«Қызылорда қаласында Сырдария өзенінің сол жағалауында 300 орынға арналған жатақханасы бар 400 орынға арналған физика-математика бағытындағы мектеп-интернат салу».
Сыртқы желілерсіз
жұмыс жобасы бойынша

26.01.2022 ж. № 02-0012/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қызылорда облысының құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы» ММ,
Қызылорда қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қызылорда қаласында Сырдария өзенінің сол жағалауында 300 орынға арналған жатақханасы бар 400 орынға арналған физика-математика бағытындағы мектеп-интернат салу». Сыртқы желілерсіз жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0012/22 от 26.01.2022 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда». Без наружных сетей

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области», г. Кызылорда

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)», г. Нур-Султан

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда». Без наружных сетей,** выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (РГП «Госэкспертиза»).

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда». Без наружных сетей.

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № 01-1737 от 04 ноября 2021 года.

Ранее Филиалом РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы был рассмотрен рабочий проект «Строительство школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда». Без наружных сетей, с выдачей отрицательных заключений № 02-0209/20 от 08 декабря 2020 года, № 02-0096/20 от 01 июля 2020 года.

2 ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)» (государственная лицензия № 13019779 от 30 января 2013 года, I категории, с приложением № 001 к государственной лицензии на 3 страницах от 18 декабря 2013 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование для разработки проектно-сметной документации рабочего проекта «Строительство школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда». Без наружных сетей, утвержденное заместителем руководителя ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области», от 31 октября 2019 года;

дополнение к заданию на проектирование № 1 рабочего проекта «Строительство школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда», утвержденное заместителем руководителя ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области», от 27 декабря 2021 года;

договор о государственных закупках работ на разработку проектно-сметной документации по объекту: «Строительство школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда», заключенный между ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области» (Заказчик) и ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)» (Исполнитель), от 27 мая 2019 года № 70;

акт предварительного выбора земельного участка площадью 3,24 га, расположенного по адресу: г. Кызылорда, левый берег р. Сырдарья, для строительства школы, выданный ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области», без даты;

договор о безвозмездном временном использовании земельного участка, заключенный между КГУ «Отдел земельных отношений города Кызылорда», в дальнейшем «Землевладелец» с одной стороны и ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области» в дальнейшем «Арендатор» с другой стороны, от 16 марта 2018 года № 308;

дополнительное соглашение к договору о безвозмездном временном использовании земельного участка № 308 от 16 марта 2018 года, заключенное между КГУ «Отдел земельных отношений города Кызылорда», в дальнейшем «Арендодатель» с одной стороны и ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области» в дальнейшем «Арендатор» с другой стороны, от 11 марта 2019 года № 158;

постановление Акимата города Кызылорды Кызылординской области от 16 марта 2018 года № 10695 – о предоставлении ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области» временного безвозмездного права на 4 года на земельный участок площадью 3,24 га для строительства областной школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья города Кызылорда;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта: «Строительство школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда», выданное КГУ «Кызылординский городской отдел архитектуры и градостроительства» Акимата города Кызылорда, от 21 июня 2019 года № 25;

эскизный проект «Строительство школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда», разработанный ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)» в 2019 году;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен по рабочему проекту: «Строительство школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда», утвержденный заместителем руководителя ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области», от 24 января 2022 года;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, по объекту: «Строительство школы-интерната физико-математического направления на 400 мест, для строительства общежитий на 300 мест в г. Кызылорда», выполненный ТОО «Каз Азия Инженеринг» (государственная лицензия № 13008766 от 30 мая 2013 года, с приложением № 001 к государственной лицензии на 1 странице от 30 мая 2013 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Министерство регионального развития Республики Казахстан), в 2019 году, арх. № 107;

технический отчет по выполнению топогеодезических изысканий по объекту «Строительство школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда», выполненный ТОО «Каз Азия Инженеринг», в 2019 году;

топографическая съемка М 1:500 по объекту: «Строительство школы-интерната физико-математического направления на 400 мест, для строительства общежитий на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в г. Кызылорда», выполненная ТОО «КазГеоГрупп» (государственная лицензия № 14003238 от 28 февраля 2014 года, с

приложением № 001 к государственной лицензии на 1 странице от 28 февраля 2014 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Министерство регионального развития Республики Казахстан), июнь 2021 года, согласованная КГУ «Кызылординский городской отдел архитектуры и градостроительства» Акимата города Кызылорды (без даты);

письмо ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области» от 20 октября 2021 года № 03-11/2782 – финансирование объекта «Строительство школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда» выполняется из средств местного бюджета, планируемый срок начало строительно-монтажных работ – март, 2022 год;

письмо ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области» от 08 июня 2020 года № 03-11/1093 – об участке жилого дома, расположенного на участке строительства, изъятого для государственных нужд;

письмо ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области» Акимат Кызылординской области, от 10 декабря 2021 года № 03-11/3231 о рабочем графике и штатном расписании школы;

письмо ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области» Акимат Кызылординской области, от 13 декабря 2021 года № 03-11/3247 – о том, что площадка (место) для вывоза строительных отходов находится в 15 км к юго-востоку от г. Кызылорды, по трассе Самара-Шымкент, напротив разъезда 13;

протокол дозиметрического контроля на земельный участок для строительства школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по Кызылординской области, от 26 февраля 2019 года № 11;

протокол дозиметрического контроля на земельный участок для строительства школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по Кызылординской области, от 26 февраля 2019 года № 12;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе на земельный участок для строительства школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по Кызылординской области, от 26 февраля 2019 года № 11;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе на земельный участок для строительства школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по Кызылординской области, от 26 февраля 2019 года № 12;

письмо РГУ «Арало-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, от 29 сентября 2021 года № 18-9-03-8/622 об отсутствии водоохранных зон в месте размещения объекта;

письмо КГУ «Кызылординской городской отдел селского хозяйства и ветеринарии» Акимата города Кызылорда, от 13.11.2019 № 2107 об отсутствии захоронений сибирской язвы и скотомогильников;

письмо ГКП на ПХВ «Қызылорда Су Жүйесі», от 18 марта 2020 года № 04-776 об отказе в выдаче технических условий, в связи с отсутствием сети ливневой канализации;

письмо ТОО «ПЕНЕТРОН-КАЗАХСТАН» от 20 декабря 2021 года исх. № 12 о целесообразности применения гидроизоляционной добавки «Пенетрон-Адмикс» на орбъекте «Строительство школы-интерната физико-математического направления на 400 мест, для строительства общежитий на 300 мест в г. Кызылорда»;

письмо ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области» от 12 ноября 2020 года № 03-28/2350 о том, что вынос существующих сетей из-под зоны застройки будет предусмотрен при проектировании наружных инженерных сетей и будет выполнен до начала строительства;

письмо ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области» об отсутствии затрат на управление проектом в сметной документации, от 12 ноября 2020 года № 03-28/2351;

письмо ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области». Акимат Кызылординской области, от 10 декабря 2021 года № 03-11/3234 – радиус обслуживания пожарного депо для объекта «Строительства школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда» составляет не более 3,0 км;

письмо ГУ «Служба пожаротушения и аварийно-спасательных работ Департамента по чрезвычайным ситуациям Кызылординской области МЧС Республики Казахстан», от 27 декабря 2021 года № 23-09-02/1479 о том, что специализированная пожарная часть № 2 ГУ «Служба пожаротушения и аварийно-спасательных работ» ДЧС Кызылординской области расположена на левом берегу реки Сырдарья в г. Кызылорде, в 4,5 км от планируемой застройки физико-математического интерната и общежития на 300 мест. До названного объекта можно добраться примерно за 5-6 минут.

Технические условия:

ГКП на ПХВ «Қызылорда Су Жүйесі», от 08 апреля 2019 года № 04-66 – на подключение объектов к системе водоснабжения и водоотведения для строительства учебного корпуса областного школы-интерната физико-математического направления на 400 мест и общежитий на 300 мест, по адресу: г. Кызылорда, левый берег реки Сырдарья;

филиал ГКП на ПХВ «КЫЗЫЛОРДАТЕПЛОЭЛЕКТРОЦЕНР» Кызылординской области Республики Казахстан, от 22 сентября 2021 года № 1549 – на подключение к тепловым сетям;

АО «ҚЫЗЫЛОРДА ЭЛЕКТР ТАРАТУ ТОРАПТАРЫ КОМПАНИЯСЫ», от 29 марта 2021 года № 0121 – на постоянное электроснабжение учебного корпуса областной школы-интерната физико-математического направления на 400 мест, общежития на 300 мест (в связи с изменением схемы внешнего электроснабжения), по адресу: г. Кызылорда, левый берег реки Сырдарья;

Южная региональная дирекция телекоммуникаций АО «Казахтелеком», от 05 февраля 2020 года, № 4-1-20/Ж-ТШ – на прокладку кабеля ВОЛС ОКЛ-2.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта «Строительство школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда», выданное КГУ «Управление образования

Кызылординской области», Акимат Кызылординской области, письмо от 28 декабря 2021 года № 06-3/5273;

согласование технологического раздела рабочего проекта «Строительство школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда», выданное ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области», письмо от 10 декабря 2021 года № 03-11/3230;

согласование раздела генерального плана по объекту «Строительство школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда», выданное КГУ «Управление образования Кызылординской области», от 14 декабря 2021 года № 06-3/5161;

согласование рабочего проекта «Строительство школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда», выданное ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области, письмо от 05 января 2022 года № 03-11/1.

Согласование графических материалов:

титульный лист эскизного проекта «Строительство школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда» – ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области» (без даты); заместитель главного архитектора Кызылординской области (без даты);

спецификация оборудования и мебели – ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области», без даты;

гараж на 2 автобуса, план на отм. 0,000 м – ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области», без даты;

схема вертикальной планировки – ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области», без даты.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 9658

9658-ОПЗ – общая пояснительная записка.
9658-ГП – генеральный план.
9658-ТХ – технологические решения.
9658-АР – архитектурные решения.
9658-МАФ – малые архитектурные формы.
9658-КЖ – конструкции железобетонные.
9658-КМ – конструкции металлические.
9658-ОВ – отопление и вентиляция.
9658-ВК – водопровод и канализация.
9658-ЭМО – силовое электрооборудование и электроосвещение.
9658-СС – слаботочные системы.
9658-ОПС – охранно-пожарная сигнализация.
9658-ПОС – проект организации строительства.
9658-ПРП – паспорт рабочего проекта.
Сметная документация.
Энергетические паспорта.

Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком.

Автоматизированные пространственные расчеты строительных конструкций зданий по объекту «Строительство школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда», выполненные с использованием программных комплексов «ЛИРА САПР 2020, 2021», в 2021 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Создание современного объекта общешкольного образования с условиями для проживания части обучающихся в общежитии при учебном заведении.

Улучшение учебного и воспитательного процесса, создание комфортных условий для обучения и развития школьников.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест расположена в городе Кызылорда, в левобережной части реки Сырдарья.

По происхождению рельеф района строительства относится к аккумулятивному типу и представляет собой современную аллювиальную равнину (пойменная терраса р. Сырдарьи), которая широкой полосой протягивается с юго-востока на северо-запад. В средней части равнины протекает река Сырдарья с протокой Кара-Узек. Поверхность равнины слабо всхолмлена и наклонена в северо-западном направлении от абсолютных отметок 136,000 м на юго-востоке, до 112,000 м на северо-западе. Современный рельеф аллювиальной равнины изменен в результате хозяйственной деятельности человека: значительные площади распаханы под сельскохозяйственные угодья, возведены ирригационные сооружения (заброшенные в настоящее время каналы и арыки), глубиной 1,1-1,2 м, шириной до 4,0 м.

Площадка строительства ограничена с востока и севера рекой Сырдарья и расположена на территории сада и огорода.

Рельеф площадки строительства ровный, имеет уклон в северо-восточном направлении в сторону реки Сырдарьи, в северо-западной части площадки строительства расположен котлован.

Абсолютные отметки поверхности колеблются в пределах 127,000 – 127,610 м.

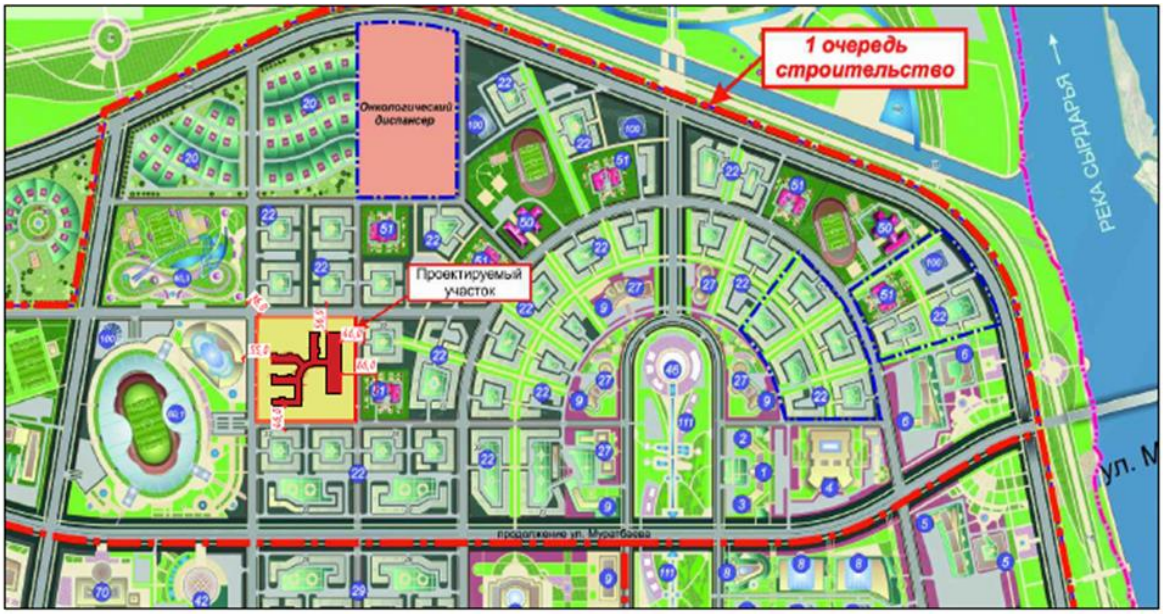


Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СП РК 2.04-01-2017*)	- IVГ;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- I (s_o=50 кгс/м²);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м²);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, с обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017*)	- минус 23,44 ºС;
сейсмичность района строительства	- 6 баллов;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
для суглинков и глин	- 99,0 см;
супесь, песок мелкий, пылеватый	- 120,0 см;
песок гравелистый, крупный, средней крупности	- 129,0 см;
для крупнообломочных	- 146,0 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания по объекту «Строительство школы-интерната физико-математического направления на 400 мест, для строительства общежития на 300 мест в г. Кызылорда» проведены специалистами ТОО «Каз Азия Инженеринг» в 2019 году на основании технического задания.

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, в геоморфологическом отношении площадка строительства приурочена к I надпойменной террасе р. Сырдарья, представляющий собой аллювиально-пролювиальную равнину.

Площадка строительства с поверхности закрыта чехлом четвертичных песчано-глинистых пород, среди которых выделяются верхнечетвертичные и современные отложения, мощность которых изменяется от нескольких метров до 70,0 м.

Четвертичные отложения подразделяются на следующие возрастные комплексы: нижнесреднечетвертичные аллювиально-дельтовые отложения, верхнечетвертичные аллювиально-дельтовые отложения и современные аллювиальные отложения.

В литологическом строении преобладают пески с подчиненным количеством глинистых прослоев. Верхняя часть разреза, выходящая на дневную поверхность, зачастую сложена пылеватыми и илистыми суглинками и супесями.

Мощность верхнечетвертичных отложений изменяется от 5,0 м до 20,0 м, нижесреднечетвертичных отложений – 50,0-55,0 м. Современные отложения, слагающие пойменную террасу р. Сырдарьи, характеризуются пестротой литологического состава и частым выклиниванием отдельных горизонтов на небольших расстояниях. Представлены они, суглинками, редко супесями и песками, с поверхности – часто суглинками пылеватыми. Почвенно-растительный слой развит повсеместно.

В геологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиальные отложения нерасчлененного верхнечетвертично-современного возраста, представленными суглинками супесями, песками пылеватыми, мелкими. Для аллювиальных отложений характерно пестрота литологического состава и резкое выклинивание отдельных литологических разностей.

Площадка строительства расположена в старом русле реки и с поверхности идет переслаивание песка и супеси. Площадка строительства с поверхности сложена песком пылеватым (глинистым) с переслаиванием супеси мощностью 0,60-1,50 м, ниже глубины 0,60(1,50) м подстилают пески пылеватые, мощностью слоя 3,20-6,0 м.

Песок пылеватый подстилает до глубины 10,0 м песок мелкий.

В пределах сжимаемой толщи выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый – слой песка пылеватого, вскрытой мощностью 4,50-8,00 м;

второй – слой песка мелкого, вскрытой мощностью 2,00-6,50 м.

Выделение инженерно-геологических элементов произведено по литологическим особенностям и физико-механическим свойствам грунтов.

Первый инженерно-геологический элемент (ИГЭ-1) – представлен песком пылеватым, с поверхности до глубины 0,60-1,50 м с прослоями супеси толщиной до 5-20 см, от маловлажного до водонасыщеного, рыхлый, полимиктового состава, с пятнами ожелезнения с тонкими прослоями и линзами супеси и песка мелкого.

Пески ниже уровня подземных вод – средней плотности.

Пески пылеватые при водонасыщеном состоянии будут обладать плывунными свойствами при максимальном уровне подземных вод, т.е. до отметки 127,000 м.

Механические свойства уплотненного грунта:

максимальная плотность влажного грунта, ρmax, гс/см^2=1,86;

максимальная плотность сухого грунта, ρmax, гс/см^2=1,63;

требуемая плотность, ρтреб при Kcom=0,95=1,55 гс/см^2.

Коэффициент относительного уплотнения, K1=1,11.

Расчетное сопротивление песка пылеватого при водонасыщеном состоянии R_0=100 кПа.

Второй инженерно-геологический элемент (ИГЭ-2) – представлен песком мелким, от маловлажного до водонасыщенного, рыхлый и средней плотности, полимиктового состава, с пятнами ожелезнения.

В таблице 6.А приведены расчетные характеристики грунтов основания естественного сложения, вскрытых в пределах площадки строительства.

Таблица 6.А

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	ρ_{II}, КН/м³	ρ_{I}, КН/м³	C_{II}, кПа	C_{I}, кПа	φ_{II}	φ_{I}	E, МПа	R_o, кПа
1	Песок пылеватый, с поверхности до глубины 0,60-1,50 м с прослоями супеси толщиной до 5-20 см, от маловлажного до водонасыщеного, рыхлый, полимиктового состава, с пятнами ожелезнения с тонкими прослоями и линзами супеси и песка мелкого, при водонасыщеном состоянии будут обладать плывунными свойствами	18,23	18,23	0	0	23	21	9,2	100
2	Песок мелкий, от маловлажного до водонасыщеного, рыхлый и средней плотности, полимиктового состава, с пятнами ожелезнения	18,42	18,32	0	0	26	24	14,7	200

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

Агрессивность грунтов

По содержанию сульфатов грунты сильноагрессивные к бетонам марки W4 и W6 на портландцементе и шлакопортландцементе, среднеагрессивные к бетонам марки W8 на сульфатостойком цементе.

По содержанию хлоридов грунты среднеагрессивные к бетонам марки W4, W6 и W8 на всех видах цемента.

Согласно СТ РК 25100-2002 грунты сильнозасоленные при сульфатном типе засоления.

Гидрогеология

На площадке строительства известно два основных водоносных комплекса: грунтовые воды и межпластовые напорные воды.

Питание грунтовых вод осуществляется главным образом за счет поверхностного стока, т.е. из р. Сырдарьи, ее протоки Караозек, а также из сложной системы постоянно и периодически действующих оросительных и обводнительных каналов.

В связи с тем, что в пределах площадки строительства существовала развитая сеть арыков и каналов для полива зеленых насаждений, существующий режим грунтовых вод нарушен.

По данным замера на 13 августа 2019 года подземные воды залегают на глубине 4,20-4,60 м от поверхности земли, т.е. на абсолютной отметке 122,950 – 123,040 м. Приведенный уровень подземных вод близок к его минимальному положению.

Предполагаемый максимальный уровень подземных вод, с учетом амплитуды колебания уровня подземных вод, влияния оросительных сетей во время поливов (июнь – август), паводкового периода: первый – конец февраля начало марта и второй-конец марта

начало апреля, а также атмосферных осадков, принять на высотной отметке 126,600 м и в отдельные многоводные годы возможен подъем подземных вод до отметки 127,000 м.

Подземные воды обладают сульфатной агрессией. Подземные воды по содержанию сульфатов сильноагрессивные к портландцементу, слабоагрессивные к шлакопортландцементу, неагрессивные к сульфатостойким цементам.

По содержанию хлоридов – среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к алюминиевым оболочкам кабеля – высокая, к свинцовым оболочкам кабеля – средняя.

Сезонная амплитуда колебания подземных вод по данным стационарных наблюдений по Кызылординской области за последние 10 лет АО «Алматыгидрогеология» составляет ±1,50-2,00 м.

