .

- световоуказатели «ВЫХОД»; Световое табло предназначено для использования в качестве указателя направления эвакуации людей при пожаре.

Оповещатель используется на путях эвакуации для обозначения направления движения к эвакуационному выходу.

Оповещатель рассчитан на круглосуточную непрерывную работу.

Оповещатель предназначен для работы с приемно-контрольными приборами с напряжением шлейфа 12 В.

В любой точке Объекта, где требуется оповещение людей о пожаре, уровень громкости, формируемый звуковыми оповещателями, предусмотрен выше допустимого уровня шума. Речевые оповещатели расположены таким образом, что в любой точке защищаемого Объекта, где требуется оповещение людей о пожаре, обеспечивается звуковым сигналом. Световые оповещатели обеспечивают контрастное восприятие информации в диапазоне, характерном для здания объекта.

Охранная сигнализация

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

-Архитектурно строительных чертежей

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

-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)

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

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

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

Система контроля и управление доступом.

Охранная сигнализация.

Данным проектом предусмотрено оснащение системой охранно-тревожной сигнализацией. Система охранной сигнализации предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения на территорию здания и передачи сигнала спец службам. Для обеспечения обнаружения применено следующее оборудование: Датчик движения - Замок электромагнитный- Тревожная кнопка - Магнитоконтактный датчик- Турникет Прибор "Сигнал 10" устанавливается на первом этаже у охранника. Питание прибора от сети переменного тока, резервное питание комплектно с прибором. Линия интерфейса с помещение охраны к приборам с 2000-2 для контроля и управления. Монтаж и установку необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом и техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

Автоматическая установка газового пожаротушения.

Проект предусматривает оснащение установки газового пожаротушения оборудованием для автоматического обнаружения возгорания в защищаемых помещениях, формирования и передачи сигналов о состоянии и работе установки. Аппаратура обеспечивает автоматическое включение при пожаре средств газового пожаротушения для создания концентрации огнетушащего вещества, достаточной для локализации и тушения пожара в его начальной стадии в защищаемом помещении без участия людей. В дежурном режиме работы установки, прибор управления (ПУ), расположенный в защищаемом помещении, осуществляет постоянный контроль шлейфа пожарной сигнализации в защищаемом помещении.

При срабатывании одного пожарного извещателя ПУ выдает звуковой сигнал в виде постоянного тона и световой сигнал «Внимание» на панели прибора.

При срабатывании двух пожарных извещателей ПУ выдает звуковой сигнал в виде сложного многочастотного тона и световой сигнал «Пожар» на панели прибора.

При сигнале «Пожар» ПУ обеспечивает световое и звуковое оповещение в защищаемом помещении в соответствии с ГОСТ 12.4.009 (звуковая сирена, табло «ГАЗ УХОДИ», «ГАЗ НЕ ВХОДИ») и задержку включения электромагнитного привода запорно-пускового устройства модуля МГП FS на время, необходимое для эвакуации людей, остановки вентиляционного оборудования, закрытия воздушных заслонок, противопожарных клапанов и т. д., но не менее чем на 10 с. в соответствии с НПБ 88-2001 п.11.11. (время задается при программировании ПУ).

При открывании дверей в защищаемое помещение ПУ выдает сигнал на отключение автоматического и дистанционного пуска огнетушащего вещества в защищаемое помещение с индикацией отключенного состояния над входом (табло «Автоматика отключена»).

Дистанционный пуск установки осуществляется от кнопки «Пуск газа» расположенной у эвакуационного выхода снаружи защищаемого помещения. Для выполнения дистанционного пуска, необходимо сорвать пломбу с защитной крышки и привести устройство ручного пуска в действие нажатием на кнопку. При дистанционном пуске установка срабатывает как при поступлении сигнала «Пожар» в автоматическом режиме.

Дистанционный пуск возможен только при закрытой двери.

Местный пуск с модуля МГП, в соответствии с НПБ 88-2001 п.7.18.2., должен быть исключен (заблокирован).

Защищаемое помещение считается условно герметичным. Оконные проемы и естественная вентиляция исключены.

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

Согласно требованиям НБП 88-2001* должны быть приняты меры по ликвидации технологически необоснованных проемов, установлены доводчики дверей, уплотнены кабельные проходки.

Мероприятия по охране труда и безопасной эксплуатации

К обслуживанию установок автоматической противопожарной защиты допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. Монтеры, обслуживающие установку пожаротушения, должны быть обеспечены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания.