Уточнение инженерно-сейсмических условий площадки строительства

Сейсмичность участка (Кызылорда) изысканий по данным СП РК 2.03-30-2017* (Приложение Б. Сейсмическая опасность) – в баллах по картам ОСЗ-2_{475} – 6 баллов, ОСЗ-2_{2475} – 7 баллов.

Согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017* грунтовые условия площадки строительства по сейсмическим свойствам относятся к III типу.

Сейсмичность площадки строительства в соответствии с табл. 6.2 СП РК 2.03-30-2017 – 7 баллов.

Значения расчетного ускорения горизонтального (ag) равно 0,08; вертикального (agv) равно 0,056.

Площадка строительства расположена в зоне сейсмической опасности с ускорением 0,025g согласно Карте общего сейсмического зонирования ОСЗ-1_{475} и 0.051g – ОСЗ-1_{2475} (приложение Б).

Рекомендации:

Производство земляных работ из-за близости уровня подземных вод целесообразней приурочить к периоду минимальных уровней, наблюдаемых с сентября по январь, а также первые три декады февраля, третьей и четвертой декаде апреля.

При достижении проектной отметки не допускается переуглубление, замачивание и промораживание грунтов основания.

Применять сульфатостойкие виды цемента.

Предусмотреть антиагрессивные и антикоррозионные мероприятия по защите бетонных, железобетонных и металлических конструкций.

Для уменьшения степени агрессивного воздействия грунтов и подземных вод рекомендуется использовать полиэтиленовые и чугунные трубы для водопровода, керамические и чугунные – для канализации.

Планировка должна обеспечивать быстрый сток поверхностных вод и атмосферных осадков за пределы площадки строительства.

Предусмотреть мероприятия по предотвращению морозно-пучинистых явлений грунтов.

Предусмотреть защитные мероприятия от подтопления.

Пески пылеватые при водонасыщеном состоянии будут обладать плывунными свойствами при максимальном уровне подземных вод, т.е. с отметки 127,00 м.

Предполагаемый максимальный уровень подземных вод, с учетом амплитуды колебания уровня подземных вод, влияния оросительных сетей во время поливов (июнь - август), паводкового периода: первый - конец февраля начало марта и второй-конец марта

начало апреля, а также атмосферных осадков, принять на высотной отметке 126,600 м и в отдельные многоводные годы возможен подъем подземных вод до отметки 127,000 м.

Фундаменты и пол подвала необходимо располагать выше максимального (расчетного) положения уровня подземных вод т.е. отметки 127,000 м, если фундамент расположить ниже отметки 127,000 м, то подвал, цокольный этаж будут находиться в воде (во время паводкового периода с февраля по апрель).

Рекомендуется поднять глубину заложения фундамента зданий, выше УГВ максимального положения на 0,50 м.

Фундаменты применять в виде монолитной плиты толщиной не менее 0,30 м.

Допускается полная замена песка пылеватого до уровня грунтовых вод, при условии выполнения работ в межсезонный период, когда отметка уровня грунтовых вод близка к минимальной.

6.2 Проектные решения

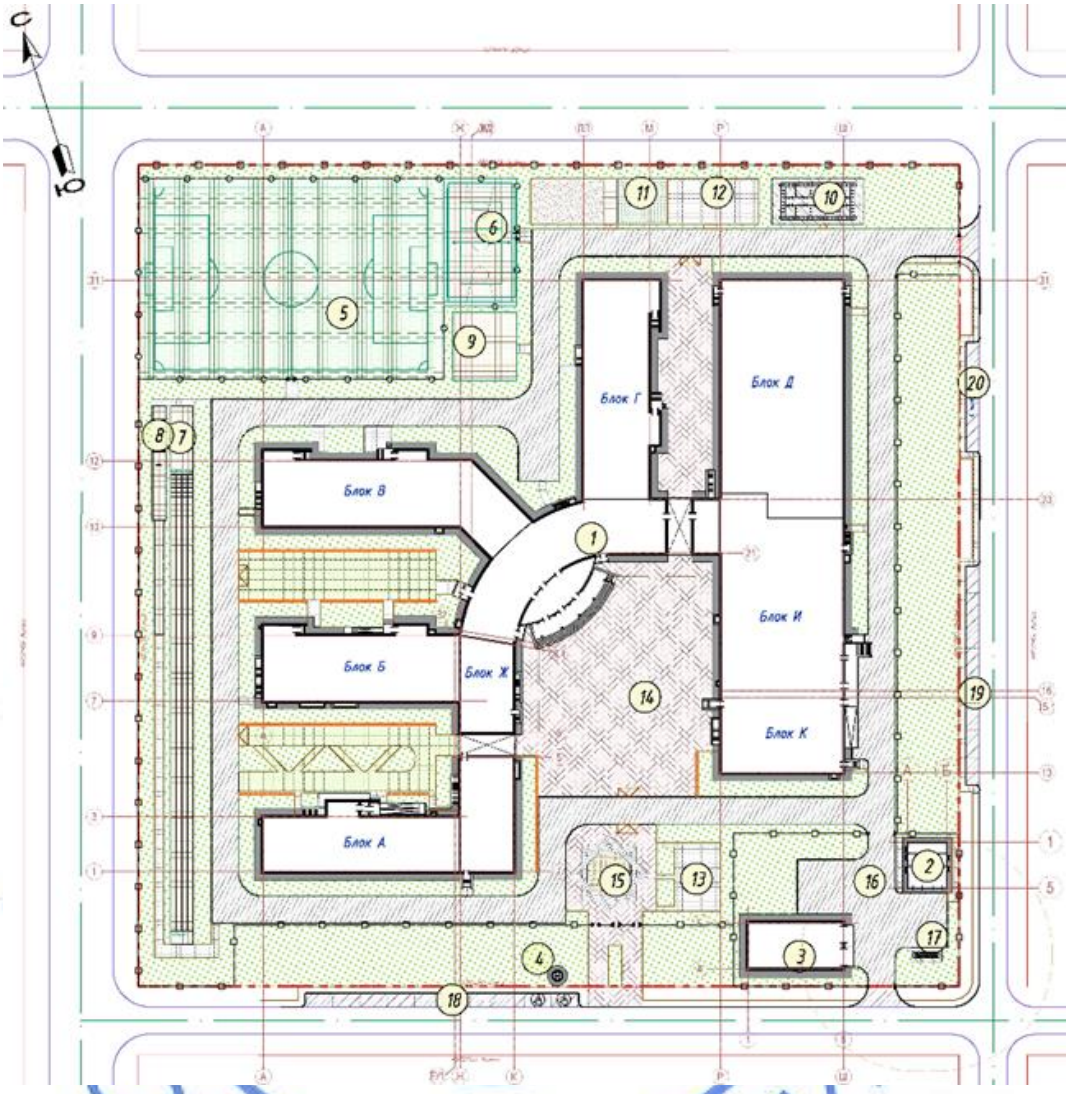
Рабочим проектом предусматривается строительство школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда.

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест расположен в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда на выделенном земельном участке, площадью 3,24 га.

На участке имеется строение, подлежащее сносу до начала строительства.

ЦЕНТР ГОСЭКСПЕРТИЗА



Экспликация зданий и сооружений:

1. здание школы-интерната (Блоки А-К);
2. трансформаторная подстанция с ДГУ;
3. гараж на 2 автобуса;
4. КНС (перспективное строительство);
5. футбольное поле;
6. комбинированная площадка (волейбол, баскетбол);
7. беговая дорожка;
8. площадка с ямой для прыжков в длину;
9. тренажерная площадка;
10. строевой плац НВП;
11. площадка для активного отдыха учащихся 7-9 классов;
12. площадка для тихого отдыха 7-9 классов;
13. площадка для родителей, навещающих детей;

Рисунок 2 - *Схема генерального плана*

14. площадка торжественных построений;
15. площадка с флагштоком;
16. площадка для разворота автомашин;
17. площадка для мусоросборников ТБО;
18. парковка для автотранспорта сотрудников на 10 м/м, в том числе для МГН;
19. парковка для автотранспорта посетителей на 8 м/м;
20. парковка для автотранспорта посетителей на 4 м/м.

Рисунок 2 - *Схема генерального плана (продолжение)*

Генеральный план разработан на топографической съемке М 1:1000, выполненной в 2019 году ТОО «Каз Азия Инженеринг».

Система высот – Балтийская.

Система координат – местная.

С западной стороны от проектируемой школы, согласно ПДП, запроектирован городской спортивный кластер, состоящий из открытых спортивных площадок и двух крытых спортивных стадионов;

с северо-западной стороны от участка запроектирован городской парк;

с северо-восточной, восточной и южной сторон от участка, согласно ПДП, проектируется жилая застройка.

Генеральный план решен с учетом ПДП данного района, транспортных связей, санитарно-гигиенических и противопожарных норм строительного проектирования.

Функционально участок разделен на следующие основные зоны:

физкультурно-спортивную;

зону отдыха;

хозяйственную.

На участке строительства запроектированы: здание школы-интерната на 400 мест с общежитием на 300 мест, состоящее из 9-ти блоков, физкультурно-спортивная зона, зона отдыха, хозяйственная зона.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке первого этажа зданий:

школы - 129,50 м;

гаража на 2 автобуса - 127,95 м;

трансформаторной подстанции с ДГУ – 128,30 м.

Физкультурно-спортивная зона расположена в северной с северо-западной части участка, включает: футбольное поле, комбинированную баскетбольную и волейбольную площадку, беговую дорожку, дорожку с ямой для прыжков в длину, тренажерную площадку, смотровой плац НВП.

Зона отдыха расположена в северо-восточной, центральной и южной частях участка, в ней предусмотрены: площадка тихого отдыха для 7-9 классов, площадка торжественных построений и площадка с флагштоком.

Хозяйственная зона находится в юго-восточной части участка, где расположена площадка для мусоросборников ТБО, гараж на 2 автобуса, трансформаторная подстанция с ДГУ.

Предусмотрена возможность беспрепятственного перемещения по участку инвалидов и других маломобильных групп населения по тротуаром, с применением

покрытий из тактильных плит. В местах примыкания тротуаров к проезжей части предусмотрены пандусы с уклоном не более 1:12.

На территорию строительства школы-интерната предусмотрены два въезда: с северо-восточной и юго-восточной сторон, с проектируемых улиц.

Трассировка проездов по участку обеспечивает подъезд к основным и служебным входам здания школы-интерната, в том числе пожарных машин, и возможность объезда вокруг здания школы-интерната.

Для кратковременной парковки автотранспорта сотрудников за пределами участка устраивается стоянка открытого типа на 10 машино-мест, в том числе 2 машино-места для МГН; для посетителей устраиваются две стоянки на 8 и 4 машино-места.

Покрытия проездов, смотрового плаца НВП площадка для мусоросборников, площадка для временной стоянки автомобилей (за границей участка) предусматриваются из асфальтобетона и брусчатки, с обрамлением бетонным бортовым камнем; тротуаров, площадки для проведения общешкольных мероприятий, площадок для отдыха - с покрытием из тротуарных плиток, с обрамлением из поребрика; футбольного поля – искусственная трава, спортивных площадок – наливное резиновое полиуретановое; игровых площадок – песчаное покрытие и травяное.

Покрытие проездов, смотрового плаца НВП – асфальтобетонное; тротуаров – тротуарная плитка, брусчатое (усиленное); стоянок открытого типа – бетонная газонная решетка; площадки ТБО – асфальтобетонное.

Покрытие спортивных площадок – наливное резиновое полиуретановое, футбольного поля – искусственная трава.

Вокруг зданий школы-интерната и гаража предусмотрена бетонная отмостка.

По периметру участка, а также по периметру хозяйственной зоны, предусматривается металлическое ограждение из профильных труб по металлическим стойкам высотой 2,0 м.

По всему периметру участка, предусмотрено металлическое ограждение, высотой 2,0 м, с устройством ворот и калиток. Спортивные площадки имеют металлическое ограждение из панелей с прутками по металлическим стойкам высотой 3,0 м.

Вертикальная планировка участка решена с учетом отметок прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям, за пределы участка.

Благоустройство территории школы-интерната включает установку у входов в здание школы и на территории скамей и урн; спортивных площадок необходимым спортивным оборудованием, площадок для отдыха – скамейками, беседками, урнами.

Озеленение участка выполняется рядовой и групповой посадкой деревьев хвойных и лиственных пород, а также декоративного кустарника с устройством газонов и цветников.

Технические показатели представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Технические показатели по разделу ГП

№	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка	га	3,24
2	Площадь застройки	$м^2$	8310,16
3	Площадь покрытий	$м^2$	13995,10
4	Площадь озеленения	$м^2$	10094,74
5	Протяженность ограждения	п.м.	1014,00

6.2.2 Технологические решения

Школа-интернат

Технологическая часть рабочего проекта «Строительство школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда» выполнена на основании задания на проектирование, разработанных чертежей раздела АР, и в соответствии со строительными и санитарными нормами, действующими на территории РК.

Проектная вместимость школы - 400 учащихся (20 классов по 20 учеников), общежития - 300 мест.

Школа физико-математического направления - 1 ступень (с 7 по 10 классы) и 2 ступень (11 - 12 классы).

Состав учебных помещений принят согласно нормам Министерства образования и науки, с учетом учебной программы на последующие годы.

Также в рабочем проекте учтена возможность обеспечения инклюзивного образования, то есть вовлечение инвалидов в социум, обеспечение доступа к образованию детей с особыми потребностями.

Для обеспечения физического доступа в школу детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены лифт, пандус. В здании предусмотрена установка пассажирского лифта грузоподъемностью 1000 кг. Параметры кабины лифта, предназначенного для пользования лиц, передвигающихся на кресло-коляске, имеют внутренние размеры кабины не менее 1,30×2,10 м. Также учебные кабинеты, библиотека, медицинские помещения выполнены без порогов.

Количество эвакуационных выходов из помещений, размеры дверей, ширина и высота в свету путей эвакуации соответствуют нормативным требованиям, двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

Учащиеся с ограниченными возможностями в развитии в общеобразовательной школе обеспечиваются коррекционно-педагогической поддержкой (сопровождением), которая осуществляется специальным педагогом (педагогом-дефектологом, психологом или социальным педагогом).

Школа запроектирована в виде цельного комплекса объемов с единым общешкольным центром. Главный вход в здание осуществляется через вестибюль, из которого расходятся основные пути движения учащихся: проход в столовую, в учебные блоки, кабинеты администрации, медицинский кабинет и блоки общежития.

Проектируемая школа состоит из 9 блоков: А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И и К.

Блок А - трехэтажный.

На первом этаже - кабинет робототехники, STEM-лаборатория и блок учебных мастерских. Учебные мастерские включают в себя мастерскую керамики, комбинированная мастерская по обработке металла и древесины для мальчиков, кабинет по обработке тканей и кабинет кулинарии для девочек. Из комбинированных мастерских предусмотрен дополнительный выход через утепленный тамбур.

В мастерской по обработке дерева и металла установлены: верстаки столярные и слесарные, станки токарно-винторезный, токарный по дереву, сверлильный, токарный винторезный, фуговально-пильный, шкафы и столы производственные. В учебных мастерских при работе на специализированных верстаках и столах применяются табуреты подъемно-поворотные без спинок в соответствии с их назначением. В мастерской для

керамики предусмотрены столы и стулья, доска ученическая, настольные куги гончарные, станки для скульптуры, подставки для натуры переносные, стеллаж и шкаф.

В мастерской по обработке тканей рабочим проектом предусмотрены столы, стулья, машинки швейные, столы для раскроя, гладильные доски, оверлог и утюги электрические.

Мастерские оснащены малошумным оборудованием, уровни шума и вибрации соответствуют требованиям документов нормирования.

Кабинет кулинарии оснащен столами и стульями, доской ученической, бытовой техникой – холодильником, плитой электрической, вытяжкой, мойкой кухонной, шкафом для посуды.

На втором этаже расположены три кабинета физики с двумя лабораториями.

На третьем этаже предусмотрены: два универсальных кабинета, кабинет истории и основы права, кабинет географии, два кабинета самопознания.

На каждом этаже предусмотрены санузлы для мальчиков и для девочек с комнатой личной гигиены женщин (КЛГЖ), в том числе для МГН, помещение уборочного инвентаря.

Блоки Б, В - трехэтажные и *Блок Г* – четырехэтажный.

В этих блоках предусмотрено размещение общежития на 300 мест.

В общежитии расположены 3-х местные комнаты для проживания детей с санузлами, игровые и все требуемые нормами сопутствующие помещения. На каждом этаже по 10 комнат для 30 детей.

В блоке Б на первом этаже шесть комнат для МГН и 4 комнаты по 4 места. На втором и третьем этажах 8 комнат по 4 места и 2 комнаты по 3 места.

В подвале блока Б располагаются: кладовая, кастелянная с примерочной, помещение для глажения и чистки, помещение кастелянши, помещение для хранения мебели и мелкого инвентаря, кроссовая, комната мелкого инвентаря, помещение для хранения светильников, кладовые хранения старых и новых вещей, обуви, постельного белья, помещения прачечной: разборочная, кладовая грязного белья, постирочная, сушильная, комната починки белья и платья, гладильная, кладовая чистого белья, комната персонала с душевой и санузлом.

Все помещения хранения оснащены стеллажами, помещения кастелянной – швейной машинкой, шкафом для белья, столом, креслом, компьютером.

В комнате персонала установлены обеденная мебель, бытовая техника, шкафы для переодевания.

Прачечная рассчитана на 60 кг белья в сутки и работает 5 дней в неделю, 3 часа в день - с 9 до 12 часов. Помещения прачечной оснащены стиральными и сушильными, центрифугой, каландром гладильным, гладильным столом, парогенератором, утюгом, стеллажами.

На каждом этаже блоков В и Г предусмотрены: комнаты на 3 человека с санузлами, игровая комната, кабинет для сушки одежды и обуви, помещение для стирки и сушки мелких вещей, комната для хранения санок и другого спортивного инвентаря, комната отдыха, комната для подготовки уроков, комната воспитателя, комната дежурного воспитателя, помещение для переодеваний, вестибюль с гардеробной, комната для индивидуальных занятий со специалистами (психолог), комната для хранения личных и сезонных вещей, санузел, помещение уборочного инвентаря.

Дополнительно на каждом этаже блока В расположены санузлы для мальчиков и девочек, в том числе для МГН, с тамбуром, помещение уборочного инвентаря, лифт грузоподъемностью 1000 кг, предназначенный, в том числе для перевозки МГН.

Жилые комнаты оснащены кроватями, тумбочками, обеденными столами со стульями, шкафами и вешалками настенными.

В помещениях для отдыха предусмотрены мягкая мебель, телевизоры, в помещениях для подготовки уроков – столы и стулья ученические, в комнатах индивидуальных занятий – рабочее место учителя, шкафы, столы и стулья ученические, в кабинетах воспитателей – офисная мебель, в помещениях для стирки и глажения – шкафы для одежды, стиральные машины, гладильные доски с утюгами.

Блок Д – одно-двухэтажный.

На первом этаже размещены два спортивных зала (большой и малый) со снарядными (инвентарными).

На втором этаже расположена аудитория на 3 группы.

Залы оборудованы универсальной площадкой для волейбола и баскетбола и гимнастическими снарядами. Это оборудование сборно-разборное. В снарядных предусмотрены стеллажи для хранения спортивного инвентаря.

Блок Е – трехэтажный.

В подвале блока Е располагаются технические помещения (электрощитовая, серверная, тепловой пункт), помещение для временного хранения светильников, помещение для временного хранения мебели, архив.

На первом этаже блока Е размещен общешкольный вестибюль и гардеробы учителей на 48 мест; учеников с 7 по 9 классы на 240 мест; учеников с 10 по 12 классы на 160 мест; помещение охраны, регистратура, кабинет информатики и вычислительной техники, комната рабочих по обслуживанию здания.

На втором этаже расположены пять кабинетов иностранного языка, практикум (лаборатория) по биологии, четыре помещения лаборантских, галерея.

На третьем этаже предусмотрены три кабинета иностранного языка, музей, зимний сад, галерея и универсальный кабинет.

Также на всех этажах предусмотрена установка питьевых фонтанчиков согласно п.29.п.30 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом МЗ РК № 611 от 16.08.2017 года.

Блок Ж – трехэтажный.

В подвале блока Ж находятся комната охраны с видеонаблюдением, технические и подсобное помещения, санузел.

На первом этаже блока Ж размещены комбинированная мастерская по обработке металла и древесины для мальчиков, кабинеты НВП, фото-видео студии и блок медицинских помещений: кабинет стоматолога, помещение стерилизационной стоматологии, изолятор с санузлом, кабинет педиатра, кабинет коррекции, санузлы, в том числе для МГН, помещение уборочного инвентаря.

В мастерской по обработке дерева и металла установлены: верстаки столярные и слесарные, станки токарно-винторезный, токарный по дереву, сверлильный, токарный, винторезный, фуговально-пильный, шкафы и столы производственные.

Кабинеты стоматолога со стерилизационной, процедурный, коррекции, педиатра оснащены соответствующим профилю оборудованием и мебелью. Из изолятора предусмотрен выход непосредственно на улицу.

На втором этаже расположены кабинеты химии, физики и биологии; практикумы по физике и химии.

На третьем этаже расположены шесть кабинетов математики (четыре – на 10 учащихся, два – на 20 учащихся) и универсальный кабинет.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Эти помещения оснащены интерактивными системами,

демонстрационными столами с подводкой воды и электроэнергии, установленные на подиуме, также ученическими столами с подводкой коммуникаций. Практикум по химии оборудован вытяжным шкафом, шкафом (сейфом) с замком для хранения прекурсоров.

Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики приподнято относительно уровня пола с помощью подиума высотой 15 см.

Учебные места в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полукабинками, столом преподавателя с пультом управления, телевизором, лингафонными рецептивными установками. В учебных кабинетах предусмотрена фронтальная расстановка учебных столов. В кабинете информатики предусмотрена рядовая и периметральная расстановка компьютерных столов. Расстояние между компьютерными боковыми поверхностями -1,2 метра. Расстояние от монитора до тыловой стороны компьютера при рядовой расстановке - 2 метра.

Каждый учебный кабинет оснащен соответствующим оборудованием: аудиторная доска, проектор, стол для преподавателя, столы и стулья на регулирующих ножках, шкафы для пособий и таблиц.

Для преподавателей предусмотрены компьютеры и принтеры. Оборудование размещено с учетом левостороннего освещения рабочего места ученика. Проходы и расстояние между оборудованием, а также угол рассматривания доски соответствует санитарным нормам.

Блок И – трехэтажный.

В подвале блока И располагаются: технические и подсобные помещения (водомерный узел, насосная пожаротушения, электрощитовая), охлаждаемая камера овощных полуфабрикатов, две охлаждаемые камеры (среднетемпературные) для молочно-жировых и гастрономических продуктов, охлаждаемая камера для мясных и рыбных полуфабрикатов (среднетемпературная), охлаждаемая камера для замороженных полуфабрикатов (низкотемпературная), инвентарная кладовая, загрузочная, овощная кладовая (неохлаждаемая), кладовая сухих продуктов, кладовая напитков и соков, гардеробная персонала с санузлом, душевой и помещением личной гигиены женщин, комната уборочного инвентаря и приготовления дезсредств.

На первом этаже блока И размещены раздевалки спортивных помещений с душевыми и санузлами, тренажерная, комнаты инструкторов с санузлами, санузлы, в том числе для МГН, помещения уборочного инвентаря, в том числе для спортзала); столовая с комплексом производственных помещений с комплексом производственных помещений – доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов, цех мучных, кулинарных и булочных изделий, помещение для обработки яиц, холодный цех, горячий цех, моечная кухонной посуды, моечная оборотной (полуфабрикатной) тары, доготовочный цех овощных полуфабрикатов, цех первичной обработки овощей, кабинет завпроизводством, помещение временного хранения отходов, моечная столовой посуды, помещение уборочного инвентаря для столовой, умывальная зона, зона приема грязной посуды.

Раздевальные рассчитаны на 60 мальчиков и 60 девочек, с учетом по 3 места МГН. Раздевальные оборудуются шкафчиками для одежды и скамейками. При душевых предусмотрены фены для сушки влажных волос.

В подвале блока И располагаются: технические и подсобные помещения (водомерный узел, насосная пожаротушения, электрощитовая), охлаждаемая камера овощных полуфабрикатов, две охлаждаемые камеры (среднетемпературные) для молочно-жировых и гастрономических продуктов, охлаждаемая камера для мясных и рыбных полуфабрикатов (среднетемпературная), охлаждаемая камера для замороженных

полуфабрикатов (низкотемпературная), инвентарная кладовая, загрузочная, овощная кладовая (неохлаждаемая), кладовая сухих продуктов, кладовая напитков и соков, гардеробная персонала с санузлом, душевой и помещением личной гигиены женщин, комната уборочного инвентаря и приготовления дезсредств.

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 216 посадочных мест, в т.ч. 12 п/м для преподавателей и 8 п/м для инвалидов (5% от общего количества посадочных мест учащихся). Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы столовой на сырье и полуфабрикатах.

Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы столовой на сырье и полуфабрикатах.

Производственная мощность столовой - 3600 блюд/день. Время работы столовой с 8.00 до 19.00 ч. 7 дней в неделю. Расчетное количество блюд взято исходя из нормы блюд на одного учащегося - завтрак - 1,5 блюда, обед - 2,5 блюда, с учетом возможности организации питания персонала школы. Для проживающих в общежитии предусмотрено дополнительное питание – полдник, ужин 1,5 блюда и второй ужин.

Объемно-планировочные решения обеспечивают поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала.

Производственные цеха оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием, работающим на электричестве.

Расстановка оборудования - линейно-групповая, позволяющая группировать его по технологии процесса с размещением в линии. Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные параллельно линиям теплового оборудования. Участок приготовления вторых блюд оборудован плитами, котлами и прочим технологическим оборудованием. Механическое оборудование в цехах расположено с учетом удобного обслуживания всех технологических линий. Цеха имеют удобную связь друг с другом, а также с другими помещениями. Холодные блюда готовят на холодном участке.

Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную.

Мытье кухонной и столовой посуды, производится в специально выделенных помещениях. Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через загрузочную зону. В местах наибольшего тепло-влаговыделения рабочим проектом предусмотрена установка вытяжных и приточно-вытяжных зонтов.

Доставка продуктов осуществляется при помощи подъемника грузоподъемностью 200 кг, через загрузочную, где продукция взвешивается и на грузовой тележке доставляется по коридору в кладовые и охлаждаемые камеры. Кладовые сухих продуктов и овощей оснащены стеллажами и подтоварниками, передвижными тележками для сыпучих продуктов. Для доставки продуктов из складских помещений в производственные помещения предусмотрен отдельный подъемник.

В раздаточной предусмотрены мармиты, прилавки для горячих напитков и охлаждаемые, кассовый аппарат.

Зал и умывальная оснащены соответственно четырех- и шестиместными столами и стульями, электросушителями для рук.

В моечной столовой посуды установлены трехсекционная моечная ванна, посудомоечная машина, столы производственные и для пищевых отходов, стеллажи.

Моечные кухонной посуды и тары оснащены соответственно котломойками душевым поддоном с поливочным краном и решетчатыми стеллажами.

Для хранения пищевых отходов запроектировано отдельное помещение, оборудованное холодильной камерой и моечной ванной. Пищевые отходы выносятся в конце смены до санитарной обработки коридора. Во всех производственных помещениях предусмотрены умывальники и трапы.

Столовая работает в одну смену. Численность персонала столовой 13 чел. в т.ч. 1 заведующий столовой, 4 повара, 2 повара-раздатчика, 3 посудомойщицы, 2 уборщицы 23 помещений, 1 грузчик-экспедитор.

Столовая не имеет вредных выбросов в атмосферу.

На втором этаже блока И расположены холл, лаборантская, кроссовая, кабинеты технического черчения, общешкольный ресурсный центр, информационный технический центр, медиатека, читальный зал, фонд хранения, санузлы, в том числе для МГН, помещение уборочного инвентаря.

На площади библиотеки размещены читательские места. В читальном зале организован информационный пункт приема и выдачи литературы. Библиотека рассчитана на 24 мест в читальном зале. Фонд хранения составляет 18 тыс. единиц закрытого доступа и 2 тыс. единиц открытого доступа.

Помещения библиотеки оборудованы шкафами каталожными, стеллажами для хранения, компьютерами, столами читательскими и рабочими.

На третьем этаже предусмотрены: два кабинета информатики и вычислительной техники, помещение дежурного, кабинеты директора, заместителей директора, приемная, бухгалтерия, учительские, комната психологической разгрузки, методический кабинет, санузлы, в том числе для МГН, помещение уборочного инвентаря, радиоузел.

Все административные помещения оснащены необходимой офисной мебелью и оргтехникой.

Блок К – двухэтажный.

На первом этаже блока К размещены актовый зал на 250 посадочных мест (в том числе 6 мест для МГН) со сценой (эстрадой), а также помещения гримерной, светопроекторной и кладовой инвентаря.

На втором этаже расположены конференц-зал на 50 человек и инвентарная.

Актовый зал оснащен креслами с откидывающим сиденьем, пианино, столом для заседаний, акустической системой, музыкальным центром. Гримерная оборудована туалетными столами с зеркалами, вешалкой для костюмов.

Кладовая оснащена стеллажами. В конференцзале предусмотрена необходимая мебель, трибуна.

Все санузлы оборудованы электросушителями для рук. Кладовые уборочного инвентаря оснащены шкафами хозяйственными для хранения чистящих и моющих средств.

Оснащение помещений выполнено в соответствии с рекомендациями Приказа Министра образования и науки Республики Казахстан от 22 января 2016 года № 70 «Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования».

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

Технологические решения и оборудование согласованы ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области» (письмо от 10.12.2021 г. № 03-11/3230).

Режим работы, мощность объекта, штатное расписание

Школа работает по графику пятидневной рабочей недели с двумя выходными днями в одну смену. Элективные курсы, внеурочная деятельность, индивидуально-групповые занятия и т.п. организуются после учебных занятий. Занятия детей в кружках проводятся в любой день недели, включая воскресенья и каникулы. После 30 - 45 минут занятий устраивают перерыв длительностью не менее 10 минут для отдыха детей и проветривания помещений.

Проектная вместимость школы - 400 учащихся (20 классов по 20 учеников).

Школа - физико-математического направления (1 ступень (с 7 по 10 классы) и 2 ступень (11 - 12 классы).

Общежитие на 300 мест работает семь дней в неделю.

Количество административных сотрудников и обслуживающего персонала - 25 человек, в т.ч. 13 человек в столовой.

Количество преподавателей и воспитателей - 78 человек, в том числе воспитателей - 30 человек по 10 человек в смену; преподавателей – 48 человек (письмо заказчика от 10 декабря 2021 года № 03-11/3231).

Объект экологически чистый. Не имеет вредных выбросов в атмосферу.

Технические показатели

Мощность (вместимость)

школы - 400 обучающихся;
общежития - 300 обучающихся.
Количество сотрудников - 78 человек.

Гараж на 2 автобуса

Технологическая часть рабочего проекта гаража выполнена в соответствии с заданием на проектирование и в соответствии с нормативными документами, действующими в Республике Казахстан.

Категория помещений по взрыво-пожароопасности – В.

Режим работы гаража – круглогодичный, круглосуточный.

В здании предусмотрены бокс и складское помещение.

В помещении бокса предусмотрена защита углов и стен, колесоотбойники. У въезда в гараж установлен противопожарный щит с инвентарем.

Расстояние от стены до края колесоотбойника при установке автомобиля параллельно стене – 0,4 м., при перпендикулярном - 1,0 м. Углы стен, колонн защищены соответствующими колесоотбойными устройствами.

Мероприятия по технике безопасности, охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности приняты в соответствии с действующими нормативными документами.

Технические показатели

Вместимость гаража - 2 автобуса.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание школы-интерната

Здание школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест – сложной формы в плане, состоит из блоков с подвалами, с техническими этажами (чердак). Блок Д предусмотрен без подвала и технического этажа (чердака).

Конструктивно здание школы-интерната разделено на 9 Блоков - А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К.

Класс функциональной пожарной опасности:

Блока А - Ф4.1, Ф5.2;

Блоков Д, Е, Ж, И, К – Ф 4.1;

Блоков Б, В, Г – Ф 1.1.

Высота помещений:

надземных этажей – по 3,60 м (Блоки А, Б, В, Г, Е, Ж, И, К); 8,0 м (Блок Д);

высота подвалов– по 2,55 м (Блоки А, В, Г, И, К); по 3,65 м (Блоки Б, Е, Ж);

технических этажей (чердака) – 2,10 м (до плиты покрытия - Блоки А, Б, В, Г, Е, Ж, И, К).

За условную отметку 0,000 м принят уровень пола первого этажа каждого Блока (А-К), что соответствует абсолютной отметке 129,50 м генерального плана.

Крыша – чердачная (Блоки А, Б, В, Г, Е, Ж, И, К), в Блоке Д – бесчердачная; с кровлей из рулонных материалов (Блоки А, Б, В, Г, Е, Ж, И), из сэндвич-панелей (Блоки Д и К); с внутренним водостоком (с электрообогревом в зимнее время).

Блок А – трехэтажный, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 43,20х12,00 м.

В подвале, на отметке минус 2,550 м, предусмотрены техническое помещение, кладовая, кроссовая.

На первом этаже предусмотрены: кабинет робототехники, STEM-лаборатория, мастерская керамики, комбинированная мастерская для мальчиков по обработке металла и древесины с инструментальной, кабинет по обработке тканей и кабинет кулинарии для девочек, санузлы, в том числе для МГН, помещение уборочного инвентаря, коридор.

На втором этаже расположены: три кабинета физики с двумя лабораториями, санузлы, в том числе для МГН, помещение уборочного инвентаря, коридор.

На третьем этаже предусмотрены: холл, два универсальных кабинета, кабинет истории и основы права, кабинет географии, два кабинета самопознания, санузлы, в том числе для МГН, помещение уборочного инвентаря.

Блок Б – трехэтажный, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 43,20х14,40 м.

В подвале, на отметке минус 3,650 м, предусмотрены: кладовая, кастелянная с примерочной, помещение глажения и чистки, помещение кастелянши, помещение для ранения мебели и мелкого инвентаря, кроссовая, комната мелкого инвентаря, помещение временного хранения светильников, кладовая хранения старых вещей, кладовая хранения новых вещей, кладовая хранения обуви, кладовая хранения постельных принадлежностей, кладовая грязного белья, разборочная, постирочная, сушильная, комната починки белья и платья, гладильная, кладовая чистого белья, комната персонала, душевая и санузел, тамбур, коридоры.

На первом этаже предусмотрены: шесть комнат для МГН и четыре комнаты на 4 человека, галерея, игровая комната, комната для сушки одежды и обуви, помещение для стирки и сушки мелких вещей, комната для хранения санок и другого спортивного инвентаря, комната отдыха, комната для подготовки уроков, комната воспитателя, комната дежурного воспитателя, помещение для переодеваний, вестибюль с гардеробной, комната для индивидуальных занятий со специалистами (психолог), комната для хранения личных и сезонных вещей, санузлы, помещение уборочного инвентаря, коридор, тамбур.

На втором и третьем этажах расположены: комнаты на 3 и 4 человека.

На каждом этаже Блока предусмотрены: галерея, игровая комната, комната для глажения и чистки одежды, помещение для стирки и сушки мелких вещей, комната для хранения санок и другого спортивного инвентаря, комната отдыха, комната для подготовки уроков, комната воспитателя, комната дежурного воспитателя, помещение для переодеваний, вестибюль с гардеробной, комната для индивидуальных занятий со специалистами (психолог), комната для хранения личных и сезонных вещей, санузлы, помещение уборочного инвентаря, коридоры.

Блок В – трехэтажный, сложной формы в плане, с размерами в осях 43,20х14,40 м, 10,20х12,02 м.

В подвале, на отметке минус 2,550 м, предусмотрены: две кладовые, кроссовая, коридор.

На каждом этаже Блока В расположены: комнаты на 3 человека с санузлами, игровая комната, комната для сушки одежды и обуви, помещение для стирки и сушки мелких вещей, комната для хранения санок и другого спортивного инвентаря, комната отдыха, комната для подготовки уроков, комната воспитателя, комната дежурного воспитателя, помещение для переодеваний, вестибюль с гардеробной, комната для индивидуальных занятий со специалистами (психолог), комната для хранения личных и сезонных вещей, санузлы, два помещения уборочного инвентаря, коридоры, санузлы для мальчиков и девочек, в том числе для МГН, с тамбуром, галерея.

Блок Г – четырехэтажный, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 48,00/х14,40 м.

В подвале, на отметке минус 2,550 м, предусмотрены: техподполье, две кладовые, кроссовая.

На каждом этаже Блока Г расположены: комнаты на 3 человека с санузлами, игровая комната, помещение для сушки одежды и обуви, помещение для стирки и сушки мелких вещей, комната для хранения санок и другого спортивного инвентаря, комната отдыха, комната для подготовки уроков, комната воспитателя, комната дежурного воспитателя, помещение для переодеваний, вестибюль с гардеробной, комната для индивидуальных занятий со специалистами (психолог), комната для хранения личных и сезонных вещей, санузлы, помещение уборочного инвентаря, коридоры.

Блок Д – одноэтажный, двухсветный (в осях Р-Ш, 25-31; Т/1-Ш, 22-25); двухэтажный (в осях Р-Т, 23.1-25), сложной формы в плане, без подвала и без чердака, с размерами в осях 53,40х27,00 м.

На первом этаже предусмотрены: два спортивных зала (большой и малый) со снарядными (инвентарными).

На втором этаже расположена аудитория на 3 группы.

Блок Е – трехэтажный, сложной формы в плане, с размерами в осях – 48,52х11,80 м; 22,80х11,80 м.

В подвале, на отметке минус 3,650 м, располагаются: технические помещения, электрощитовая, серверная, тепловой пункт, помещение для временного хранения светильников, помещение для временного хранения мебели, архив.

На первом этаже: главный вход с вестибюлем и гардеробными для учителей и учеников, помещение охраны, регистратура, кабинет информатики и вычислительной техники, комната персонала по обслуживанию здания, тамбуры.

На втором этаже: пять кабинетов иностранного языка, практикум (лаборатория) по биологии, четыре помещения лаборантских, коридоры, галерея.

На третьем этаже предусмотрены: три кабинета иностранного языка, музей, универсальный кабинет, рекреация, коридор, галерея, зимний сад.

Блок Ж – трехэтажный, сложной формы в плане, с размерами в осях – 51,80х11,80 м.

В подвале, на отметке минус 3,650 м, расположены помещения: комната охраны с видеонаблюдением, технические и подсобное помещения, холл, ожидальная, технические помещения, санузлы, коридор, кроссовая, электрощитовая, тамбур.

На первом этаже размещены: комбинированная мастерская для мальчиков по обработке металла и древесины, кабинет НВП, кабинет фото-видео студии, кабинет стоматолога, помещение стерилизационной стоматологии, изолятор с санузлом, кабинет педиатра, кабинет коррекции, санузлы, в том числе для МГН, помещение уборочного инвентаря, коридоры, тамбуры.

На втором этаже расположены: кабинеты химии, физики и биологии; практикумы по физике и химии, коридоры.

На третьем этаже расположены: шесть кабинетов математики (четыре – на 10 учащихся, два – на 20 учащихся), универсальный кабинет, коридоры.

Блок И – трехэтажный, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 43,40х27,00 м.

В подвале, на отметке минус 3,650 м, предусмотрены: технические помещения (водомерный узел, электрощитовая), охлаждаемая камера овощных полуфабрикатов, две охлаждаемые камеры (среднетемпературные) для молочно-жировых и гастрономических продуктов, охлаждаемая камера для мясных и рыбных полуфабрикатов (среднетемпературная), охлаждаемая камера для замороженных полуфабрикатов (низкотемпературная), инвентарная кладовая, загрузочная, овощная кладовая (неохлаждаемая), кладовая сухих продуктов, кладовая напитков и соков, гардеробная персонала с санузлом, душевой и помещением личной гигиены женщин, комната уборочного инвентаря и приготовления дезинфекционных средств, санузлы, коридор. Входы в охлаждаемые камеры предусмотрены через тамбуры.

На первом этаже располагаются: раздевалки спортивных помещений с душевыми и санузлами, тренажерная, комнаты инструкторов с санузлами, санузлы, в том числе для МГН, помещения уборочного инвентаря, в том числе для спортзала; помещения столовой – доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов, цех мучных, кулинарных и булочных изделий, помещение для обработки яиц, холодный цех, горячий цех, моечная кухонной посуды, моечная оборотной (полуфабрикатной) тары, доготовочный цех овощных полуфабрикатов, цех первичной обработки овощей, кабинет завпроизводством, помещение временного хранения отходов, моечная столовой посуды, помещение уборочного инвентаря для столовой, умывальная зона, зона приема грязной посуды, обеденный зал на 200 мест с раздаточной зоной, коридоры.

На втором этаже предусмотрены: холл, лаборантская, кроссовая, кабинеты технического черчения, общешкольный ресурсный центр, информационный технический центр, медиатека, читальный зал, фонд хранения, санузлы, в том числе для МГН, санузел для мальчиков, санузел для девочек с кабиной личной гигиены, помещение уборочного инвентаря, коридор.

На третьем этаже расположены: два кабинета информатики и вычислительной техники, помещение дежурного, кабинет директора, три кабинета заместителей директора, приемная, бухгалтерия, учительские, комната психологической разгрузки, методический кабинет, санузел для мальчиков, санузел для девочек с кабиной личной гигиены, санузел для МГН, помещение уборочного инвентаря, кроссовая, радиоузел, коридоры.

Блок К – одноэтажный, двухсветный (в осях С-Ш, 13-15.1; двухэтажный (в осях Р-Т, 13-15.3); прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 27,00х18,00 м.

В подвале, на отметке минус 3,650 м, расположено техническое помещение.