Эксплуатацию установки пожаротушения осуществлять в соответствии с РД 009-01-96 "Установки пожарной автоматики. Правила технического содержания". Техническое обслуживание выполнять согласно РД 009-02-96 “Установки пожарной автоматики. Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт”. При монтаже и эксплуатации установки необходимо соблюдать "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" ПБ10-115-96.

Исходя из наличия на объекте сети электроснабжения напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью, для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при повреждении изоляции необходимо предусмотреть зануление металлических корпусов оборудования и трубопроводов. Зануление оборудования выполнить металлическим соединением их корпусов с нейтралью сети электроснабжения, для чего использовать нулевые жилы питающих кабелей, нулевые провода и специально проложенные для этой цели проводники.

Сопротивление заземляющего устройства, используемого для заземления электрооборудования, должно быть не более 4 Ом. В цепи заземляющих и нулевых проводников не должно быть разъединяющих приспособлений и предохранителей. Присоединение заземляющих и нулевых проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением, в соответствии с ПУЭ.

Монтажно-наладочные работы должны выполняться в соответствии с РД 78.145-93. В объем текущего ремонта входит замена или ремонт запорной аппаратуры, технологической части АПУ, проводов и кабельных сооружений. Производятся замеры и испытания оборудования и устранение обнаруженных дефектов.

В объем капитального ремонта, кроме работ, предусмотренных текущим ремонтом, входит замена изношенных элементов установки и улучшение эксплуатационных возможностей оборудования.

Неплановый ремонт выполняется в объеме текущего или капитального ремонта и производится после пожара, аварии, вызванной неудовлетворительной эксплуатацией оборудования, или для её предотвращения.

Регламенты технического обслуживания установок должны быть разработаны заказчиком на месте в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей и с учетом требований “Инструкции по организации и проведению работ по регламентированному техническому обслуживанию установок пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации”.

Автоматическое пожаротушение

Основание для проведения работ.

Рабочий проект автоматической водяной спринклерной установки пожаротушения для Строительство универсального учебно-лабораторного корпуса по ул. Тимирязева на территории Института военного дела выполнен на основании: Задания на проектирование и в соответствии действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности; а также чертежей строительной части.

Назначение системы.

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

Система автоматического водяного спринклерного пожаротушения в Строительство универсального учебно-лабораторного корпуса по ул. Тимирязева на территории Института военного дела предназначена для: Автоматического обнаружения и локализации очага пожара на ранней стадии возгорания;

Нормативные документы.

Выбор огнетушащего вещества и способа тушения.

На основе анализа пожарной опасности, архитектурно – планировочных и конструктивных решений зданий, функционального назначения помещений и величины горючей нагрузки в них, причин и характера развития возможного пожара в качестве огнетушащего вещества принята вода.

Способ тушения – локальный по поверхности, в пределах расчетной площади, размер которой определён согласно СП РК 2.02.102-2022 п.5.2, таблица 1,3.

Выбор типа установки автоматического пожаротушения.

Все помещения в зимний период не отапливаемые, с температурой воздуха ниже +5°

Проектом принята сухотрубная автоматическая спринклерная установка пожаротушения с запуском падения давления в трубах при разбитии колбы в спинклере.

Во всех помещениях спринклерные оросители устанавливаются розетками вниз.

Проектом принято: расстояние между оросителями – не более 4,0м. расстояние от оросителей до стен – не более 2,0м; расстояние от розетки оросителя до плоскости покрытия – от 0,08 до 0,4м,

Нормативная площадь, защищаемая одним спринклерным оросителем, составляет не более 12 м2.

Питающие и распределительные трубопроводы прокладываются на потолке. В местах,

где подвесные потолки проектом не предусмотрены питающий и распределительный

трубопровод прокладывается открытым способом по строительным конструкциям. Обход вентиляции трубопроводом указан в типовых узлах крепления в проекте страница 7,с установкой дренажного патрубка и сливного крана на таких участках.

Решение по трассировке подводящих, питающих и распределительных трубопроводов. Трассировка питающих трубопроводов выполнена с учетом расположения

спринклерных узлов управления, конструкции перекрытий, планировки защищаемых помещений.

Питающие трубопроводы запроектированы кольцевыми.

Трубопроводы с условным проходом до 40мм. крепятся типовыми узлами крепления непосредственно к строительным конструкциям с шагом не более 4 м, более 50мм. с шагом не более 6 м. СП РК 2.02-102-2022. Питающие трубопроводы проходящие под перекрытием крепятся типовыми узлами крепления непосредственно к строительным конструкциям.

Водоснабжение установки.

Источником водоснабжения установки автоматического пожаротушения принят ввод двух труб от раздела ВК, условный проход 127мм.

Гидравлический расчет.

Гидравлический расчет выполнен по методике СП РК 2.02.102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» Приложение Б.

Выбор типа спринклерных оросителей.

На основании гидравлического расчета проектом приняты универсальные спринклерные водяные оросители типа СВН - 12 диаметром отверстия истечения 12мм.

Номинальная температура разрушения стеклянной капсулы запорного замка спринклерного оросителя 57°С.

Электрочасофикация

Рабочий проект разработан на основании:

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

- Действующих норм и правил проектирования, государственных стандартов

Республики Казахстан и в соответствии с ГОСТ-21-603-80, ВСН60-89. СН РК 1.02-03-2011*. СН РК 3.02-11-2011*

- Чертежей строительной части - ГОСТ-21-603-80.

Часофикация осуществляется установкой электронных часов со стрелочным циферблатом поэтажно в коридорах, холлах и вестибюле. Питание часов осуществляется от сети переменного напряжением 220В. Связь часов с электорчасовой станцией (времязадающим прибором) осуществляетя кабелем ПРППм 2х1.2, который прокладывается по стене в кабель каналах. Организация монтажных работ и наладка оборудования систем должны проводится в соответствии с действующими СН РК, СП РК и техническими документациями фирм изготовителей оборудования. Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ. ствии с ПУЭ и СНи П А10-93. Защитное заземление и зануление выполнить в соответствует. Все эл.мантажные работы должна выполнять организация имеющая лицензию на данный раздел работ.

Структурированная кабельная система(СКС)

Рабочий проект разработан на основании:

- Действующих норм и правил проектирования, государственных стандартов

Республики Казахстан и в соответствии с СНиП РК 3.02-10-2010*(2022г), СН РК 3.02-08-2013 - Чертежей строительной части проектирование, строительных планов и в соответствии с Данный раздел проекта выполнен на основании задания на нормативной документацией. Данным проектом предусмотрено оснащение системой телефонизации.

Телефонизация Для телефонизации проектируемого объекта предусматривается установка 20 телефонных аппаратов городской и 43 аппарата учрежденческой связи. Линии связи вывести с помещения комнаты охраны на 1этаже отдельными линиями на этажи. Аналоговые телефонные аппараты устанавливаются в помещениях с присутствием персонала. Абонентская проводка выполняется проводом ТРВ-2х0,5, прокладываемым в кабель-каналах по стенам. Монтаж и установку необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом и техническим описанием и инструкцией по эксплуатации. FTTH (GPON) Оптическая сеть Оптическая сеть FTTH (GPON) предназначена для обеспечения абонентов услугами на базе технологии TRIPPLE PLAY (телефония, кабельное телевидение, интернет), коробка (ОРК) В Компьютерная серверная. устанавливается оптический кросс, поэтажно с пассивными оптическими сплиттерами делениями 1:4,,1:12, соответственно по схеме в помещении устанавливаются оконечное устройство ONU, Модем ONU устанавливаются в помещении в нишах на высоте 0,3 м от уровня пола Для телефонизации (интернет и ТВ) ONU, в проекте предусмотрены телефонные розетки RJ-45 и абонентские кабели 5-категории UTP 4 х 2 х 0,5 х 5 метров для каждой точки(место установки-по месту).

Монтажные работы в зоне действующих инженерных сооружений должны выполнятся с соблюдением требований эксплуатирующих организаций, а также в соответствии с "

Правилами техники безопасности при работе на кабельных линиях связи и радиофикации "Сети интернет Проектом предусматривается структурированная кабельная сеть.

Структурированная кабельная сеть категории 5Е предназначена для передачи сигналов всех типов, включая речевые, информационные, видео и пр.со скоростью до 1Гб/сек.