На первом этаже размещены: актовый зал на 250 посадочных мест (в том числе 6 мест для МГН) со сценой (эстрадой), гримерная, светопроекционная, кладовая инвентаря, коридор.

На втором этаже расположены: конференц-зал на 50 человек, инвентарная, коридор.

Выходы на кровлю предусмотрены из лестничных клеток по лестничным маршам с площадками перед выходами через противопожарные двери 2 типа.

В местах перепада высот выше 1 м на кровле установлены металлические лестницы.

Рабочим проектом для вертикальной связи между Блоками В и Е предусмотрен пассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг, также предназначенный для МГН; тринадцать лестничных клеток типа Л1, с выходами непосредственно через тамбуры, наружу. В Блоке И предусмотрен подъемник грузоподъемностью 200 кг для пищеблока.

Пути эвакуации (в каждом Блоке):

из подвала - через тамбур, коридор, в открытые лестницы в приямках наружу; в габаритах основных лестничных клеток с устройством обособленного выхода на улицу;

с первого этажа – непосредственно наружу, по коридору через тамбур наружу;

со второго и вышележащих этажей - в лестничные клетки типа Л1 обеспеченные выходами наружу;

из технического чердака - в лестничную клетку типа Л1, обеспеченную выходом наружу.

Все основные входы/выходы из здания школы-интерната предусмотрены через двойные тамбуры.

Мероприятиями по доступности для маломобильных групп населения обеспечен удобный и беспрепятственный доступ к зданию школы-интерната, с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения - на входах в здание предусмотрены пандусы и подъемники (на входах в Блоки В и Г, грузоподъемностью по 250 кг).

Между Блоками В и Е предусмотрен пассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг, предназначенный, в том числе, для перевозки МГН.

В жилом Блоке Б предусмотрены комнаты для МГН, в раздевалках спортзала, в актовом зале предусмотрены места для МГН.

Для удаления бытовых отходов предусматривается площадки для мусоросборных контейнеров, размещаемых на территории школы-интерната в хозяйственной зоне.

Вентиляция чердачных помещений предусмотрена через продухи с жалюзийными решетками по периметру наружных стен.

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

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением оконных блоков со стеклопакетами, и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен, перегородок и перекрытий.

Вокруг здания школы-интерната предусмотрена отмостка – бетонная армированная шириной 1,5 м по щебеночному основанию.

Наружная отделка:

отделка глухих поверхностей стен – облицовка алюминиевыми панелями по системе навесного вентилируемого фасада;

цоколя – облицовка гранитной плиткой;

отделка крылец, пандусов – облицовка гранитной плиткой;

окна – металлопластиковые, витражи – алюминиевые, с одно- двухкамерными стеклопакетами, с энергосберегающим покрытием, индивидуального изготовления;

двери наружные – металлические утепленные, двери внутренние - деревянные, металлические, индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка

потолки – известковая окраска, водоэмульсионная окраска, подвесные типа «ARMSTRONG», подвесные потолки реечные, подвесные из ГКЛ;

стены и перегородки - водоэмульсионная окраска, известковая окраска, эмалевая окраска, акриловая окраска, керамогранитная плитка, керамическая плитка;

полы - керамическая плитка с нескользкой поверхностью, керамогранитная плитка с нескользкой поверхностью, цементно-песчаные, деревянные (шпунтованная доска), линолеум спортивный, линолеум;

Технические показатели по Блокам А-К представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2

Технические показатели

№п/п	Наименование здания	Этажность	Площадь застройки, м²	Общая площадь здания, м²	Полезная площадь здания, м²	Строительный объём, м³, в т.ч. ниже 0,000 м
1	Блок А	3	633,34	2600,06	2516,86	9297,03 / 1431,39
2	Блок Б	3	744,2	3221,41	2950,47	12679,56 / 2593,54
3	Блок В	3	920,45	4136,26	4001,74	15108,88 / 2289,22
4	Блок Г	4	789,60	4216,50	3424,06	15727,60 / 1965,95
5	Блок Д	1,2	1408,61	1435,84	1435,84	15212,98
6	Блок Е	3	1068,83	4005,92	3731,09	17704,94 / 2664,60
7	Блок Ж	3	672,05	2918,2	2731,78	11828,08 / 2419,38
8	Блок И	3	1201,49	5340,98	5052,94	19191,08 / 2914,92
9	Блок К	1,2	527,44	1061,4	536,75	7200,19 / 1363,67
10	Итого:	-	7966,01	28936,57	26381,53	123950,34 / 17642,67

Гараж на 2 автобуса

Здание гаража на 2 автобуса – одноэтажное, отдельно стоящее, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 21,00х10,20 м.

Крыша – бесчердачная, плоская малоуклонная, совмещенная; с кровлей из рулонных материалов; с наружным неорганизованным водостоком.

Высота помещений – 4,20 м (до плиты покрытия).

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола здания с абсолютной отметкой 127,95 м на генплане.

В здании расположены: помещение для 2 автомашин, складское помещение.

Эвакуация из помещений здания - наружу, через дверь во въездных воротах.

Наружная отделка:

отделка глухих поверхностей стен – облицовка алюминиевыми панелями по системе вентилируемого фасада;

цоколь – облицовка сплиттерной плиткой.

отмостка – бетонная, по щебеночному основанию, шириной 1,5 м;

окна – металлопластиковые, с однокамерными стеклопакетами, индивидуального изготовления;

ворота с калиткой – металлические, распашные с калиткой.

Внутренняя отделка:

потолки – водоэмульсионная окраска;

стены и перегородки – акриловая окраска, масляная окраска;

полы – бетонные, с мозаичным покрытием.

Технические показатели:

Этажность здания – 1 эт.

Площадь застройки – 250,05 м^2.

Общая площадь – 206,00 м^2.

Строительный объем – 1260,45 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Здания школы

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

Степень огнестойкости здания школы - *II.*

Здание школы состоит из девяти конструктивно самостоятельных Блоков (Блоки А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К), объединенных в единое здание с устройством в местах сопряжения антисейсмических швов, включая фундаменты.

Блок А состоит из двух отсеков: отсек в осях «А-Е/1» и отсек в осях «В-Г» (лестничная клетка), разделенных антисейсмическим швом, включая фундаменты.

Блок В состоит из двух отсеков: в осях «А-Е» и в осях «Е/1-Ж/1», разделенных антисейсмическим швом, включая фундаменты.

Блок Е состоит из двух отсеков: в осях «32-39» и в осях «Л-ПП», разделенных антисейсмическим швом, включая фундаменты.

Блок Ж состоит из двух отсеков: в осях «А-5/1» и в осях «5-8/1», разделенных антисейсмическим швом, включая фундаменты.

Расчёты несущих конструкций Блоков здания школы выполнены согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», с использованием вычислительного комплекса «ЛИРА САПР 2020, 2021» с применением двухкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий. В расчетах учтены воздействия горизонтальных крутящих моментов.

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выполненного ТОО «Каз Азия Инженеринг» в 2019 году, под подошвой фундаментов проектируемых Блоков здания школы залегают пески пылеватые (ИГЭ-1), от маловлажного до водонасыщеного, рыхлые. Пески пылеватые при водонасыщенном состоянии обладают плывунными свойствами (отметка максимального поднятия уровня подземных вод – 127,000 м).

Согласно рекомендациям геологов, возведение фундаментов здания школы предусматривается в межсезонный период при минимальном уровне грунтовых вод.

Рабочим проектом для устройства основания под фундаментами Блоков здания школы предусматриваются следующие мероприятия:

полная выемка песка пылеватого (ИГЭ-1) до отм. 123,200 м, залегающего под подошвами фундаментов, путем рытья котлована до этой отметки;

уплотнение верхнего слоя пылеватого песка (с отм. 123,200 м), залегающего ниже дна котлована, при помощи слоя щебня, уложенного методом вдавливания в нижележащий слой, с коэффициентом уплотнение 0,95;

укладка защитного слоя песка средней крупности толщиной 200 мм с геомембранным слоем, уложенным внутри песчаного слоя;

последующее возведение по верху защитного слоя из песка послойно уплотненной грунтовой подушки из песчано-гравийной смеси, служащей основанием фундаментов.

Толщина грунтовой подушки принята переменная:

Блоки А, В, Г, Д – 2800 мм;

Блоки Б, Е, Ж, И, К – 1700 мм.

Блоки А, Б, В, Г, Е, Ж, И, К

Конструктивная схема Блока А (отсек в осях «А-Е/1», Е (отсек в осях «Л-ПП»), Ж (отсек в осях «5-8/1») и К – рамный каркас: пространственная система колонн и ригелей со всеми жесткими узлами соединений, воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Конструктивная схема Блоков Б, В, Г, Е (отсек в осях «32-39», Ж (отсек в осях «А-5/1») и И – пространственный монолитный железобетонный рамно-связевой каркас, представляющий собой жесткую пространственную связевую систему в виде ригельного каркаса с жестким соединением ригелей с колоннами, с монолитными железобетонными вертикальными диафрагмами жесткости, жестко защемленными в фундаментах и объединенными жесткими горизонтальными дисками перекрытий.

Конструктивная схема Блока А (отсек в осях «В-Г») – продольно-стеновая.

Шаг колонн принят:

Блок А

отсек в осях «А-Е/1»

в поперечном направлении здания – 7,20+4,80 м;

в продольном направлении здания – 7,20х(5)+6,00 м;

отсек в осях «В-Г»

шаг продольных стен – 2,90 м;

Блок Б

в поперечном направлении здания – 7,20+7,20 м;

в продольном направлении здания – 7,20х(5)+6,00 м;

Блок В

отсек в осях «А-Е»

в поперечном направлении отсека – 7,20+7,20 м;

в продольном направлении отсека – 7,20х(5);

отсек в осях «Е/1-Ж/1»

в поперечном направлении отсека – 7,20+7,20 (7,22+4,80) м;

в продольном направлении отсека переменный – 5,75+7,025+2,35 (по внутреннему контуру) и 5,75+2,66+8,46+7,025+2,35 м (по внешнему контуру);

Блок Г

в поперечном направлении здания – 7,20+7,20 м;

в продольном направлении здания – 7,20х(6)+3,60 м;

Блок Е

отсек в осях «32-39»

в поперечном направлении отсека – 4,80+7,00 м;

в продольном направлении отсека переменный: от 5134 мм до 6074 мм (по внешнему контуру), от 3357 мм до 3957 мм (по внутреннему контуру).

отсек в осях «Л-ПП»

в поперечном направлении отсека – 4,80+7,00 м;

в продольном направлении отсека – 7,20+3,60+6,00+4,50 м;

Блок Ж

отсек в осях «А-5/1»

в поперечном направлении здания – 4,80+7,00 м;

в продольном направлении здания – 7,20+4,80+7,10+5,55 м;

отсек в осях «5-8/1»

в поперечном направлении здания – 4,80+7,00 м;

в продольном направлении здания – 5,30+7,00+7,20+6,995(5,023) м;

Блок И

в поперечном направлении здания – 4,50+4,50+6,00х(3) м;

в продольном направлении здания – 6,00х(5)+6,40+5,40 м;

Блок К

в поперечном направлении здания – 6,00+6,00+4,50 м;

в продольном направлении здания – 4,50+4,50+6,00х(3) м.

Несущие конструкции Блоков здания школы запроектированы в следующем исполнении:

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 600 мм, повторяющая в плане контур здания, с максимальными габаритными размерами в плане:

Блок А

отсек в осях «А-Е/1» – 13,600х43,375 м;

отсек в осях «В-Г» – 3,90х8,80 м;

Блок Б – 18,30х43,375 м;

Блок В

отсек в осях «А-Е» – 18,30х37,45 м;

отсек в осях «Е/1-Ж/1» – 18,30(13,67)х27,69 м;

Блок Г – 18,30х48,545 м;

Блок Е

отсек в осях «32-39» – 13,60х49,50 м;

отсек в осях «Л-ПП» – 13,40х22,66 м;

Блок Ж

отсек в осях «А-5/1» – 13,40х25,65 м;

отсек в осях «5-8/1» – 13,400х27,375(25,172) м;

Блок И – 28,60х43,225 м;

Блок К – 18,025х28,60 м.

Фундаментная плита армируется горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне, с установкой поддерживающих конструкций с шагом 1200х1600 мм, для фиксации арматурных сеток верхнего армирования.

В местах возникновения максимальных усилий, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование верхней и нижней зоны фундаментной плиты. В требуемых расчетом местах предусматривается поперечное (вертикальное) армирование плиты с шагом 200х200 мм.

В местах устройства стен подвала, диафрагм жесткости и колонн каркаса из фундаментной плиты предусматриваются арматурные выпуски в виде пространственных каркасов (для колонн) и отдельных стержней (для стен и диафрагм жесткости) из арматуры соответствующих диаметров.

Стыки продольной арматуры фундаментной плиты выполняются в разбежку, внахлест, без сварки.

Фундаментная плита устраивается по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Отметка низа фундаментной плиты принята:

для Блоков А, В, Г – минус 3,200 м;

для Блоков Б, Е, Ж, И, К – минус 4,300 м.

Материал конструкций фундаментной плиты – бетон класса В25, W8; арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Выравнивание разности отметок подошв фундаментных плит смежных Блоков выполняется из бетона класса В7,5 ступенчато с соотношением сторон 1:2.

Стены подвала – монолитные железобетонные, толщиной:

Блоки А, В, Г, К – 200 мм;

Блоки Б, Е, Ж, И – 300 мм и 200 мм (Блок И).

Армирование стен подвала выполняется двумя вертикальными вязаными сетками. Сетки в поперечном направлении соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Грани проемов усиливается пространственным каркасом.

Вертикальная арматура на уровне покрытия и в зоне перемычек анкеривается при помощи П-образной скобы.

Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при соединении без сварки приняты с учетом требования п. 10.12 СП РК 2.03-30-2017*.

Материал конструкций стен подвала – бетон класса В25, W8; арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Диафрагмы жесткости (Блоки Б, В, Г, Е (отсек в осях «32-39»), Ж (отсек в осях «А-5/1»), И, К) – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Диафрагмы жесткости имеют периферийную и полевую зону армирования.

Армирование периферийных участков выполняется пространственными вертикальными каркасами, полевых зон – вязанными сетками из отдельных стержней. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Арматурные сетки полевой зоны соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания.

Горизонтальная арматура по торцам стен заанкеривается П-образной скобой.

Вертикальная арматура на уровне покрытия также анкеривается П-образной скобой.

Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при соединении без сварки приняты с учетом требования п. 10.12 СП РК 2.03-30-2017*.

Материал конструкций диафрагм жесткости – бетон класса В25; арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Несущие стены (Блок А, отсек в осях «В-Г») – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм. Несущие стены имеют периферийную и полевую зону армирования.

Армирование несущих стен выполняется по аналогии армированию диафрагм жесткости.

Материал конструкций несущих стен – бетон класса В25; арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Колонны – монолитные железобетонные с поперечным сечением:

Блок А – 500х500 мм;

Блоки Б, В, Г – 500х500 мм и 400х400 мм (до отм. минус 0,100 м, 3,600 м) и 400х400 мм (выше отм. минус 0,100 м и 3,600 м);

Блоки Е, Ж, И – 400х400 мм;

Блок К – 400х600 мм и 400х400 мм.

Колонны имеют симметричное армирование.

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

Участки колонн в местах примыкания к ним монолитных ригелей армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Жесткие узлы примыкания колонн с ригелями усиливаются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются в разбежку.

Материал конструкций колонн – бетон класса В25, арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Ригели – монолитные, железобетонные с поперечным сечением – 350х500(h) мм.

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

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

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

Материал конструкций ригелей – бетон класса В25, арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Монолитные пояса на отм. 3,500 м и 6,750 м (Блок К) – монолитные, железобетонные с поперечным сечением – 350х500(h) мм.

Проектное решение по армированию монолитных поясов выполняется по аналогии ригелей.

Материал конструкций монолитных поясов – бетон класса В25, арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

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

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

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

Консольные участки плиты усиливаются пространственным каркасом.

Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций междуэтажных перекрытий и покрытия – бетон класса В25, арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Парапет – монолитные железобетонные стены:

Блоки А, Б, В, Г, Ж, И – толщиной 200 мм, высотой 900 мм и 800 мм;

Блок К – толщиной 200 мм, высотой 2950 мм.

Блок Е – толщиной 200 мм, высотой 900 мм и 800 мм и толщиной 300 мм, высотой 900 мм.

Армирование парапетных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками. В поперечном направлении вертикальные сетки соединяются между собой шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Блок К (на отм. 6,750 м) – монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм, высотой 2950 мм. Армирование парапетных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками. В поперечном направлении вертикальные сетки соединяются между собой шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. Парапетные стены по длине усиливаются ребрами жесткости в виде вертикальных столбов с поперечным сечением 350х200 мм из монолитного железобетона. Шаг ребер жесткости – 2,0 м.

Материал конструкций парапетных стен – бетон класса В25, арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Лестницы:

Блоки А, Б, В, Г, Е, Ж, И, К – монолитные железобетонные лестничные площадки толщиной 200 мм и лестничные марши с рабочей толщиной 180 мм. Лестничные площадки и сплошная плита лестничных маршей армируются вязаными сетками из отдельных стержней в нижней и верхней зоне. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование. Материал конструкций лестницы – бетон класса В25, арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016 и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

Блоки Е, Ж – сборные железобетонные ступени по серии 1.055.1-1 по стальным косоурам из прокатного швеллера по ГОСТ 8240-97. Промежуточная площадка – монолитная железобетонная плита по несъемной опалубке, с общей толщиной 140 мм. Плита армируется плоскими каркасами в каждом гофре, объединенными отдельными стержнями в верхней зоне.

Материал монолитных конструкций лестницы – бетон класса В25 и В20, арматура класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Блоки Е – стальные ступени из рифленой стали по ГОСТ 8568-77* по стальным косоурам из прокатного швеллера по ГОСТ 8240-97. Настил площадки – рифленая сталь по ГОСТ 8568-77*.

Стены шахты лифта (Блок В):

монолитные железобетонные, толщиной 200 мм. Монолитные стены шахты лифта имеют периферийную и полевую зону армирования. Армирование стен шахты лифта выполняется по аналогии армированию диафрагм жесткости. Материал монолитных конструкций стен шахты лифта – бетон класса В25; арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016;

кладка толщиной 250 мм из кирпича марки Кр-р по 250х120х88/1НФ/150/1,2/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50. Кладка выполняется с применением антисейсмических мероприятий.

Наружные ограждающие стены (*заполнение каркаса*) – кладка из газобетонных блоков толщиной 300 мм из ячеистого бетона классом по прочности на сжатие не менее В2,5 на специальном клеевом растворе.

Кладка усиливается стальными стойками и ригелями из гнутого швеллера из листовой стали по ГОСТ 19903-2015. Стальные стойки в глухих участках стен приняты с шагом не более 2,30 м и связаны с примыкающими конструкциями здания. Кладка наружных стен утепляется негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету. Временное сопротивление кладки осевому растяжению по неперевязанным швам принято не менее 0,60 кгс/см^2.

Перегородки:

кладка толщиной 120 мм и 250 мм из кирпича марки Кр-р по 250х120х88/1НФ/150/1,2/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50. Кладка выполняется с горизонтальным армированием швов сеткой с шагом 700 мм по высоте. Временное сопротивление кладки осевому растяжению по неперевязанным швам принято не менее 0,60 кгс/см^2;

кладка из газобетонных блоков толщиной 100 мм и 200 мм из ячеистого бетона классом по прочности на сжатие не менее В2,5 на специальном клеевом растворе. Кладка усиливается стальными стойками и ригелями из гнутого швеллера из листовой стали по ГОСТ 19903-2015. Стальные стойки в глухих участках стен приняты с шагом не более 2,40 м и связаны с примыкающими конструкциями здания.

Временное сопротивление кладки осевому растяжению по неперевязанным швам принято не менее 0,60 кгс/см^2.

Крыльца и спуски в подвал

Подземные конструкции крылец и спусков в подвал приняты в монолитном исполнении. Армирование монолитных конструкций выполняется вязаными сетками из отдельных стержней.

Под подошвой подпорных стенок крылец предусматривается подготовка из щебня толщиной 100 мм по уплотненному грунту обратной засыпки.

Основанием подошвы подпорных стенок крылец служит послойно уплотненный грунт обратной засыпки.

Основанием подошвы подпорных стенок спусков в подвал служит послойно укатанная грунтовая подушка из ПГС.

Материал конструкций крылец и спусков в подвал – бетон класса В20, W8; арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Приямки (Блоки Б, Е, Ж, И) – из монолитного железобетона, толщиной стенок и днище – 200 мм. Армирование стенок и днище приямка выполняется вязаными сетками из отдельных стержней. Сетки в поперечном направлении соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Под днищем приямков предусматривается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по уплотненному грунту обратной засыпки.

Основанием приямков служит послойно уплотненный грунт обратной засыпки.

Материал конструкций приямков – бетон класса В20, W8; арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Блок Д

Конструктивная схема здания – пространственный монолитный железобетонный рамный каркас, со всеми жесткими узлами соединений, воспринимающий всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Блок Д состоит из двух отсеков: отсек в осях «22-23» и отсек в осях «23/1-31», разделенных антисейсмическим швом, включая фундаменты.