Структурированная кабельная сеть построена таким образом, чтобы каждый интерфейс (точка подключения) обеспечивал доступ ко всем ресурсам сети, кабели соединяет с главным пунктом коммутации в компьютерной серверной. коммутаторов в точки подключения рабочих мест с портами

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

Система диспетчерской связи с лифтами

Для диспетчеризации лифтовой связи с кабинами лифтов применяется диспетчерский комплекс "iAStar" предназначен для осуществления диспетчерского контроля за работой лифтов, эскалаторов, траволаторов, а также подъемных платформ для инвалидов и других маломобильных групп населения. Диспетчерский комплекс, подключенный к лифту, обеспечивает передачу диспетчеру следующего минимального объема информации: о срабатывании электрических цепей безопасности; о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме нормальной работы; об открытии двери (крышки) устройства управления лифта без машинного помещения; о срабатывании кнопки вызова диспетчера из кабины лифта.

Диспетчерский комплекс ОБЬ устанавливается в помещении узла связи состоит из:

-контроллер локальной шины КЛШ;

-Комплект поставки;

Лифтовой блок ЛНГС.465213.270-48 1 шт.

- Модуль переговорной связи ЛНГС.465213.099.400-05 1 шт.
- Кабель F-F NHS ЛНГС.465213.060.610-08 1 шт.
- Винт В.М3-6g х 16 2 шт.
- Клеммник ЛНГС.465213.270.050 1 шт.
- Жгут ЛНГС.465213.270.060 2 шт.
- Модуль управления пускателем ЛБ 7.2 ЛНГС.465213.270.020 1 шт.
- Устройство переговорное 7.2 ЛНГС.465213.270.500 1 шт.
- Держатель ЛНГС.465213.270.002 1 шт.
- Сетевой адаптер ~220В /+12В 2А - 1 шт.

-Извещатель ИО 102-2 (МС 31) 1 шт.

- Патч-корд Crossover Ethernet cat. 5E - 1 шт.

-Карта памяти MicroSD 1 шт.

-прокладка кабеля КСПП 1 х 4 х 0,9 от лифтового блока (ЛБ 7.2) в каждом машинном отделении до контроллера локальной шины (КЛШ) установленном в тех. помещении.

Базовой единицей диспетчерского комплекса “iAStar” является лифтовой блок установленный в машинном помещении и подключенный к станции управления лифта.

В комплект поставки лифтового блока входят модули грозозащиты, предназначенные для защиты лифтового блока и контроллера локальной шины от импульсных помех и перенапряжений.

Близко расположенные лифтовые блоки объединяются в группы до тридцати одного лифтового блока двухпроводными линиями связи, называемыми локальными шинами и подключаются к контроллеру локальной шины (КЛШ) кабелем типа КСПП 1х4х0,9. По локальной шине (ЛШ) кабелем ШВВП-2х0,75 передаются цифровые сигналы, осуществляется переговорная связь и резервное питание лифтовых блоков постоянным напряжением 60 В.

При длине локальной шины более 1 км или количестве лифтовых блоков на локальной шине более пятнадцати, должно обеспечиваться дополнительное резервное питание лифтовых блоков за счет резервных источников питания (ИПР). Резервное питание контроллера локальной шины обеспечивается путем его подключения к компьютерному бесперебойному источнику питания (UPS). Монтажные работы в зоне действующих инженерных сооружений должны выполнятся с соблюдением требований эксплуатирующих организаций, а также в соответствии с «Правилами техники безопасности при работе на кабельных линиях связи и радиофикации».

Громкоговорящая сеть

Рабочий проект разработан на основании:

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

- Действующих норм и правил проектирования, государственных стандартов СП РК 3.02-113-2014, Республики Казахстан и в соответствии с ГОСТ-21-603-80, ВСН60-89, СН РК 1.02-03-2011*.

- Чертежей строительной части - ГОСТ-21-603-80. Громкоговорящая сеть. оповещения трансляции речи. Проектом предусматривается распределительная сеть Микрофонная станция с усилителем и микрофоном устанавливается в помещении охраны. Устанавливаются звуковые оповещатели настенные типа PC-391V. на отм -3,600. Сигнал оповещения от центрального оборудования установленного в приемной оповещения. кабелем ПТПЖ 2х1,2 подается на распределительную сеть соответствии с ПУЭ и СНи П А10-93. Защитное заземление и зануление выполнить в соответствии Все эл. монтажные работы должна выполнять организация имеющая лицензию на данный раздел работ. Заземление контрольных

-Заземление приёмное блоков питания выполнить в едином контуре заземляющим проводником d=6 мм присоединенной к заземлителю.