Шаг основных колонн:

отсек в осях «22-23» – 6,00 м, 4,50 м;

отсек в осях «23/1-31» – 3,90 м.

Шаг фахверковых колонн – 4,50 м, 6,00 м.

Пролет здания – 27,00 м и 16,50 м.

Встроенное сооружение в осях «Р/1-Т» и «23/1-25/1» выполнено в конструкциях, отделенных от колонн и покрытия здания (Блока Д) антисейсмическим швом, не включая фундаментов.

Несущие конструкции здания запроектированы в следующем исполнении:

Фундаменты:

под колонны каркаса – столбчатые, монолитные железобетонные с переменными габаритными размерами по подошве от 2100х2100 мм до 1500х1500 мм; высотой – 1500 мм. Подошва столбчатых фундаментов армируется вязаной сеткой в нижней зоне, с рабочей арматурой в обоих направлениях. Подколонная часть фундамента армируется вертикальными вязаными сетками, объединенными в пространственный каркас;

под наружные ограждающие стены – монолитные железобетонные балки-стенки с прямоугольным сечением 300х1700(h) мм. Балки-стенки устанавливаются по верху столбчатых фундаментов и армируются двумя вертикальными вязаными сетками. Сетки в поперечном направлении соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Для дальнейшего монтажа колонн каркаса из столбчатых фундаментов предусматриваются арматурные выпуски в виде отдельных стержней из арматуры соответствующих диаметров.

Под столбчатыми фундаментами предусматривается устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, уложенной по подстилающему слою толщиной 500 мм из песчано-гравийной смеси.

Отметка низа столбчатых фундаментов – минус 3,200 м.

Отметка низа балки-стенки – минус 1,700 м.

Материал конструкций фундаментов и балок стенок – бетон класса В25, W8; арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Колонны – монолитные железобетонные с поперечным сечением 400х600 мм (основные) и 400х400 мм (фахверковые) по высоте здания. Колонны имеют симметричное армирование.

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

Участки колонн в местах примыкания к ним монолитных ригелей армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Жесткие узлы примыкание колонн с ригелями усиливаются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются в разбежку.

Материал конструкций колонн – бетон класса В25, арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Ригели встроенного сооружения (на отм. 3,500 м) и монолитные пояса основного здания (на отм. 3,500 м и 7,850 м) – монолитные, железобетонные, поперечным сечением 350х500(h) мм.

Поперечная арматура ригелей и поясов принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление продольных стержней от бокового выпучивания.

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

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

Материал конструкций ригелей и монолитных поясов – бетон класса В25, арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытие встроенного сооружения на отм 3,500 м – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плиты горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней, с установкой фиксаторов из отдельных стержней с шагом 600х600 мм в шахматном порядке.

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

Консольный участок плиты усиливается пространственным каркасом.

Материал конструкций перекрытия встроенного сооружения на отм. 3,500 м – бетон класса В25, арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Парапет (на отм. 7,850 м) – монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм, высотой 2950 мм. Армирование парапетных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками. В поперечном направлении вертикальные сетки соединяются между собой шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. Парапетные стены по длине усиливаются ребрами жесткости в виде вертикальных столбов с поперечным сечением 350х200 мм из монолитного железобетона. Шаг ребер жесткости – 2,0 м.

Материал конструкций парапетных стен– бетон класса В25, арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Наружные ограждающие стены (*заполнение каркаса*) – кладка из газобетонных блоков толщиной 300 мм из ячеистого бетона классом по прочности на сжатие не менее В2,5 на специальном клеевом растворе.

Кладка усиливается стальными стойками и ригелями из гнутого швеллера из листовой стали по ГОСТ 19903-2015. Стальные стойки в глухих участках стен приняты с шагом не более 2,05 м и связаны с примыкающими конструкциями здания. Временное сопротивление кладки осевому растяжению по неперевязанным швам принято не менее 0,60 кгс/см^2.

Кладка с наружной стороны утепляется негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету.

Перегородки – кладка из газобетонных блоков толщиной 100 мм и 200 мм из ячеистого бетона классом по прочности на сжатие не менее В2,5 на специальном клеевом растворе. Кладка усиливается стальными стойками и ригелями из гнутого швеллера из листовой стали по ГОСТ 19903-2015. Стальные стойки в глухих участках стен приняты с шагом не более 2,10 м и связаны с примыкающими конструкциями здания.

Временное сопротивление кладки осевому растяжению по неперевязанным швам принято не менее 0,60 кгс/см^2.

Крыльца

Подземные конструкции крылец приняты в монолитном исполнении. Армирование монолитных конструкций выполняется вязаными сетками из отдельных стержней.

Под подошвой подпорных стенок крылец предусматривается подготовка из щебня толщиной 100 мм по уплотненному грунту засыпки.

Основанием подошвы подпорных стенок крылец служит послойно уплотненный грунт обратной засыпки.

Материал конструкций крылец – бетон класса В20, W8; арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Световой фонарь и декоративный элемент (Блок Е) – стальные рамные конструкции из профилей гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2012.

Большепролетное покрытие Блоков Д и К

Конструкция большепролетного покрытия Блоков Д и К выполняется в виде стальных стержневых пространственных конструкций, состоящих из поперечных стропильных ферм пролетом:

для Блока Д – 27,00 м и 16,50 м;

для Блока К – 27,00 м, шарнирно опирающихся на железобетонные колонны, системы связей, распорок и прогонов. Шаг стропильных ферм принят:

для Блока Д – 6,00 м, 4,50 м и 3,90 м;

для Блока К – 6,00 м и 4,50 м.

Пространственная жесткость и устойчивость элементов покрытия обеспечивается с помощью продольных и поперечных горизонтальных связей, размещенных в плоскости нижних поясов стропильных ферм, вертикальных связей, а также прогонов, которые устанавливаются на верхний пояс стропильных ферм.

Стропильная ферма – двускатная, составного сечения из парных прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, сталь марки С245.

Вертикальные связи по стропильным фермам – составного сечения из парных прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, сталь марки С245.

Горизонтальные связи по нижним поясам стропильных ферм и распорки – из парных прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, сталь марки С245.

Прогоны – из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, сталь марки С245.

Фахверковые стойки – из прокатного двутавра по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245.

Настил покрытия – кровельные сэндвич панели по стальным прогонам.

Гараж на 2 автобуса

Уровень ответственности здания гаража - *II (нормальный) технически несложный объект.*

Степень огнестойкости здания гаража - *II.*

Расчёт несущих конструкций здания гаража выполнен согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции» и СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений» с использованием программного комплекса «Base».

Конструктивная схема здания – несущие продольные и поперечные кирпичные стены. Расстояние между осями продольных стен составляет 10,20 м. Поперечные стены и заменяющие рамы (по осям 3 и 4) установлены с шагом 6,0+4,98+4,92+5,10 м.

В рабочем проекте приняты следующие решения:

Фундамент – сборно-монолитной конструкции:

монолитная железобетонная перекрестная лента с прямоугольным сечением – 800х600(h) мм с местными утолщениями под пилястры в виде плиты толщиной 600 мм;

сборные бетонные блоков по ГОСТ 13579-78*.

Перекрестная лента армируется отдельными продольными стержнями, объединенными в пространственный каркас при помощи хомутов, плиты под пилястры – вязаной сеткой в нижней зоне из отдельных стержней.

Кладка из сборных бетонных блоков выполняется на цементно-песчаном растворе марки М50 в виде непрерывной ленты.

Перекрестная лента устраивается по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5.

Отметка низа перекрестной ленты принята – минус 1,250 м.

Материал конструкций перекрестной ленты – бетон класса В25; арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выполненного ТОО «Каз Азия Инженеринг» в 2019 году, под подошвой ленточного фундамента здания гаража залегают пески пылеватые (ИГЭ-1), от маловлажного до водонасыщеного, рыхлые.

Рабочим проектом для укрепления основания из рыхлого песка предусматривается возведение послойно уплотненной грунтовой подушки толщиной из песчано-гравийной смеси по слою песка средней крупности толщиной 200 мм с геомембранным слоем, уложенным внутри песчаного слоя. Толщина грунтовой подушки, служащей основанием под фундаментную ленту, принята 1800 мм.

Несущие наружные и внутренние стены – кладка из кирпича марки Кр-р-по (КР-п-по) 250х120х65/1НФ/200/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 380 мм. В сопряжениях несущих стен в кладку предусматривается укладка горизонтальной арматурной сетки с шагом 700 мм.

Покрытие – из сборных железобетонных многопустотных плит, толщиной 220 мм по серии 1.141-1, вып. 63. Швы между плитами замоноличиваются цементно-песчаным раствором марки М100.

Под сборные плиты перекрытия по верху кирпичной кладки по всем продольным и поперечным стенам выполняется монолитный обвязочный пояс с непрерывным армированием.

Материал конструкций монолитного обвязочного пояса – бетон класса В25; арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Балки покрытия (ригели заменяющих рам) – из стального прокатного двутавра по ГОСТ 26020-83. Для опирания балок предусматривается устройство опорной подушки с закладной деталью. Крепление балок осуществляется на сварке.

Защита строительных конструкций

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

Поверхности монолитных бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, до отм. 127,500 м защищается оклеечной гидроизоляцией, выше – обмазочной гидроизоляцией.

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

В связи с сульфатной и хлоридной агрессией грунтов и грунтовых вод все подземные бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполняются из бетона марки по водонепроницаемости W8, с гидроизоляционной добавкой «Пенетрон-Адмикс» согласно письму ТОО «ПЕНЕТРОН КАЗАХСТАН», от 20 декабря 2021 года исх. № 12.

В целях недопущения проникновения грунтовых вод в подвальные этажи Блоков рабочим проектом также предусматривается заделка сейсмических швов на участках примыкания отсеков здания школы.

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

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021 в два слоя.

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

Противопожарная защита несущих стальных конструкций большепролетного покрытия Блоков Д и К, а также стальных конструкций светового фонаря Блока Е выполняется вспучивающим покрытием ВПМ-2.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических районах», с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Расчеты несущих конструкций Блоков здания школы и гаража произведены на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», с использованием программных комплексов «Лира САПР 2020, 2021», в 2021 году, с применением двухкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий. Для отдельных Блоков учтены воздействия крутящих моментов.

Размеры Блоков здания школы в плане не превышают значения, указанные в таблице 7.1 СП РК 2.03-30-2017*.

В рабочем проекте приняты следующие расчётные схемы:

для Блока А (отсек в осях «А-Е/1», Е (отсек в осях «Л-ПП»), Ж (отсек в осях «5-8/1») и К – рамный каркас;

для Блоков Б, В, Г, Е (отсек в осях «32-39»), Ж (отсек в осях «А-5/1») и И – пространственный монолитный железобетонный рамно-связевой каркас;

для Блока А (отсек в осях «В-Г») – продольно-стеновая;

для здания гаража – несущие продольные и поперечные кирпичные стены.

Наружные стены из газобетонных блоков не участвуют в работе каркаса и являются лишь заполнением и ограждением здания.

Конструирование основных несущих элементов зданий выполняется в соответствии требованиям СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических районах».

Армирование диафрагм жесткости включает зону периферийного и полевого армирования в соответствии с требованиями п. 9.5.5 СП РК 2.03-30-2017*.

Периферийная зона несущих стен армируется вертикальными пространственными каркасами в соответствии с требованиями п. 9.5.5 СП РК 2.03-30-2017*.

Участки колонн и ригелей, примыкающие к жестким узлам рам на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм в соответствии с требованием п. 10.7 СП РК 2.03-30-2017*.

Жесткие узлы железобетонных рам также усиливаются замкнутыми хомутами, установленными с шагом 100 мм в соответствии с требованием п. 10.6 СП РК 2.03-30-2017*.

Конструктивные решения ненесущих ограждающих стен и перегородок приняты в соответствии с требованиями п. 9.4.7 СП РК 2.03-30-2017*.

Согласно Примечанию пункта 5.1, СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмической зоне» расчет и проектирование несущих конструкций здания гаража выполнены без учета сейсмических воздействий.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Согласно п. 12 «Задания на проектирование», утвержденного Заказчиком, наружные инженерные сети по объекту будут выполняться отдельным проектом.

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями № 1549 от 22 сентября 2021 года, выданными ГКП «Кызылордатеплоэлектроцентр».

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период – минус 23,44 °С. Продолжительность отопительного периода – 164 суток, со средней температурой – минус 0,9 °С.

Источник теплоснабжения – городские тепловые сети с параметрами теплоносителя 95-70 °С.

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

Подсоединение потребителей тепловой энергии к источнику тепла осуществляется:

для систем отопления и вентиляции по зависимой схеме со смесительными насосами с параметрами теплоносителя 95-70 °С;

для систем горячего водоснабжения – по закрытой схеме, через теплообменник, с температурой подачи 60 °С.

Отопление и вентиляция

Блоки А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К

Система отопления в Блоках А, Б, В, Г, Е, Ж, К – двухтрубная вертикальная, с нижней разводкой магистральных трубопроводов. В Блоках Д, И запроектирована двухтрубная горизонтальная система отопления с тупиковым движением теплоносителя.

Гидравлическое регулирование осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы. Регулирование теплоотдачи осуществляется посредством регулирующих клапанов с термостатической головкой. В спортивных залах во избежание травматизма среди детей предусмотрены заградительные устройства для радиаторов.

Трубы – стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Тепловая изоляция труб – трубчатая изоляция K-Flex.

В помещениях школы-интерната запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

Вентиляционные системы запроектированы отдельными для каждой группы помещений, с учетом их месторасположения, функционального назначения, режима работы обслуживаемых помещений, санитарных и противопожарных норм.

Воздухообмены приняты по нормам, по кратностям.

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

От оборудования, выделяющего вредности, в помещениях кухни, мастерской и кабинета химии, запроектированы системы местной вытяжной вентиляции.

Обработка приточного воздуха осуществляется в приточных установках, предусматривающих очистку воздуха в фильтрах, нагрев в холодный период года.

В качестве воздухораздающих и воздухопринимающих устройств используются регулируемые и не регулируемые решетки.

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

Гараж на 2 автобуса

В гараже запроектирована двухтрубная горизонтальная система отопления с тупиковым движением теплоносителя.

Гидравлическое регулирование осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

В качестве отопительных приборов приняты чугунные радиаторы и регистры из гладких труб.

Трубы – стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Тепловая изоляция труб – трубчатая изоляция K-Flex.

В гараже запроектирована вытяжная вентиляция с механическим побуждением, рассчитанная на разбавление и удаление вредных газовыделений от автомобилей. Приток наружного воздуха – неорганизованный, через оконные фрамуги.

Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зон гаража поровну.

Подача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

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

Противопожарные мероприятия

При возникновении пожара предусмотрено автоматическое отключение всех вентиляционных систем.

Для транзитных воздуховодов, проложенных за пределом обслуживаемого этажа предусмотрены мероприятия по повышению предела огнестойкости.

При пересечении противопожарных преград на воздуховодах установлены огнезадерживающие клапаны, нормируемой степени огнестойкости.

Для удаления продуктов горения из помещений гаража предусмотрена естественная система дымоудаления. Удаление дыма осуществляется через автоматически открываемые фрамуги, которые срабатывают от сигнала пожарной сигнализации.

Энергоэффективность

Класс энергетической эффективности – В «высокий».

Технические показатели:

Общий расход тепла	- 2271,169 кВт,
в том числе:	
отопление	- 1030,665 кВт;
вентиляция	- 634,000 кВт;
горячее водоснабжение	- 606,504 кВт.

Водоснабжение и канализация

Согласно техническим условиям № 04-66 от 08 апреля 2019 года, выданным ГКП на ПХВ «Қызылорда Су Жүйесі» город Кызылорда:

источником водоснабжения служат существующие сети водопровода диаметром 200 мм, проложенный в жилом районе левобережной части реки Сырдарья;

сброс сточных вод осуществляется в существующие сети канализации, проложенные в жилом районе левобережной части реки Сырдарья.

Внутренние системы водопровода и канализации

Блоки А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К

В здании школы-интерната с общежитием запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод;

горячее водоснабжение;

канализация;

внутренний водосток.

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод

Внутренние сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы для подачи воды к санитарным приборам, душевым, на технологические нужды прачечной, столовой.

Внутренние сети противопожарного водопровода запроектированы к пожарным кранам.

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода закольцована на вводах водопровода, с установкой запорной арматуры для возможности выключения на ремонт отдельных участков, гибкими соединениями и задвижек с электроприводом на обводной линии водомерного узла и далее к насосным установкам.

Для прачечной и столовой предусмотрена установка самостоятельного прибора учета холодной воды с дистанционным съемом показаний на ответвлении от основного ввода водопровода в помещении насосной станции.

Для учёта расхода холодной воды школы-интерната с общежитием, предусмотрен общий водомер холодной воды, расположенный в помещении насосной станции (Блок И) на отметке минус 2,500 м.

Потребный напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении прачечной и столовой обеспечивается напором наружной сети водопровода.

Потребный напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении школы интерната с общежитием обеспечивается насосной установкой, состоящей из трех насосов – двух рабочих и одного резервного, производительностью 24,1 м^3/ч, напор 8,0 м, расположенной в Блоке И, в осях 21.2 – 23.1, и Р-Т, на отметке минус 2,500 м.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов диаметром 50 мм. Пожарные краны установлены в шкафчиках на высоте 1,35 м от пола, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет – 2,6 л/с (одна струя).

Потребный напор при пожаре обеспечивается самостоятельной повысительной насосной установкой. Пожарная насосная установка состоит из двух насосов – рабочего и резервного, производительность каждого насоса 9,36 м^3/ч, напор 17,0 м, расположенной в Блоке И, в осях 21.2 – 23.1, и Р-Т, на отметке минус 2,500 м.

Насосные установки для противопожарного водопровода запроектированы с дистанционным и ручным управлением. Дистанционный пуск пожарной насосной установки предусматривается от пусковых кнопок, установленных в шкафах у пожарных кранов, одновременно с пуском поступает сигнал для открытия электрифицированных задвижек на

ответвлениях от вводов водопровода. Ручное управление пожарной насосной установки предусмотрено от кнопки, расположенной непосредственно в насосной станции.

Внутренние сети водопровода выполнены из стальных электросварных труб диаметром 133х4 мм по ГОСТ 10704-91, стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15х2,8–100х4,5 мм по ГОСТ 3262-75, полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 140х8,3 мм (на вводе) по ГОСТ 18599-2001.

Предусмотрено покрытие стальных электросварных труб эмалью и грунтовкой.

Магистральные трубопроводы, покрываются теплоизоляционным трубчатым материалом.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение – централизованное, раздельное для школы-интерната с общежитием и столовой, обеспечивается от узла управления теплового пункта в Блоке Е.

Горячее водоснабжение предназначено для подачи горячей воды к санитарным приборам, душевым, технологическому оборудованию столовой.

Учет расхода горячей воды школы-интерната с общежитием и столовой осуществляется счетчиками, установленными в помещении теплового пункта в Блоке Е на отметке минус 3,600 м.

Сети горячего и циркуляционного водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15х2,8-80х4 мм по ГОСТ 3262-75, полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 диаметрами 20х3,4-25х4,2 мм.

Магистральные трубопроводы, покрываются теплоизоляционным трубчатым материалом.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусматриваются раздельные системы канализации:

бытовая – школы-интерната с общежитием;

бытовая – столовой;

производственная (от технологического оборудования);

производственная напорная – условно чистых вод (из помещения теплового пункта, насосной станции);

внутренние водостоки.

Сети бытовой канализации отводят сточные воды от санитарно-бытовых приборов и запроектированы раздельно для школы-интерната с общежитием и столовой.

От санитарных приборов, расположенных в подвальном этаже, предусмотрена отдельная сеть бытовой канализации и перекачивающей насосной установкой (производительностью 4,5 м^3/ч, напор 7,0 м), стоки отводятся в наружные сети бытовой канализации. Внутренние системы бытовой канализации запроектированы из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98 диаметрами 50 мм, 100 мм, поливинилхлоридных диаметрами 50-110 мм по ГОСТ 22689.2-89.

Отвод сточной воды от технологического оборудования столовой запроектировано раздельно. Подключение производственной канализации столовой к внутриплощадочным сетям канализации предусмотрено через жироуловитель. Внутренние системы производственной канализации выполнены из поливинилхлоридных труб диаметрами 50-110 мм по ГОСТ 22689.2-89.

Для отвода случайных и аварийных стоков из помещений насосной станции, теплового пункта и водомерного узла предусмотрены дренажные приямки. Отвод стоков из приямков осуществляется дренажными насосами на отмостку.

Трубопровод системы производственной канализации условно чистых вод выполнен из стальных электросварных труб диаметрами 38х3,0 мм, 57х3,5 мм, по ГОСТ 10704-91.

Отвод дождевых и талых вод с кровли школы-интерната с общежитием предусматривается через систему внутренних водостоков на отмостку, с перепуском в зимний период в бытовую канализацию. Водосточные воронки и трубопроводы обогреваются электрическим кабелем в охлаждаемых участках кровли.