Система видеонаблюдения

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации. Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности. В проекте для записи изображения с видеокамер используется DS-96128NI-I16 и 128-канальный цифровой видеорегистратор Электропитание видеокамер через интернет. Учтен резервный запас каналов на перспективу. видео камеры Hi Watch DS-1265 Для наружной установки применены управляемые обзора 85град. Для внутренней установки применены видео камеры IPC3612 LR3-UPF28-F-C Оборудованию системой охранного телевидения подлежат:

1. видеонаблюдение на входы в здание.
2. видеонаблюдение в административном здании. Система охранного телевидения (СОТ) регистрирующие устройства и блока питания который установлен в серверной на отм. -3.600, монитор для наблюдения в комнате охранника Технические средства системы охранного телевидения обеспечивает:
1. Ручное управление элементами системы охранного телевидения;
2. Круглогодичное наблюдение за внутренними помещениями входом в здание
3. Просмотр изображения от любой видеокамеры;
4. Круглосуточную видеозапись изображений от всех видеокамер с регистрацией времени, даты, номера видеокамеры или названия помещения;
5. Воспроизведения видеозаписи для просмотра;
6. Контроль и просмотр видео удаленного доступа (через интернет); Электропитание регистратора осуществляется сети переменного тока напряжением ~220В. Электропитание видеокамер через интернет. трассы выполнена кабелями марки F/UTP типа "витая пара", объединенных под единой оболочкой. Кабельная трасса проложена в кабельным канале по стенам и потолкам. Проект выполнен в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок РК».

Наружные сети связи

Проект строительства наружных сетей связи по объекту

Выполнен на основании:

-задания на проектирование, выданное заказчиком;

-топографической съемки участка строительства;

-схемы трасс инженерных сетей;

-технических условий №ТУ-04-87/т-А от " 4" ноября 2024

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

Проектом предусмотрено строительство телефонной канализации и прокладка оптического кабеля от ОРШ 272/11 до телекоммуникационного шкафа в здании. Точку включения кабеля ОК на ОРШ 272/11 согласовать с СЭиРСТ, ЦТУиП, ЛКЦ ДЭСД Алматы.

Так же предусматривается строительство одноотверстной телефонной канализации к объекту от существующей кабельной конализации. Проектируемая телефонная канализация выполнена из полиэтиленовых труб ∅ 110 мм с толщиной стенки 6,6мм. Прокладку труб производить на предварительно устроенное песчаное основание высотой 0,1м. Обеспечить глубину закладки проектируемой телефонной канализации от планировочной отметки земли на глубину не менее 0,7м под непроезжей частью, и не менее 1,0м под проезжей частью. Для устройства колодцев связи ККС-2 предусмотрено рытье котлованов размером- 2,2х1,9х1,8м. На дне котлована устроить щебеночную подсыпку высотой 0,1м. Обратную засыпку пазух котлована выполнять с послойным уплотнением грунта. В колодцах ККС-2 установить по два консольных крюка. Крюки необходимо покрасить. Колодцы оборудовать полимерными люками типа Л. Люки установить на опорные ж/б кольца КО. Дополнительно установить металлическую крышку с запорным устройством. Горловина колодца подлежит оштукатуриванию снаружи и изнутри. Металлические детали подлежат окраске серой краской ПФ-115. Выполнить обмазку проектируемых колодцев цементным раствором и выполнить битумную гидроизоляцию наружных стенок колодцев на два слоя. Незаполненные трубами отверстия в проектируемых колодцах заложить красным кирпичом и замазать цементным раствором. Ввод трубопроводов в колодцы должен осуществляться через предусмотренные для этого проёмы в торцевых стенках, либо через проёмы, проделанные в боковых стенках в намеченных нишах. Свободные просветы отверстий с введёнными трубами необходимо заделывать кирпичной кладкой или кирпичной щебёнкой на строительном растворе. Лицевая плоскость заделанного отверстия должна быть тщательно выровнена строительным раствором при вставленных в каналы пробках. В целях достижения большей герметичности обработку отверстия с введёнными трубами следует производить с двух сторон (из колодца и из котлована) до его засыпки грунтом.

Выполнить прокладку кабеля ВОЛС марки ОК-16 от ОРШ272/11 до телеком шкафа в здании, в проектируемой и существующей телефонной канализации частично занятым каналом. Результаты измерений ОК-16 после прокладки в электронном формате предоставить заказчику. Обеспечить чистку колодцев по трассе прокладки кабеля в существующей канализации.