Система запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 108х4 мм, 38х3,0 мм.

Предусмотрено покрытие стальных электросварных труб эмалью и грунтовкой.

Гараж на 2 автобуса

В здании запроектированы следующие системы:

противопожарный водопровод;

канализация производственная – условно чистых вод.

Противопожарный водопровод

Внутренние сети противопожарного водопровода запроектированы для подачи воды к пожарным кранам.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов, диаметром 50 мм, установленных на противопожарной сети водопровода, на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 5,2 л/с, (две струи по 2,6 л/с).

Потребный напор при пожаре обеспечивается напором наружной сети водопровода.

Сети противопожарного водопровода запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 57х3,5 мм.

Трубопроводы системы противопожарного водопровода покрываются грунтовкой и эмалью.

Канализация

Предусматривается канализация производственная для отвода условно чистых вод с полов помещений гаража (после пожара) самотеком системой трапов в наружную сеть канализации.

Трубопровод системы производственной канализации условно чистых вод запроектирован из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм.

Технические показатели приведены в таблице 6.3.

Таблица 6.3

Технические показатели

№ п/п	Наименование потребителей	Водопотребление, м³/сут	Горячее водоснабжение, м³/сут	Водоотведение, м³/сут	Пожаро-тушение, л/с
1	Школа-интернат с общежитием в том числе:	54,02	42,48	96,5	2,6
	школа	5,6	3,6	9,2	
	общежитие	15,0	21,0	36,0	
	прачечная	3,0	1,5	4,5	
	столовая	28,8	14,4	43,2	
	душевые	1,62	1,98	3,6	
2	Гараж	-	-	-	2х2,6
3	Итого:	54,02	42,48	96,5	-

Электротехнические решения

Наружное электроосвещение

Рабочим проектом выполнено наружное электроосвещение территории и охранное освещение периметра школы.

Для освещения территории объекта приняты светодиодные светильники консольного типа GALAD УрбанS LED-27-ШБ1/У50, мощностью 27Вт, на опорах высотой 5м.

В рабочем проекте учтены фланцевые закладные детали фундамента. Заземление опор осуществляется посредством пятой жилы кабеля.

Управление наружным электроосвещением осуществляется посредством ящика управления освещением (ЯУО), установленном на наружной стене проектируемой ТП 10/0,4 кВ в следующих режимах:

включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещенности;

отключение и включение осветительной установки в заданные периоды времени (например, в технологические перерывы в работе) по программам, задаваемым программатором режимов;

ручное включение и отключение осветительной установки кнопками, установленными на двери ящика.

Распределительная сеть наружного электроосвещения выполнена силовым кабелем с алюминиевыми жилами, с ПВХ изоляцией марки АВБбШв расчетного сечения. Кабель проложен в траншее на глубине 0,70 м от уровня земли.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Блоки А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, и гараж

В соответствии с техническими условиями, выданными АО «Кызылорда Электр Тарату Тораптары Компаниясы» № 0121 от 29 марта 2021 года электроснабжение осуществляется от РУ-0,4 кВ проектируемой ТП-10/0,4 кВ и выполняется отдельным проектом.

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

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

В качестве вводно-распределительных устройств, приняты ВРУ установленные в электрощитовых. Для потребителей I категории предусматривается автоматическое включение резерва (АВР).

Учет электроэнергии производится счетчиками активной энергии, установленными на вводах ВРУ.

Основными силовыми электроприемниками являются технологическое и санитарно-техническое оборудование, лифт, подъемники, а также переносные приборы, подключаемые к розеточной сети.

Магистральные и распределительные сети выполнены кабелями с медными жилами марки ВВГнг(А)LST, проложенными скрыто по стенам и потолкам в ПВХ трубах под слоем штукатурки, в ПВХ трубах в полу.

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

В качестве осветительных щитов приняты щитки сборные, встроенного типа.

Освещение выполняется светодиодными светильниками.

Управление освещением осуществляется индивидуальными выключателями, установленными по месту. В местах пребывания детей штепсельные розетки и выключатели установлены на высоте 1,80 м от уровня пола.

Групповые осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг, прокладываемым скрыто под слоем штукатурки в ПВХ трубах.

Рабочим проектом предусматривается электрообогрев водостоков в зимний период.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

основная система уравнивания потенциалов;

дополнительная система уравнивания потенциалов;

защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

глухозаземленную нейтраль питающей линии;

заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;

заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;

металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;

заземляющий проводник рабочего заземления.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм по ГОСТ 103-2006. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических поддонов с РЕ-шиной щитов проводом марки ПВ1 сечением 2,5 мм², проложенным в трубах из не распространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни диаметром 16 мм, по ГОСТ 2590-2006, соединены между собой стальной полосой 4х40 мм по ГОСТ 103-2006. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» здание относится к III категории.

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенная по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм по ГОСТ 2590-2006, и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Для защиты телевизионной антенны от атмосферных разрядов проектом предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой.

Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм по ГОСТ 2590-2006, длиной 3,0 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы 40х4 мм по ГОСТ 103-2006.

Технические показатели

категория электроснабжения - I, II;

напряжение сети - 380/220 В;
общая расчетная мощность -507,3кВт.

Системы связи и сигнализации

Структурированная кабельная система

В соответствии с техническими условиями, № 4-1-20/ Ж-ТШ от 05 февраля 2020 года, выданными ЮРДТ АО «Казахтелеком», телефонизация осуществляется от городских сетей связи и выполняется отдельным проектом.

Рабочим проектом предусмотрено обеспечение объекта информационно-технической системой - информационной сетью. Информационная сеть включают в себя систему телекоммуникационных кабелей (сеть СКС), которая объединяет информационную сеть и телефонию, соединительных шнуров, коммутационного пассивного и активного оборудования.

Информационная сеть данного объекта, предусматривает в своем составе наличие следующих подсистем: вертикальную подсистему, горизонтальную подсистему и подсистему рабочего места.

Информационная система модульная и имеет возможность расширения путем добавления необходимых блоков в случае возникновения дополнительных, функциональных требований.

Вертикальная подсистема между распределительными шкафами, горизонтальными кроссами и главным кроссом выполнена кабелем типа неэкранированная витая пара UTP категории 5е, образуя общую систему передачи данных.

Горизонтальная подсистема информационной сети выполнена кабелем типа неэкранированная витая пара UTP по топологии «Звезда», центром которой является телекоммуникационный шкаф, имеющий лучевые соединения с рабочими местами с учетом максимальной длины горизонтального кабеля.

Центром коммутации служит главным телекоммуникационный шкаф, в котором установлено коммутационное пассивное и активное сетевое оборудование, и главный сервер. Он расположен в помещении серверной в цокольном этаже блока Е. Распределительные 19” шкафы расположены в помещении кроссовой расположенной на цокольном этаже.

Каждое рабочее место оборудовано двумя телекоммуникационными розетками с разъемами типа RJ 45 с возможностью включения компьютера (ПК) и телефона. Соединение между телекоммуникационной розеткой и рабочим местом обеспечено коммутационным шнуром. От каждой телекоммуникационной розетки кабели типа UTP заведены на панели коммутации. Порты панелей коммутации соединительными кабелями соединены с активным сетевым оборудованием.

Для подключения к беспроводным сетям предусмотрены двухдиапазонные точки доступа. Точки доступа подключены к сети СКС. Питание осуществляется по POE от коммутаторов.

Для соединения оборудования в существующем здании и пристройки предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля от проектируемого телекоммуникационного шкафа до существующего здания. Для подключения волоконно-оптического кабеля. к существующему оборудованию заложены оптическая полка и коммутатор.

Кабели систем прокладываются в организованной лотковой системе и в ПВХ трубах по потолку, в бороздах стен и подготовке пола, по стоякам кабель проложен в жесткой трубе.

Телефонизация

Телефонизация объекта предусмотрена от городской телефонной сети согласно техническим условиям с точкой подключения сети абонентского доступа в проектируемом телекоммуникационном шкафу.

В телекоммуникационном шкафу, расположенный в серверной блок Е, предусмотрена установка IP - АТС.

В каждом помещении установлена 2-портовая розетка RJ-45 для подключения 1 телефона и 1 компьютера. Розетки установлены в служебных помещениях и помещениях администрации на высоте 0,3 м от пола и на расстоянии не далее 1,0 м от силовых розеток.

Абонентская сеть выполнена кабелем UTP категории 5е прокладываются в организованной лотковой системе и в ПВХ трубах по потолку, в бороздах стен и подготовке пола, по стоякам кабель проложен в жесткой трубе.

Телевидение

Предусмотрена возможность подключения IP-телевидения. Оборудование поставляется провайдером устанавливается в кроссовых и серверной. Оборудование телевидения подключается к розеткам RJ-45 заложенным в СКС. Абонентская сеть выполнена кабелем UTP категории 5е прокладываются в организованной лотковой системе и в ПВХ трубах по потолку, в бороздах стен и подготовке пола, по стоякам кабель проложен в жесткой трубе.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предназначена для визуального контроля помещений. Дополнительно к функции визуального контроля, система видеонаблюдения позволяет обеспечивать обнаружение несанкционированного проникновения в защищаемые видеокамерами зоны наблюдения и передачу сообщений в помещение охраны на 1-м этаже.

Система внутреннего видеонаблюдения реализована на базе оборудования RVi. Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются IP-видеокамеры в коридорах, холлах, серверной и по периметру здания. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного, на улице уличного типа, с 2-х мега-пиксельной матрицей ИК подсветкой. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Информация с системы видеонаблюдения направляется на IP-видеорегистраторы, расположенные в помещении дежурного в блоке А на 1-м этаже.

Питание видеокамер осуществятся по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE.

Для передачи видеосигнала и питание IP-видеокамеры подключаются к коммутаторам установленных в телекоммутационных шкафах, кабелем марки UTP 4х2х0,51 категории 6. Кабель прокладывается в организованной лотковой системе и в ПВХ трубах по потолку, в бороздах стен и подготовке пола, по стоякам кабель проложен в жесткой трубе.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов к общему контуру заземления объекта.

Электрочасофикация и звонковая сигнализация

В рабочем проекте предусматривается централизованная система отсчета времени от первичных электрических часов, установленных в помещении охраны на 1-ом этаже в блоке Е.

Эталонное время устанавливается в часовой станции через модуль GPS. Вторичные электрочасы устанавливаются в холлах, коридорах, обеденном зале,

буфетной, зрительном, актовом и лекционных залах. Сеть электрочасофикации выполнена проводом ШВВП 2х0,75 мм^2 скрыто в кабельных лотках (учтены в разделе СКС), в ПВХ за подвесным потолком и в бороздах стен под слоем штукатурки.

Предусмотрены электрические звонки, устанавливаются в холлах и коридорах. Сеть выполнена кабелем ВВГнг 3х1,5 мм^2 скрыто в кабельных лотках (учтены в разделе СКС), в ПВХ за подвесным потолком и в бороздах стен под слоем штукатурки.

Пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов, предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления системой оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

приемно-контрольный прибор охранно-пожарный типа «Рубеж-2ОП»;

блоки индикации и управления типа «Рубеж-БИУ»;

пульт дистанционного управления пожаротушением типа «Рубеж-ПДУ-ПТ»;

пульт дистанционного управления типа «Рубеж-ПДУ»;

адресные дымовые пожарные извещатели типа «ИП 212-64»;

адресные тепловые максимально диференциальные извещатели типа «ИП-101-29-PR»;

адресные ручные пожарные извещатели типа «ИПР 513-11»;

оповещатели охранно-пожарные светозвуковые типа «ОПОП 124-7»;

источники питания типа «ИВЭПР»;

блоки резервного питания типа «БР12»;

адресных релейных модулей типа «РМ-1», «РМ-4», «РМ-1К», «РМ-4К»;

адресная метка типа «АМ-4»;

адресный модуль управления клапаном дымоудаления типа «МДУ-1»;

устройство дистанционного пуска типа «УДП 513-11»;

адресный шкаф управления электроприводом инженерных систем «ШУВ/Н»;

адресный шкаф управления задвижкой «ШУЗ».

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор типа «Рубеж-2ОП».

Для отображения состояния зон, групп зон исполнительных устройств проектом предусмотрен блок индикации типа «Рубеж-БИ». Блок индикации располагается в помещении охраны.

Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64» и тепловые «ИП-101-29-PR». На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11», которые включены в адресные шлейфы.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности. Электропитание блоков питания выполнено от силового щита. В качестве резервированного источника электропитания использован «ИВЭПР» с блоками «БР12», обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме «Пожар». При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумуляторов 12 В, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Для управления клапанами дымоудаления и огнезадерживающими клапанами использованы модули «МДУ-1», обеспечивающие закрытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКП типа «Рубеж-2ОП». При возникновении пожара и срабатывании дымового или ручного извещателя, приемно-контрольный прибор передает команду на 39

запуск модуля управления клапаном типа «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана в защитное положение.

При нажатии на устройство дистанционного пуска типа «УДП 513-11» у пожарных кранов, ППКП дает сигнал на запуск насосов пожаротушения (через релейный блок «РМ4») и на открытие задвижек (через шкаф управления задвижкой ШУЗ). ШУЗ является адресным устройством управляет и контролирует состояние и положения задвижки. В системе ШУЗ занимает 1 адрес и подключается к АЛС приемно-контрольного прибора.

Адресная метка «АМ-4» получает извещения от шкафа управления насосами пожаротушения (ШУ-Нп) с выходом типа «сухой контакт» и передают эти сигналы на ППКП.

Шкаф управления (ШУ) является адресным устройством и управляет включением и отключением электропривода вентилятора дымоудаления и подпора воздуха. Управляется ШУ автоматически по сигналам с ППКП, также есть возможность управления вручную с кнопок на панели шкафа.

Пожарная сигнализация, через релейные блоки «РМ-4», обеспечивает подачу сигналов на отключение вентиляции и запуск системы речевого оповещения.

В помещении дежурного установлен персональный компьютер с ПО «FIRESECPRO». Сети выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5 мм². Прокладка выполнена скрыто в пустотах плит перекрытия, в ПВХ трубе в бороздах стен и за подвесным потолком.

Система оповещения при пожаре

Рабочим проектом предусмотрена система речевого оповещения и управление эвакуацией (далее СОУЭ) - III типа. Речевые оповещатели установлены в административных и служебных помещениях помещениях, а также на путях эвакуации.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ. Прибор, согласно запрограммированной логике, выдает сигнал на запуск оповещения.

Речевое оповещение построено на базе оборудования типа Sonar. В качестве акустической системы используются системы потолочного крепления - SCS-103 и настенного - SW-03, SW-10.

Основным элементом системы речевого оповещения является моноблок типа Sonar SPM-C20085-DR.

Для организации дополнительного рабочего места на пожарном посту предусматривается пультом СОУЭ типа Sonar SRM-7020 в качестве выносной панели управления. Предназначается для индикации режимов, а также передачи сигналов ручного управления оповещением и речевой информации на моноблоки.

Сети оповещения выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х1,0 мм². Прокладка выполнена в кабельном канале и скрыто в ПВХ трубах.

Для организации резервного питания дополнительно предусматриваются источник бесперебойного питания. Все оборудование устанавливается в 19" шкаф в помещении диспетчерской на первом этаже.

Система газового пожаротушения

Система газового пожаротушения предусмотрена в помещениях серверных и архива.

В системе автоматического газового пожаротушения (АГПТ) принята модульная установка газового пожаротушения Импульс-2-20. В качестве огнетушащего вещества принят газ Хладон 227еа (C3F7H).

При подаче огнетушащего вещества предусмотрены следующие способы пуска установки:

автоматический - от автоматических пожарных извещателей;

дистанционный - от пусковых кнопок, смонтированных у входов в защищаемые помещения.

При сработке одного адресного пожарного извещателя в зоне возникает событие «Внимание». ППКП включает оповещение дежурного на посту охраны и не выдает команду МПТ-1 на пуск пожаротушения, а ждет сработки второго извещателя в этой же зоне (по «Вниманию» может запускается управление оповещением, инженерными системами, и т.д., но не пожаротушением). Когда срабатывает второй извещатель в зоне, 41 прибор переходит в режим «Пожар» и дает команду на запуск тушения модулю МПТ-1, находящемуся только в этой зоне. МПТ-1 зажигает световые табло «Уходи» и «Не входить», запускает сирену и начинает отсчет времени до выдачи сигнала на устройство тушения. Если в процессе отсчета времени открывается дверь (люди покидают помещение), то срабатывает датчик открытия двери и модуль МПТ-1 останавливает отсчет и отключает автоматический режим работы, зажигает табло «Автоматика отключена». После закрытия двери (восстановления датчика) модуль возобновляет отсчет времени, по окончанию которого выдает запускающий сигнал на устройства порошкового тушения и происходит выброс огнетушащего вещества.

Установка обеспечивает задержку подачи сигнала пожаротушения на время, необходимое для эвакуации людей из защищаемого помещения, но не менее 10с от момента включения в помещении устройств оповещения об эвакуации.

Для удаления огнетушащего газа, наполняющего помещение серверной после срабатывания системы ГПТ, используется вытяжная вентиляция. Запуск вытяжной вентиляции осуществляется от кнопок, установленных вблизи защищаемых помещений.

МПТ-1 имеет пять выходов реле с контролем целостности линии на КЗ и обрыв, каждое из которых выдает напряжение питания и ток до 2 А. К ним подключаются световые табло («Уходи», «Не входить», «Автоматика отключена»), звуковой оповещатель (сирена) и пусковая цепь устройства тушения.

Электроснабжение системы газового пожаротушения предусмотрено по I категории надежности. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторных батарей, обеспечивающих непрерывную работу в течение 24 ч в дежурном режиме и не менее 3 ч в режиме «тревога».

Охранная сигнализация

Для ограничения доступа посторонних лиц в охраняемое здание, применены адресные охранные извещатели, которые подключаются к адресной линии связи ППКПУ «Рубеж-2ОП».

Для обнаружения проникновения в охраняемое пространство здания и формирования извещения о тревоге на ППКПУ типа «Рубеж-2ОП» применены извещатели охранные объемные оптико-электронные пассивные адресные типа «ИО40920-2».

Электроснабжение системы предусмотрено по I категории надежности. Электропитание блоков питания выполнено от силового щита. В качестве резервированного источника электропитания использован «ИВЭПР», обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме «Пожар». При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Сети выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,3 мм². Прокладка выполнена скрыто в пустотах плит перекрытия, в ПВХ трубе в бороздах стен и за подвесным потолком.

Система контроля и управления доступом

Системой контроля доступа оборудуются помещения серверной и связи.

Для организации точек доступа на объекте применены модули контроля доступа МКД-2 прот. R3, которые подключаются к адресной линии связи ППКПУ «Рубеж-2ОП» (совместно с охранной сигнализацией).

Для входа, требуется поднести карту доступа к считывателю, подключенного к модулю контроля доступа (МДК) МКД-2 прот. R3. Для предоставления доступа в обратном направлении нажимается кнопка «ВЫХОД», подключаемая к МКД. Управление запорными устройствами осуществляется с помощью встроенного реле в МКД-2 прот. R3. Контроль прохода и взлома осуществляется посредством срабатывания датчика двери, подключаемого к МКД.

В систему контроля и управления доступом входят:

модуль контроля доступа МКД-2 п. R3;

считыватели бесконтактные SR-R112;

электромагнитный замок SR-EL360ML;

дверной доводчик;

извещатель магнитоконтактный SC-517;

карты доступа.

Считыватели Матрикс-II подключаются кабелем КПСнг(А)-FRLS 4х2х0,5 мм², остальные сети выполнены кабелем КПСВ 2х0,5 мм². Прокладка выполнена скрыто в пустотах плит перекрытия, в ПВХ трубе в бороздах стен и за подвесным потолком.

Электроснабжение системы СКД предусмотрено резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу в течении 24 ч. При срабатывании автоматической пожарной сигнализации пожарной сигнализации двери автоматически разблокируются.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здание школы-интерната на 400 мест с общежитием на 300 мест запроектировано II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы Блоков здания школы предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям СН РК 2.02-01-2014*, СП РК 2.02-101-2014 и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

На путях эвакуации применены несгораемые материалы.

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы наружу, согласно требованиям, СП РК 3.02-111-2012, СП РК 3.02-112-2013, СП РК 2.02-101-2014 и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

Внутреннее пожаротушение Блоков здания школы-интерната осуществляется из пожарных кранов, установленных в шкафчиках на высоте 1,35 м от пола, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

Для гаража на 2 автобуса внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов, установленных на противопожарной сети водопровода.

Рабочим проектом предусматривается система речевого оповещения и управление эвакуацией – III типа.

В помещениях серверных и архива предусматривается система газового пожаротушения.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Строительство школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда». Без наружных сетей разработан на основании задания на проектирование.

Участок строительства школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест расположен в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда. На территории школы запроектированы: здание школы-интерната; трансформаторная подстанция с ДГУ; гараж на 2 автобуса; футбольное поле; комбинированная площадка (волейбол, баскетбол); беговая дорожка; дорожка с ямой для прыжков в длину; тренажерная площадка; строевой плац НВП; площадка для тихого отдыха 7-9 классов; площадка торжественных построений; площадка с флагштоком; отдел цветочно-декоративных растений; отдел плодового сада; хозяйственная площадка; площадка для мусоросборников ТБО; парковки для автотранспорта сотрудников и посетителей. Территория участка зонирована на: учебно-воспитательная зона; зона отдыха; физкультурно-оздоровительная зона, учебно-опытная зона и хозяйственная зона. Территория благоустраивается с установкой МАФ (урны, скамьи, беседки; металлические решетки на входе), ограждается (металлическое с устройством ворот и калиток), озеленяется (посадка деревьев, кустарников, устройство цветников), освещается (светильники), подъездные пути и пешеходные дорожки запроектированы с твердым покрытием с обрамлением бортовым камнем. Во избежание травматизма среди детей покрытие спортивных площадок предусматривается наливное резиновое полиуретановое, футбольного поля – искусственная трава. Для сбора ТБО запроектирована контейнерная площадка, огражденная с трех сторон, с навесом. Отвод дождевых и талых вод предусматривается за пределы участка.

Для маломобильных групп населения предусмотрены: пандусы; автостоянка; подъемники; ширина дверных проемов запроектирована не менее 0,9 м; дверные проемы – без порогов и перепадов; покрытия полов не допускающее скольжения; лифт. В жилом Блоке Б рабочим проектом предусмотрены комнаты для МГН, раздевалки в спортзале, в актовом зале – места для МГН.

Здание школы-интерната состоит из 9-ти Блоков – А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К.

Блок А – трехэтажное здание, в состав помещений входят: в подвале – техническое помещение, кладовая, кроссовая; на 1-ом этаже – кабинет робототехники, STEM лаборатория, мастерская керамики, комбинированная мастерская для мальчиков по обработке металла и древесины с инструментальной, кабинет по обработке тканей и кабинет кулинарии для девочек, санузлы; на 2-ом – кабинеты физики с двумя лабораториями, санузлы; на 3-ем – холл, два универсальных кабинета, кабинет истории и основы права, кабинет географии, два кабинета самопознания.

Блок Б – трехэтажное здание, в состав помещений входят: в подвале – кладовая, кастелянная с примерочной, помещение глажения и чистки, помещение кастелянши, помещение для хранения мебели и мелкого инвентаря, кроссовая, комната мелкого инвентаря, помещение временного хранения светильников, кладовая хранения старых вещей, кладовая хранения новых вещей, кладовая хранения обуви, кладовая хранения постельных принадлежностей, кладовая грязного белья, разборочная, постирочная,

сушильная, комната починки белья и платья, гладильная, кладовая чистого белья, комната персонала, душевая и санузел, тамбур, коридоры; на 1-ом этаже – шесть комнат для МГН и четыре комнаты на 4 человека, галерея, игровая комната, кабинет для сушки одежды и обуви, помещение для стирки и сушки мелких вещей, комната для хранения санок и другого спортивного инвентаря, комната отдыха, комната для подготовки уроков, комната воспитателя, комната дежурного воспитателя, помещение для переодеваний, вестибюль с гардеробной, комната для индивидуальных занятий со специалистами (психолог), комната для хранения личных и сезонных вещей, санузел, помещение уборочного инвентаря, коридор, тамбур; на 2-ом и 3-ем – комнаты на 3 и 4 человека. На каждом этаже запроектированы: галерея, игровая комната, кабинет для сушки одежды и обуви, помещение для стирки и сушки мелких вещей, комната для хранения санок и другого спортивного инвентаря, комната отдыха, комната для подготовки уроков, комната воспитателя, комната дежурного воспитателя, помещение для переодеваний, вестибюль с гардеробной, комната для индивидуальных занятий со специалистами (психолог), комната для хранения личных и сезонных вещей, санузел, помещение уборочного инвентаря, коридоры.

Блок В – трехэтажное здание, в состав помещений входят: техническое помещение, две кладовые, кроссовая. На каждом этаже Блока В запроектированы: комнаты на 3 человека с санузлами, игровая комната, кабинет для сушки одежды и обуви, помещение для стирки и сушки мелких вещей, комната для хранения санок и другого спортивного инвентаря, комната отдыха, комната для подготовки уроков, комната воспитателя, комната дежурного воспитателя, помещение для переодеваний, вестибюль с гардеробной, комната для индивидуальных занятий со специалистами (психолог), комната для хранения личных и сезонных вещей, санузел, два помещения уборочного инвентаря, коридоры, санузлы для мальчиков и девочек, в том числе для МГН, с тамбуром, лифт грузоподъемностью 1000 кг, галерея.

Блок Г – четырехэтажное здание, в состав помещений входят: техническое помещение, две кладовые, кроссовая. На каждом этаже Блока Г запроектированы: комнаты на 3 человека с санузлами, игровая комната, кабинет для сушки одежды и обуви, помещение для стирки и сушки мелких вещей, комната для хранения санок и другого спортивного инвентаря, комната отдыха, комната для подготовки уроков, комната воспитателя, комната дежурного воспитателя, помещение для переодеваний, вестибюль с гардеробной, комната для индивидуальных занятий со специалистами (психолог), комната для хранения личных и сезонных вещей, санузел, помещение уборочного инвентаря, коридоры.

Блок Д – двухэтажное здание, без подвала и без чердака, на 1-ом этаже рабочим проектом запроектированы два спортивных зала (большой и малый) со снарядными (инвентарными); на 2-ом этаже – аудитория на 3 группы.

Блок Е – трехэтажное, в состав помещений входят: в подвале запроектированы технические помещения (электрощитовая, серверная, тепловой пункт), помещение для временного хранения светильников, помещение для временного хранения мебели, архив; на 1-ом этаже – главный вход с вестибюлем и гардеробными для учителей и учеников, помещение охраны, регистратура, вестибюль, кабинет информатики и вычислительной техники, комната рабочих по обслуживанию здания, тамбуры; на 2-ом этаже расположены следующие помещения: пять кабинетов иностранного языка, практикум (лаборатория) по биологии, четыре помещения лаборантских, коридоры, галерея; на 3-ем этаже – три кабинета иностранного языка, музей, универсальный кабинет, рекреация, коридор, галерея, зимний сад.

Блок Ж – трехэтажное здание, в состав помещений входят: в подвале – помещения: комната охраны с видеонаблюдением, технические и подсобное помещения, холл, ожидальная, тир с комнатой инвентаря, санузлы, коридор, кроссовая, электрощитовая, тамбур; на 1-ом этаже – комбинированная мастерская для мальчиков по обработке металла и древесины, кабинет НВП, кабинет фото-видео студии, кабинет стоматолога, помещение стерилизационной стоматологии, изолятор с санузлом, кабинет педиатра, кабинет коррекции, санузлы, в том числе для МГН, помещение уборочного инвентаря, коридоры, тамбуры; на 2-ом этаже – кабинеты химии, физики и биологии; практикумы по физике и химии, коридоры; на 3-ем – шесть кабинетов математики (четыре – на 10 учащихся, два – на 20 учащихся), универсальный кабинет, коридоры.

Блок И – трехэтажное здание, в состав помещений входят: в подвале запроектированы технические и подсобные помещения (водомерный узел, насосная пожаротушения, электрощитовая), охлаждаемая камера овощных полуфабрикатов, две охлаждаемые камеры (среднетемпературные) для молочно-жировых и гастрономических продуктов, охлаждаемая камера для мясных и рыбных полуфабрикатов (среднетемпературная), охлаждаемая камера для замороженных полуфабрикатов (низкотемпературная), инвентарная кладовая, загрузочная, овощная кладовая (неохлаждаемая), кладовая сухих продуктов, кладовая напитков и соков, гардеробная персонала с санузлом, душевой и помещением личной гигиены женщин, комната уборочного инвентаря и приготовления дезсредств, коридор. Входы в охлаждаемые камеры предусмотрены через тамбуры. На 1-ом этаже – раздевалки спортивных помещений с душевыми и санузлами, тренажерная, комнаты инструкторов с санузлами, санузлы, в том числе для МГН, помещения уборочного инвентаря, в том числе для спортзала, помещения столовой – доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов, цех мучных, кулинарных и булочных изделий, помещение для обработки яиц, холодный цех, горячий цех, моечная кухонной посуды, моечная оборотной (полуфабрикатной) тары, доготовочный цех овощных полуфабрикатов, цех первичной обработки овощей, кабинет завпроизводством, помещение временного хранения отходов, моечная столовой посуды, помещение уборочного инвентаря для столовой, умывальная зона, зона приема грязной посуды, обеденный зал на 200 мест с раздаточной зоной, коридоры; на 2-ом этаже – холл, лаборантская, кроссовая, кабинеты технического черчения, общешкольный ресурсный центр, информационный технический центр, медиатека, читальный зал, фонд хранения, санузлы, коридор; на 3-ем этаже – два кабинета информатики и вычислительной техники, помещение дежурного, кабинет директора, три кабинета заместителей директора, приемная, бухгалтерия, учительские, комната психологической разгрузки, методический кабинет, санузлы, кроссовая, радиоузел, коридоры.

Блок К – двухэтажное здание, в состав помещений в подвале запроектированы техническое помещение; на 1-ом этаже – актовый зал на 250 посадочных мест (в том числе 6 мест для МГН) со сценой (эстрадой), гримерная, светопроекторная, кладовая инвентаря, коридор; на втором этаже – конференц-зал на 50 человек, инвентарная, коридор.

На всех этажах Блоков запроектированы помещения для хранения уборочного инвентаря с выделенной зоной для моющих и дезинфицирующих средств.

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

Сообщения между этажами предусматривается посредством лестниц и лифтов, также для пищеблока предусмотрен подъемник грузоподъемностью 200 кг. Для вертикальной связи помещений столовой, расположенных в Блоке И, предусмотрена

отдельная лестница. Самостоятельные выходы дополнительно имеют помещения актового зала, спортзала, изолятора, мастерских по обработке дерева и металла.

Здание гаража на 2 автобуса – одноэтажное, отдельно стоящее, в состав помещений входят бокс и складское помещение.

В соответствии с заданием на проектирование, школа функционально представлена тремя группами помещений: учебную, общешкольную, административно-хозяйственную. Набор функциональных групп, состав и площади проектируемой школы соответствует функционально-педагогической структуре и назначению. Проектируемая школа физико-математического направления, разделена на 2 ступени – 1 ступень (с 7 по 10 классы) и 2 ступень (11-12 классы), вместимость школы – 400 учащихся (20 классов по 20 учеников), общежития – 300 мест. Проектируемая школа относится к школе с повышенным оснащением информационно-коммуникационными технологиями и их широким применением в учебном процессе. Учащиеся обучаются по кабинетной системе. Кабинетная система обеспечивает преподавание всех предметов в закрепленном кабинете, в котором хранятся необходимые наглядные пособия. Площади помещений школы определены по расчету, исходя из вместимости педагогической структуры и учебного плана школы. Размещение учебных классов и помещений обслуживающего назначения по блокам и этажам, предусмотрено согласно гигиеническим требованиям к условиям обучения, функционального назначения и санитарных требований. В состав учебных кабинетов по естественным наукам входят: лаборатории по химии, физики и биологии, лаборантские для каждого кабинета. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах физики, химии, биологии в помещениях трудового обучения в соответствии с требованиями учебного процесса приподнято относительно уровня пола. Кабинеты физики, химии предназначены для проведения всех видов учебных занятий. В кабинетах физики и химии предусмотрены демонстрационные столы на подиуме, двухместные ученические лабораторные столы установленных размеров. К демонстрационным и ученическим лабораторным столам в кабинете физики предусматривается подводка электроэнергии, в кабинете химии – подводка воды и канализации. В кабинете химии предусмотрен вытяжной шкаф, который устанавливают у наружной стены возле стола преподавателя. В лаборантской химии для хранения химических реагентов, кислот и щелочей, используемые для проведения опытов, предусмотрен специальный шкаф (сейф) с вытяжным устройством. Практикум по химии оборудован вытяжным шкафом, шкафом (сейфом) с замком для хранения прекурсоров. В учебных мастерских при работе на специализированных верстаках и столах применяются табуреты подъемно-поворотные без спинок в соответствии с их назначением. Мастерские оснащены малошумным оборудованием.

Медицинские помещения предназначены для проведения медицинских осмотров, комплексного оздоровления детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. В состав медицинских помещений входят: кабинет стоматолога, помещение стерилизационной стоматологии, изолятор с санузлом, кабинет педиатра, кабинет коррекции, санузлы, в том числе для МГН, помещение уборочного инвентаря. Изолятор запроектирован с непосредственным выходом на улицу.

Общежитие на 300 мест с сопутствующими помещениями запроектирован для проживания детей, обучающихся в проектируемой школе. Объемно-планировочное решение обусловлено технологическими и функциональными связями жилых и вспомогательных помещений с учетом расположения входов.

Столовая на 200 посадочных мест предназначена для организации питанием учащихся и преподавателей проектируемой школы. Состав помещений и

производственные площади школьной столовой приняты согласно, действующих норм с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению. Работа столовой принята на сырье. Объемно-планировочные решения столовой, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и продукции, чистой и грязной посуды, персонала и посетителей. Помещения столовой функционально и планировочно делятся на следующие группы: обеденный зал на 200 посадочных мест; зона приема и хранения продуктов (загрузочная, кладовые, охлаждаемые камеры мяса и рыбы, овощей и гастрономии); производственные помещения (помещение подготовки яиц; заготовочный, мучной, мясной, овощной, холодный, горячий – цеха, доготовочная, помещение для резки и хранения хлеба); служебно-бытовые помещения. При обеденном зале предусмотрена умывальная с установкой раковин для мытья рук с использованием электросушителей. Доставка продуктов осуществляется специальным транспортом в функциональных емкостях в загрузочную, где продукция взвешивается и на грузовой тележке доставляется по коридору в кладовые и охлаждаемые камеры. Для доставки сырья и полуфабрикатов в загрузочную, предусмотрен малый грузовой подъемник, грузоподъемностью 200 кг. Для хранения сырья и готовых полуфабрикатов используется стеллажная система. Кладовые сухих продуктов и овощей оснащены стеллажами и подтоварниками, передвижными тележками для сыпучих продуктов. Все цеха оснащены механическим, технологическим и холодильным оборудованием, технологическими мойками. Холодный цех предусмотрен для приготовления холодных закусок и салатов и оснащен бактерицидной лампой. В основу размещения оборудования горячего цеха положен принцип поточности технологического процесса с использованием линейной и островной расстановки оборудования. Комфортные условия работы персонала у теплового оборудования обеспечиваются установкой местных вентиляционных зонтов с лабиринтными фильтрами для улавливания жира и влаги. Реализация готовых блюд организована линией раздачи включающая мармиты для первых/вторых блюд, горячие напитки. Холодные блюда и салаты реализуются через прилавок для холодных блюд. Для санитарной обработки кухонной и столовой посуды предусмотрены два отдельных помещения – помещения кухонной и моечной посуды. Моечная столовой посуды непосредственно связана с обеденным залом. Использованная посуда через передаточное окно подается на обработку в моечную, где обрабатывается в посудомоечной машине и 3-х секционной моечной ванне. Чистая посуда поступает на раздаточную через передаточное окно. Собранные пищевые отходы отправляются в помещения для хранения пищевых отходов с установкой холодильного оборудования. В конце смены отходы спец. транспортом вывозятся по назначению. Все производственные цеха оснащены инсектицидными лампами. В производственных помещениях пищеблока, моечных, санузлах, душевых предусмотрены сливные трапы с уклоном пола к отверстиям канализационных трапов.

Все классы, спортзал, столовая на 200 посадочных места с раздаточной зоной, прачечная на 60 кг белья в сутки, медицинские, административные, служебно-бытовые и санитарно-гигиенические помещения, помещения здания общежития для проживания детей проектируемой школы оснащены согласно функционального назначения и норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования.

Для персонала предусматриваются санитарно-бытовые помещения (гардеробная с душевой кабиной и санузлом). На каждом этаже предусмотрены санузлы для учащихся и преподавателей в том числе для МГН, комнаты личной гигиены, помещения для обработки

и хранения уборочного инвентаря с выделенной зоной моющих и дезинфицирующих средств.

Для маломобильных учащихся предусмотрены: санузлы, пандусы, подъемник, лифт, места в учебных классах, библиотеке, медицинских помещениях и т.д.

В рабочем проекте строительные и отделочные материалы приняты в соответствии с функциональным назначением и характеристики помещений, а также разрешенные к применению в Республике Казахстан. Окна металлопластиковые со стеклопакетами, проветривание помещений предусматривается за счет открывающихся створок. Витражи наружные – алюминиевые. Во избежание травматизма среди детей на окнах предусматриваются замки безопасности. Двери приняты согласно назначениям помещений. Освещение предусмотрено естественное и искусственное, искусственное предусмотрено светильниками с энергосберегающими лампами. Уровень искусственной освещенности помещений достаточный и принят в зависимости от функционального назначения. Размеры оконных проёмов обеспечивают нормативный уровень естественного освещения помещений. В пищеблоке столовой осветительные приборы установлены вне зоны приготовления блюд. В спортивном зале светильники установлены в защитном исполнении, на оконных проемах предусмотрена сетка заградительная с ячейкой. Рабочим проектом предусматриваются: сети связи, телефонизация, локальная вычислительная сеть, телевидение, местная радиосвязь и оповещение о пожаре, электрочасофикация и звонковая сигнализация, охранно-пожарная сигнализация. В целях безопасности детей и для организации охранного видеонаблюдения предусматривается установка видеокамер.

Водоснабжение, водоотведение, теплоснабжение, электроснабжение предусмотрено от городских сетей. Для систем питьевого и горячего водоснабжения предусмотрены трубы, оборудования, контактирующие с водой и выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан. Гараж не отапливаемый. Сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены для подачи воды к санитарным приборам, технологическому оборудованию, мойкам пищеблока и т.д. Горячее водоснабжение – централизованное. Для систем питьевого и горячего водоснабжения предусмотрены трубы, оборудования, контактирующие с водой и выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан. Отвод бытовых сточных вод предусматривается в наружные сети. На выпуске канализации от пищеблока предусмотрен жироуловитель. Радиаторы в спортивном зале закрываются деревянными решетками. Вентиляция предусмотрена приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением в зависимости от функционального назначения. Вентиляционные системы запроектированы отдельными для каждой группы помещений, с учетом их месторасположения, функционального назначения, режима работы обслуживаемых помещений, санитарных и противопожарных норм. Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной требованиями норм в соответствии с назначением помещений. Воздухообмен столовой определен на разбавление тепла от технологического оборудования и восполнения воздуха, удаляемого местными отсосами. В кабинете химии и лаборантских предусматривается местная вытяжная вентиляция от вытяжного химического шкафа. Для предотвращения распространения шума по воздуховодам в рабочем проекте предусмотрены шумопоглощающие мероприятия. Оборудования, издающие шум и вибрацию, устанавливаются с учетом шумо-виброзащитных требований.

На период строительства для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно–бытовые помещения (помещение для обогрева

рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. Территория освещается, ограждается. В период строительства водоснабжение, электроснабжение от городских сетей. Питьевой режим организовывается установкой диспенсеров в вагончиках и на строительной площадке, подвозом бутилированной воды. В каждом вагончике и на строительной площадке предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи. Питание предусматривается с близ расположенных объектов питания либо путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На строительной площадке предусматриваются санитарно-эпидемиологические мероприятия на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина. Водоотведение – биотуалеты. Мусороудаление предусмотрено в контейнеры на специально отведенное место.

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

Ориентация по сторонам света: Участок работ расположен на территории левобережной части реки Сырдарья в г. Кызылорда. С запада – согласно ПДП, запроектирован городской спортивный кластер, состоящий из открытых спортивных площадок и двух крытых спортивных стадионов; с севера – запроектирован городской парк; с северо-восточной, восточной и южной сторон от участка, согласно ПДП, проектируется жилая застройка.

Ближайшая жилая зона расположена в юго-восточном направлении на расстоянии 800,0 м от границы территории предприятия.

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

согласно данным протокола дозиметрического контроля, выданного филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по Кызылординской области № 11, № 12 от 26 апреля 2019 года, результаты измерений МЭД (мощности эквивалентной дозы) гамма-излучения на исследованном участке не превышают допустимых норм радиационной безопасности;

согласно данным протокола обследования на радоновую безопасность, выданного филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по Кызылординской области № 11, № 12 от 26 апреля 2019 года, результаты измерений плотности потока радона с поверхности грунта на исследованном участке не превышают допустимых норм радиационной безопасности.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II (СП РК 1.03-102-2014*).

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

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, методом экстраполяции с учетом коэффициента на сейсмичность площадки (Общие положения п. 4.11). Нормативная продолжительность строительства составляет 21,0 месяц.

Начало строительства объекта - март 2022 года, согласно письму заказчика ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области» от 20 октября 2021 года № 03-11/2782.

Технические показатели

Нормативная продолжительность строительства - 21,0 мес.