В ходе работ составить схему прокладки кабелей с нумерацией существующих колодцев, паспорт кабельного ввода.

Все строительно-монтажные работы выполнить в соответствии с ВСН-116-93.

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

Для уменьшения возникновения риска аварийной ситуации необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

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

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

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 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

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

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 обслуживания работников при строительстве объекта

Согласно правил утвержденной приказом МЗ РК от 16.06.2021 года № 49 Об

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

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».

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 универсального учебно- лабораторного корпуса по ул. Тимирязева на территории Института военного дела (со сносом существующего здания гаража, подземного помещения ТИРа, актового зала, расположенного по адресу:

Байтурсынова 140) здание 9 этажное на 2200 мест. (общая площадь 32,69 тыс.м^2)

Продолжительность строительства здания универсального учебно-лабораторного корпуса 9 этажное принята согласно СП РК 1.03-102-2014, часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» Высшие учебные заведения, табл. Б.5.4.1, пункт 1 Учебно- лабораторный корпус вуза,

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

Здание 5-9-этажное, общая площадь 15,0тыс. м2, составляет 28 месяцев подготовительный период 5 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

Тэ = Тмин

а√Sэ /Sмин

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:

Тэ = 28

3√32,69 /15= 36,30 месяцев

Согласно п.4.11 СП РК 1.03-101-2013 продолжительность строительства объектов, возводимых в районах с сейсмичностью 9 баллов и выше составит

Т = 36,3*1,05= 38,1 месяцев.

Согласно п.5.3 СП РК 1.03-01-2016 При выполнении всех работ в две смены или три смены, продолжительность строительства сокращается введением коэффициентов, соответственно, 0,9 и 0,8

Т = 38,1*0,9= 34,3 месяцев.

Общая продолжительность строительства объекта принята 34 месяцев.

В том числе подготовительный период 5 месяца.

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)											
34 месяцев	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Заделы в %	5	10	15	20	27	36	45	56	67	78	89	100
Реализация проекта	Начало строительства 1 полугодие (март) 2026 год											
Объем инвестиций в год	**2026г.-20%**			**2027г.-36%**				**2028г.-44%**				

Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости:

1кв –5%; 2кв –5%; 3кв –5%; 4кв –5%; 5кв –7%; 6кв –9%; 7кв –9%; 8кв –11%; 9кв –11% 10кв –11%; 11кв –11%; 12кв –11%;

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».

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2025.7) по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 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);

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 5% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 13 сводного сметного расчета стоимости строительства;

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 универсального учебно-лабораторного корпуса по ул. Тимирязева на территории Института военного дела (со сносом существующего здания гаража, подземного помещения ТИРа, актового зала, расположенного по адресу: Байтурсынова 140)» 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. Предусмотрено раздел АПТ

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 (КЗн) с установкой погружного насоса в приямке.

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

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

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 КЖ 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.

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

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

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	Площадь застройки	$м^2$	4466,70	4466,70
2	Общая площадь	$м^2$	37214,82	37214,82
3	Строительный объем	$м^3$	139351,65	139351,65
4	Общая сводная стоимость строительства в прогнозных ценах на 2025 - 2028 г. г. составляет. в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	24 667,128 18 909,399 1 488,324 4 269,403	24 092,640 18 414,151 1 488,324 4 190,163

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

5	Продолжительность строительства	месяц	34,0	34,0

8. ВЫВОД

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство универсального учебно-лабораторного корпуса по ул. Тимирязева на территории Института военного дела (со сносом существующего здания гаража, подземного помещения ТИРа, актового зала, расположенного по адресу: Байтурсынова 140)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1	Площадь застройки	4466,70 м^2
2	Общая площадь	37214,82 м^2
3	Строительный объем	139351,65 м^3
4	Общая сводная стоимость строительства в прогнозных ценах на 2025 - 2028 г. г. составляет. в том числе: СМР оборудование прочие затраты	24 092,640 млн. тенге 18 414,151 млн. тенге 1 488,324 млн. тенге 4 190,163 млн. тенге
5	Продолжительность строительства	34,0 месяцев

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.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. «Алматы қаласының Тимирязев көшесі бойындағы Әскери істер институты аумағында әмбебап оқу-зертханалық корпус салу (Байтұрсынов көшесі, 140 мекенжайында орналасқан гараж ғимаратын, тирдің жерасты үй-жайын, акт залын бұзып)».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	Құрылыс ауданы	4466,70 м^2
2	Ғимараттың жалпы ауданы	37214,82 м^2
3	Құрылыстың көлемі	139351,65 м^3
4	2025 - 2028 жылдарға арналған болжамды бағаларда құрылыстың жиынтық жиынтық құны құрайды. оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары жабдықтар өзге де шығындар	24 092,640 млн. теңге 18 414,151 млн. теңге 1 488,324 млн. теңге 4 190,163 млн. теңге

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

5	Құрылыстың ұзақтығы	34,0 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды келісілген шарттың талаптарына сәйкес, растығы Қ. И. Сәтбаев 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/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование	Викторов Аскар Маликович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ75VJE00089251	Соответствует
2	Генеральный план	Кадиркулов Азамат Сихимбайулы	Градостроительство	KZ43VJE00089245	Соответствует
3	Проект организации строительства	Миц Александра Евгеньевна	Специальные разделы проектов	KZ78VJE00026923	Соответствует
4	Конструктивная часть	Тұңғышбек Берік Тұңғышбекұлы	Конструктивная часть	KZ05VJE00089250	Соответствует
5	Архитектурно-строительные решения	Әбдәкім Ержан Данияұлы	Архитектура	KZ00VJE00089243	Соответствует
6	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Викторов Аскар Маликович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ75VJE00089251	Соответствует
7	Ведущий эксперт	Викторов Аскар Маликович			Соответствует
8	Сметная документация	Тылеубергенова Асель Алиасқарқызы	Специальные разделы проектов	KZ10VJE00043570	Соответствует
9	Технологическая часть	Елдесбаев Галымжан Амантаевич	Технологическая часть (в зависимости от назначения объекта)	KZ77VJE00056332	Соответствует
10	Электротехническое решение	Елтай Айбол Сейтжанұлы	Инженерные сети и системы (по видам инженерных	KZ70VJE00089244	Соответствует

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

			сетей и систем)		

Шынасилов Е.Б. (Директор)

Викторов А.М. (Эксперт)

Елдесбаев Г.А. (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)

Тұңғышбек Б.Т. (Эксперт)

Тылеубергенова А.А. (Эксперт)

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

Документ Id	0300036b-cacc-4657-8439-b8b7d8dd64f1
Номер и дата документа	TES-0060/25 от 25.08.2025
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** ВИКТОРОВ АСКАР МАЛИКОВИЧ "Team expert's" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.08.25 18:22:09 5EA722B48FE1E1DAA599BE871D53D5C3E7E359B0 ЕЛДЕСБАЕВ ГАЛЫМЖАН АМАНТАЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Project Expert KZ" 2025.08.25 18:23:11 13FC1595D6C3568415E7072B5C616225C021AC39 КАДИРКУЛОВ АЗАМАТ СИХИМБАЙУЛЫ "Team expert's" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.08.25 18:23:57 605952DE905E87A7612050A9E85E68682F611C6F ӘБДӘКІМ ЕРЖАН ДАНИЯРҰЛЫ "Team expert's" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.08.25 18:24:55 11693AB532C83CCA5DAC2112617EA28FF58698B7 ЕЛТАЙ АЙБОЛ СЕЙТЖАНҰЛЫ "Team expert's" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.08.25 18:25:46 301EAFA52A7330E6F3068C2F50C8D588000F7AB2 МИЦ АЛЕКСАНДРА ЕВГЕНЬЕВНА "Team expert's" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.08.25 18:26:26 2C65223C3797C7E86C60ACF08E2C814C59EFA6D6 ТҰҢҒЫШБЕК БЕРІК ТҰҢҒЫШБЕКҰЛЫ "Team expert's" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.08.25 18:27:12 193236E7C85BC3F2E6E1A8B821B3C45D014B993B ТИЛЕУБЕРГЕНОВА АСЕЛ АЛИАСҚАРҚЫЗЫ "Team expert's" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

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

	2025.08.25 18:27:59 36C1AC9A9BC35F3B40A5C041206150A887452D18 **Подписано:** ШЫНАСИЛОВ ЕРБОСЫН БИБОСЫНОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Team expert's" 2025.08.25 18:36:25 6E65F8F79A6083B645ADD0655F79B2F290284E3B

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»