Нормы задела по годам строительства:

2022 год – 33,0 %;

2023 год – 67,0 %.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нк, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 22;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 22;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021 (17 сборников) Выпуск 5;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021 Выпуск 3;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный Заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (приказ КДС и ЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2023 год выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно со статьей 7. Закона Республики Казахстан «Об уточненном республиканском бюджете на 2020 год» от 08 апреля 2020 года № 299, с Прогнозом социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022-2026 годы, одобренным на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 27 от 24 августа 2021 года); на 2019, 2020, 2022, 2023 годы:

2019 год – 2 525 тенге;

2020 год – 2 778 тенге;

2022 год – 3 063 тенге;

2023 год – 3 201 тенге.

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 и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения, по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, в рабочий проект «Строительство школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда». Без наружных сетей, внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерная геология

1) Отчет по инженерной геологии дополнен информацией о коррозионной агрессивности грунтовых вод и указаны значения горизонтального (ag) и вертикального (agv) расчетного ускорения.

Общие вопросы

2) Представлен Договор на право временного возмездного землепользования (аренду) отведенного земельного участка под строительство школы-интерната с КГУ «Кызылординский городской отдел земельных отношений» акимата города Кызылорды согласно п. 2 постановления Акимата города Кызылорды Кызылординской области от 16 марта 2018 года № 10695. П. 15 приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 750 «Об утверждении Правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства».

3) Представлены:

выкопировка из проекта детальной планировки;

вертикальные планировочные отметки;

поперечные профили дорог и улиц;

согласованный эскизный проект,

согласно п. 35, 39, 40, 47, 53 приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 750 «Об утверждении Правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства».

4) Представлено письмо с согласованием времени прибытия подразделений противопожарной службы до проектируемого объекта (письмо органов МЧС РК от 27 декабря 2021 года № 23-09-02/1479).

5) Представлено согласование рабочего проекта с местным исполнительным органом в сфере образования согласно п. 8 утвержденного задания на проектирование (письмо КГУ «Управление образования Кызылординской области» от 28 декабря 2021 года № 06-3/5273).

6) Представлена схема генерального плана проектируемой школы-интерната на 400 мест с общежитием на 300 мест.

7) Представлена топосъемка М 1:500 участка проектирования с градостроительными регламентами, согласованная КГУ «Кызылординский городской отдел архитектуры и градостроительства» Акимата города Кызылорды. П. 10, 11 приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 750 «Об утверждении Правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства».

Генеральный план

8) Представлен лист «Общие данные» с подписями ГИПа (ГАПа) под записью о соответствии рабочего проекта государственным нормативным требованиям, действующим в Республике Казахстан согласно п. 5.10 СН РК 1.02-03-2011.

9) Представлено дополнение к заданию на проектирование с указанием:

размеров функциональных зон;

количество и состав открытых плоскостных спортивных сооружений физкультурно-оздоровительной зоны п. 4.3.16, 4.3.37 СП РК 3.02-112-2013.

10) Предусмотрен состав зоны отдыха согласно п. 4.3.9 СП РК 3.02-112-2013; п. 4.2.10 СП РК 3.02-111-2012.

11) Предусмотрено травянисто-песчаное покрытие для игровых площадок. п. 4.3.19 СП РК 3.02-112-2013.

12) Предусмотрен нормативный продольный уклон внутренних проездов не менее 5 промилле по участку школы согласно п. 4.3.3 СП РК 3.01-105-2013.

13) Предусмотрены в Ведомости МАФ: ворота футбольные, ограждение территории, спортплощадок и ворота с калитками согласно УСН РК 8.02-03-2019.

14) Предусмотрено нормативное расстояние не менее 15 м от деревьев до Блоков А и Б. п. 4.3.24 СП РК 3.02-112-2013.

Технологические решения

15) Представлено письмо-справка от заказчика о численности штатного персонала школы и интерната.

16) Корректировка чертежей раздела произведена с учетом замечаний других разделов.

Архитектурно-планировочные решения

Для всех проектируемых Блоков

17) Предусмотрены наружные входы в здание школы-интерната через двойные тамбуры. П. 4.1.13 СП РК 3.02-112-2013.

18) Предусмотрены в одной из кабин уборных для девочек кабины личной гигиены. П. 4.4.3.9 СП РК 3.02-111-2012.

19) Указаны ГОСТы по дверям, окнам и витражам, согласно Указателя межгосударственных нормативных документов по стандартизации, подготовленный РГП «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.

20) Предусмотрен обогрев патрубков водосточных воронок и стояков в пределах охлаждаемых участков крыш. 5.2.6 СН РК3.02-37-2013.

Блоки А, Б, В, Г

21) На листе общих данных в Общих указаниях откорректированы габаритные размеры Блоков А- Г.

22) В Блоке В показано на чертежах размещение подъемника грузоподъемностью 250 кг для МГН.

Блок Д

23) Указан материал «спортивного покрытия Armstrong System K».

Блок Е

24) Указано в экспликации третьего этажа на отметке 7,200 м помещение (поз.9) согласно представленного плана этажа.

25) Представлен паспорт лифта грузоподъемностью 1000 кг с нормативными размерами кабины для МГН.

Блок Ж

26) Исключено размещение помещений - «Тир», «Помещение оружейного инвентаря» (поз. 12, 15) на отметке минус 3,650 м согласно п. 5.1.2, 5.4.2.1.1, 5.4.2.1.3, 5.4.2.2.25, 5.4.5.2 СН РК 3.02-12-2013.

Блок И

27) Указана грузоподъемность подъемника для столовой.

Блок К

28) На листе общих данных откорректированы в Общих указаниях габаритные размеры здания.

29) Указана вместимость актового зала, в том числе и для МГН согласно утвержденного задания на проектирование.

Гараж на 2 автобуса

30) Представлен лист «Общие данные» с подписями ГИПа (ГАПа) под записью о соответствии рабочего проекта государственным нормативным требованиям, действующим в Республике Казахстан. согласно п. 5.10 СН РК 1.02-03-2011.

31) Указаны ГОСТы по дверям и окнам.

Конструктивные решения

По расчетам

32) Титульные листы расчетов подписаны руководителем организации, выполнивший расчет, ГИП-ом и специалистом, проверившим расчет и исполнителем, проставлена печать организации.

33) В РПЗ указана методика учета эффектов случайного кручения здания в плане.

34) В сборах нагрузок учтено давление грунта на подземную часть здания.

35) Определена толщина сжимаемой толщи.

36) Мозаику значения коэффициентов постели предоставлена в вариантах: базовый, увеличенный 1,5 раза и уменьшенный 1,5 раза от базового варианта, согласно приложению Д, СП РК 2.03-30-2017*.

37) Определение эффектов сейсмического воздействия выполнено с соблюдением условия п. 7.8.4 СП РК 2.03-30-2017*.

38) Предоставлено графическое отображение первых двух значимых форм колебаний здания.

39) Расчетом подтверждены принятые ширины антисейсмических швов между примыкающими Блоками и отсеками Блоков Е и Ж с учетом приложение Г, СП РК 2.03-30-2017*.

40) Раздел «Выводы» подписан исполнителем.

Дополнительно Блоки В1, В2, Д, Е, И, К

41) Проверка основания по несущей способности выполнены с учетом проектных решений по устройству основания.

По рабочему проекту раздел КЖ

Блоки А, Б, В, Г, Д, Ж, Е, И, К

42) Лист «Общие данные»: в разделе антикоррозионная защита указаны проектные решения по защите подземных бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, от сульфатной и хлоридной агрессий грунтов.

43) Фундаментная плита:

разработан узел гидроизоляции подземных конструкций (фундаментных плит и стен подвалов) на участке примыкания смежных Блоков;

лист 3: перефразировано примечание п.14: «работы по устройству основания и по монтажу фундаментов производить в присутствии представителя организации, выполнившей инженерно-геологические изыскания».

44) Схемы каркаса:

разработаны схемы расположения элементов каркаса на отм. минус 2,600 м (для Блоков А, В, Г) и на отм. минус 3,700 м (для Блоков Б, Е, Ж, И, К);

предоставлено проектное решение по заделке вертикальных и горизонтальных швов примыканий между смежными Блоками и отсеками Блоков.

45) Для наружных стен подвалов, диафрагм жесткости и колонн, соприкасающиеся с грунтом и находящиеся в зоне возможного максимального подъема уровня грунтовых вод бетон принят с добавкой «Пенетрон-Адмикс», согласно письму ТОО «ПЕНЕТРОН-КАЗАХСТАН» от 20 декабря 2021 года исх. № 12 о целесообразности применение гидроизоляционной добавки «Пенетрон-Адмикс» на объекте «Строительство школы-интерната физико-математического направления на 400 мест, для строительства общежитий на 300 мест в г. Кызылорда».

46) Монолитные стены подвала: предусмотрено усиление зоны перемычек пространственным каркасом.

47) Диафрагмы жесткости:

указан способ соединения горизонтальной арматуры стены по торцам, разработан узел;

исключен обхват вертикального стержня двумя хомутами, как конструктивно не рекомендуемое решение.

48) Плиты перекрытия:

пересмотрено проектное решение на участке примыкания смежных Блоков на отм. минус 0,100 м, исключено опирание плит на конструкции примыкающих Блоков;

исключен отгиб верхней арматуры плиты при анкеровке рабочей арматуры П-образной скобой;

на схемах плит перекрытия показаны расположения плит примыкающих Блоков.

49) Монолитные ригели: откорректировано место расположение стыка для арматуры нижней зоны ригеля.

50) Усиление перегородок:

предоставлено проектное решение по усилению кирпичной кладки;

откорректирован размер высоты гнутого швеллера для стоек согласно рекомендациям по усилению АО «КазНИИСА»;

указан класс газобетона по прочности на сжатие для газобетонных блоков;

предусмотрены мероприятия по обеспечению требований п. 9.4.4 СП РК 2.03-30-2017*.

51) Крыльцо и входная группа. Увеличена толщина защитного слоя бетона для арматуры нижней зоны подошвы подпорных стенок.

52) Усиление наружной стены из газобетонных блоков:

откорректирована толщина гнутых швеллеров для стоек при соединениях на само нарезающихся болтах согласно рекомендациям по усилению АО «КазНИИСА»;

указаны класс газобетона по прочности на сжатие и марка газобетонных блоков;

предусмотрены мероприятия по обеспечению требований п. 9.4.4 СП РК 2.03-30-2017*;

при высоте кладки 4,6 м предусмотрен дополнительный горизонтальный ригель;

в примечании указаны мероприятия по кладке газобетонных блоков согласно рекомендациям АО «КазНИИСА».

Дополнительно по Блоку Д

53) Фундаменты:

на схеме фундаментов замаркированы балки стенки Бс1-Бс6;

выпуски для колонн из фундамента выполнены в виде пространственных каркасов;

указан способ соединения вязанных сеток стаканной части фундамента (по углам), а также тип соединения стержней арматурной сетки С1 (подошвы);

54) Монолитные балки-стенки: указан тип стыковки горизонтальной арматуры по длине балки-стенки и предусмотрена анкеровка горизонтальной арматуры по торцам.

55) Монолитные ригели: из спецификации исключен элемент Ш1, взамен добавлен элемент Х2, а также для Рм2 исключена стыковка рабочей арматуры (длина арматуры меньше, чем отпускная длина по нормативу).

56) Монолитные пояса Мп1, Мп2: разработан узел примыкание и пересечение монолитной обвязки с монолитной колонной, а также откорректировано решение по месту стыковок для нижней арматуры монолитного пояса.

Дополнительно по Блоку Е

57) Согласно условию п. 9.1.5.5 СП РК 2.03-30-2017* откорректировано расположение антисейсмического шва между отсеками.

58) Плиты перекрытия: пересмотрено проектное решение по расположению антисейсмического шва в плите между осями 39-Л согласно требованию п. п. 9.1.5.5 СП РК 2.03-30-2017*.

59) Монолитные лестницы Лм-1, Лм-2: свободные края лестничной плиты, на которой опирается ограждающая стена усилены пространственным каркасом в теле плиты (узел А).

60) Лестницы Л-3 и Л-3н: плоский каркас Кр1 для армирования лестничной площадки по несъемной опалубке установлен в каждом гофре (узел Е).

Дополнительно по Блоку Ж

61) Плиты перекрытия:

исключено опирание плит Блоков А и Б на несущие конструкции стен подвала и ригелей Блока Ж;

расположению антисейсмического шва в плите между осями 39-Л согласовано разделом АР.

62) Лестницы Л-2: плоский каркас Кр1 для армирования лестничной площадки по несъемной опалубке установлен в каждом гофре (узел Е).

Дополнительно по Блоку И

63) Фундаментная плита: на разрезе Б-Б (лист 4) откорректированы отметки примыкания Блоков Е и И.

Дополнительно по Блоку К

64) Схемы каркаса: исключено отделение плит перекрытий на отм. 3,500 м от каркаса здания, как необоснованное решение нормативами. Повторно выполнен расчет конструкций с учетом перекрытия на на отм. 3,500 м.

Гараж

65) Лист «Общие данные»: в разделе «Антикоррозионная защита» указаны проектные решения по защите подземных бетонных и железобетонных конструкций (фундаментов) от среднесульфатной и среднехлоридной агрессий грунтов.

66) Фундаменты:

под фундаменты здания гаража п усиление основания принято по аналогии здания школы, предусмотрено устранение ИГЭ-1, обладающий плывунными свойствами при подъеме уровня грунтовых вод до отм. 127,000 м;

фундаменты здания гаража выполняются с добавлением проникающей гидроизоляции «Пенетрон-Адмикс».

По рабочему проекту раздел КМ

Блоки Д, Е, К

67) Листы 8 и 15. Узел 1, крепление верхнего пояса фермы: угол наклона подкоса откорректирован согласно узлу 1, серия 1.460.2-10/88.1.

68) Для элементов ферм и связей предусмотрены соединительные фасонки с шагом не более 500 мм.

Отопление и вентиляция

69) Энергетический паспорт представлен в ПДФ формате.

Электротехнические решения

70) Внесены изменение в рабочий проект и ОПЗ в после корректировки по замечаниям других разделов.

71) Спецификация оборудования приведена в соответствие с выполненным рабочим проектом.

Системы связи и сигнализации

72) Общие указания приведены в соответствие с выполненным рабочим проектом.

73) Внесены изменения в рабочий проект и ОПЗ после корректировки по замечаниям других разделов.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

74) Представлены: расчет количества устанавливаемых контейнеров; расчеты инсоляции.

75) Откорректированы: ведомость отделки помещений; ведомость отделки в местах установки раковин; наличие ПУИ во всех блоках и этажах; поточность технологического процесса в столовой.

76) Откорректирован медицинский блок. Палата изолятора размещается смежно с медицинским кабинетом с устройством между ними остекленной перегородки на высоте 1,2.

77) Добавлено помещение для хранения и приготовления дезинфицирующих средств поз 19.

Организация строительства

78) Пояснительная записка к ПОС откорректирована в соответствие с СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

79) Откорректирован стройгенплан, согласно СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Сметная документация

80) Представлена откорректированная сметная документация, согласно п.12, 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

81) Представлена пояснительная записка согласно п.25 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан.

82) Откорректирована в сводном сметном расчете стоимости строительства стоимость проектно-изыскательских работ и экспертизы согласно расчету.

83) В сводном сметном расчете не учтены затраты на управление проектом, согласно письму заказчика ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области» от 12 ноября 2020 года № 03-28/2351.

84) Откорректирована сметная документация откорректированным расчетом норм заделов согласно ПОС.

85) Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы.

86) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком.

87) Представлена от заказчика утвержденная транспортная схема на перевозку грунтов согласно п.49 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

88) Представлен перечень технологического оборудования, утвержденный заказчиком.

89) Исключены затраты по благоустройству прилегающей территории, как не входящие в стоимость строительства объекта на участке строительства по акту на земельный участок.

90) Учтена стоимость теплоизоляционного материала, согласно проектным решениям.

91) Учтены затраты по разделу «Наружное электроосвещение» согласно проектным решениям.

92) Откорректированы объемы работ по локальным сметам, согласно откорректированным измененным проектным решениям и согласно п.24 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, заказчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование и согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Проектные решения по рабочему проекту с учетом внесенных изменений по разделу 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта, обеспечению доступа для инвалидов и маломобильных групп населения и функциональному назначению объекта.

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности конструктивных и других проектных решений.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Вместимость школы	обучающийся	400	400
2	Этажность здания школы	эт.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
3	Площадь земельного участка	га	3,24	3,24
4	Общая площадь здания школы	$м^2$	28936,57	28936,57
5	Общая полезная площадь здания школы	$м^2$	26381,53	26381,53
6	Общий строительный объем здания школы	$м^3$	123950,34	123950,34
7	Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен	млн. тенге	**2021-2023 год**	**2019, 2020, 2022, 2023 годы**
			7 274,81	7 997,25
	в том числе:			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	5 941,11	5 900,55
	оборудование	млн. тенге	335,75	665,21
	прочие	млн. тенге	997,95	1 431,49
В том числе сметная стоимость строительства по годам:				
7.1	в текущем уровне цен 2019 года с МРП – 2525 тенге (стоимость ПИР)	млн. тенге	-	63,93
7.2	в текущем уровне цен 2020 года с МРП – 2778 тенге (стоимость экспертизы)	млн. тенге	-	2,64
7.3	в текущем уровне цен 2021 года с МРП – 2917 тенге	млн. тенге	32,82	-
7.4	в текущем уровне цен 2022 года с МРП – 3063 тенге	млн. тенге	4 336,10	2 550,18
7.5	в прогнозном уровне цен 2023 года с МРП – 3201 тенге	млн. тенге	2 905,89	5 380,50
8	Удельные капитальные вложения на 1 место (400 обучающихся)	тыс. тенге/место	-	19 993,12
9	Нормативная продолжительность строительства	мес.	21,0	21,0

В результате экспертизы:

повышена надежность функционирования объекта за счет улучшений объемно-планировочных, конструктивных и инженерных решений по рабочему проекту;

в рабочий проект внесены необходимые изменения и дополнения по проектным решениям и по оформлению проектной документации;

определена достоверная общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2019, 2020, 2022 годов, в прогнозном уровне цен 2023 года.

Изменение сметной стоимости произошло в связи:

с корректировкой сметной документации с учетом норм заделов по годам строительства в разделе организации строительства;

с включением в сметную документацию затрат по разделу «Наружное электроосвещение» согласно проектным решениям;

с корректировкой объемов работ согласно принятым проектным решениям и изменениям в них по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство школы-интерната с физико-математическим уклоном на 400 мест с общежитием на 300 мест в левобережной части реки Сырдарья в городе Кызылорда». Без наружных сетей, соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Вместимость школы	- 400 обучающихся.
Площадь земельного участка	- 3,24 га.
Общая площадь здания школы	- 28936,57 м².
Общая полезная площадь здания школы	- 26381,53 м².
Общий строительный объем здания школы	- 123950,34 м³.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2019, 2020, 2022 годов, в прогнозном уровне цен 2023 года	- 7 997,25 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 5 900,55 млн. тенге;
оборудование	- 665,21 млн. тенге;
прочие	- 1 431,49 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 21,0 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области» в соответствии с условиями договора от 04 ноября 2021 года № 01-1737.

8.3 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.4 Заказчику в процессе реализации рабочего проекта требуется разработать рабочий проект наружных инженерных сетей и получить необходимые согласования в установленном порядке.

8.5 Заказчику до начала производства строительно-монтажных работ осуществить в установленном порядке вынос существующих инженерных сетей с площадки строительства.

8.6 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Қызылорда қаласында Сырдария өзенінің сол жағалауында 300 орынға арналған жатақханасы бар 400 орынға арналған физика-математика бағытындағы мектеп-интернат салу». Сыртқы желілерсіз жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық

актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Мектеп сыйымдылығы	- 400 оқушы.
Жер учаскесінің ауданы	- 3,24 га.
Мектеп ғимаратының жалпы ауданы	- 28936,57 м².
Мектеп ғимаратының жалпы пайдалы ауданы	- 26381,53 м².
Мектеп ғимаратының жалпы құрылыстық көлемі	- 123950,34 м³.
2019, 2020, 2022 жылдардағы ағымдағы бағалармен, 2023 жылдағы болжамды бағалармен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 7 997,25 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 5 900,55 млн. теңге;
жабдықтар	- 665,21 млн. теңге;
басқа шығындар	- 1 431,49 млн. теңге.
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 21,0 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2021 жылғы 04 қарашадағы № 01-1737 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Қызылорда облысының құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы» ММ кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырыс берушіге жұмыс жобасын іске асыру барысында сыртқы инженерлік желілердің жұмыс жобасын әзірлеп, белгіленген тәртіпте қажетті келісімдерді алу талап етіледі.

8.5 Тапсырыс беруші құрылыс-монтаждау жұмыстарын жүргізу басталғанға дейін белгіленген тәртіпте қолданыстағы инженерлік желілерді құрылыс алаңынан шығаруды жүзеге асырсын.

8.6 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Лекеров С.О.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Хусаинов А.Г.

Заместитель директора

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Манапбаева Л.Б.

Заместитель начальника отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Курмашева Г.М.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Казыбекова А.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Смагулова Л.Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Алькенова Ж.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Гоголь О.А.

Главный специалист по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Кожакулов Б.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Журтубаева Г.Е.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Томанов М.М.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Омарова З.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Садыханова Г.Б.

Главный специалист (оформление ЭЗ)

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы