«Spectrum» халықаралық мектебі,
НұрСұлтан қаласы, «Алматы» ауданы,
Р. Қошқарбаев даңғылы»

жұмыс жобасы бойынша
10.12.2021ж. № AEXP-0030/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Spectrum» халықаралық
мектеп-балабақшасы» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Санар» жобалау-өндірістік компаниясы» ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Spectrum» халықаралық мектебі, НұрСұлтан қаласы, «Алматы» ауданы, Р. Қошқарбаев даңғылы» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «A-expert» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«A-Expert» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ AEXP-0030/21 от 10.12.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«**Международная школа «Spectrum»,г. Нур-Султан, район «Алматы», проспект Р. Кошкарбаева**»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Международная школа-детский сад «Spectrum»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проектно-производственная компания «Санар»

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Международная школа «Spectrum», г. Нур-Султан, район «Алматы», проспект Р.Кошкарбаева»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «A-Expert».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «A-Expert».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Международная школа «Spectrum», г. Нур-Султан, район «Алматы», проспект Р. Кошкарбаева».**

Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором от 28 октября 2021 года № AEXP-0011 между товариществом с ограниченной ответственностью «A-Expert» и ТОО «Международная школа-детский сад «Spectrum», по принципу «одного окна».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Международная школа-детский сад «Spectrum».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО **«**Проектно-производственная компания «Санар» (государственная лицензия ГСЛ № 006336 от 10 августа 2001 года), выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, на проектную деятельность, II категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование от 24 марта 2021 года, утвержденное заказчиком;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 16 июля 2021 года № KZ65VUA00472657, утвержденное руководителем отдела ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

акт выбора земельного участка под строительство объекта на земельный участок 1,1000 га сроком до 30 сентября 2023 года, неделимый, выданный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 27 апреля 2021 года № 251368;

технический отчет об актуализации технического отчета, выполненный ТОО «КАРАГАНДАГИИЗиК*» в 2021 году, арх. № 15623 (государственная лицензия ГСЛ № 001137 от 24 декабря 1999 года (дата выдачи приложения 16 ноября 2012 года), выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства», на изыскательскую деятельность);

техническое заключение по результатам обследования объекта «Международная школа «Spectrum», выполненное ТОО «Стройпрокат» в 2021 году договор № 03-ТО (свидетельство об аккредитации от 19 июня 2020 года № KZ96VWC00002359, выданное РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан»;

ситуационная схема размещения земельного участка в г. Нур-Султан в масштабе 1:2000 от 20 апреля 2021 года, выполненная ТОО «Астанагорархитектура».

Письма:

ТОО «Международная школа-детский сад «Spectrum» от 26 октября 2021 года б/н о проведении комплексной вневедомственной экспертизы рабочего проекта, о финансировании объекта за счет собственных средств и срока строительства;

ТОО «Международная школа - детский сад «Spectrum» о начале строительных работ.

Технические условия:

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 25 октября 2021 года № 5-А-155-1937 – проектирование и присоединение к электрическим сетям (срок действия соответствует нормативным срокам проектирования и строительства электроустановки);

центральная региональная дирекция телекоммуникаций – филиал АО «Казахтелеком» от 31 августа 2021 года № 544 – на телефонизацию (срок действия до 01 сентября 2022 года);

ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» от 13 июля 2021 года № 1586 – на проектирование и строительство ливневой канализации (срок действия - нормативный срок проектирования и строительства объекта).

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

эскизный проект согласован ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»» от 31 августа 2021 года № KZ74VUA00502565;

все проектные решения по проекту «Международная школа «Spectrum», г. Нур-Султан, район «Алматы», проспект Р. Кошкарбаева» согласованы 26 октября 2021 года б/н;

гарантийное письмо ТОО «Международная школа-детский сад «Spectrum» от 27 октября 2021 года, что до начала строительно-монтажных работ заказчик гарантирует получить экологические разрешительные документы;

письмо ТОО «Международная школа-детский сад «Spectrum» о начале строительных работ.

Таблица 1

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Обозначение	Наименование
03-21-ПЗ	**Том 1. Пояснительная записка**
03-21-ГП	**Альбом 2. Генеральный план**
03-21-АР	**Альбом 2.1. Архитектурные решения**
03-21-КЖ	**Альбом 2.2. Конструкции железобетонные**
03-21-КМ	**Альбом 2.3. Конструкции металлические**
03-21-ТХ	**Альбом 2.4. Технологические решения**

03-21-ОВ	**Альбом 2.5. Отопление, вентиляция и кондиционирование**
03-21-ВК	**Альбом 2.6. Водопровод и канализация**
03-21-ЭО, ЭМ	**Альбом 2.7. Силовое электрооборудование, электроосвещение**
03-21-СС	**Альбом 2.9. Охранная видеонаблюдение**
03-21-ОС	**Альбом 2.10. Охранная сигнализация**
03-21-СКУД	**Альбом 2.11. Система контроля и управления доступом**
03-21-ЧС	**Альбом 2.12. Система часофикации**
03-21-ЧС(1)	**Альбом 2.12. Система часофикации**
03-21-СС2	**Альбом 2.13. Диспетчеризация лифтов**
03-21-АПС	**Альбом 3. Пожарная сигнализация. Автоматизация дымоудаления**
03-21-СОУЭ	**Альбом 3.1. Система оповещения и управление эвакуацией людей при пожаре**
03-21-СС	**Альбом 3.2. Система связи (телефон, интернет, телевидение)**
03-21-НВКиЛК	**Альбом 3.3. Наружные сети и телефонизации**
03-21-ЭН. ЭС	**Альбом 3.4. Наружные сети электроснабжения**
03-21-ТС	**Альбом 3.5. Тепловые сети**
03-21-НСС	**Альбом НСС. Наружные сети телефонизации**
ПИР	**ПИР-проектно-изыскательские работы**
ПОС	**Том 3. Проект организации строительства**
ОВОС	**Том 4. Оценка воздействия на окружающую среду**
ПП	**Том 2. Паспорт проекта**

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Строительство общеобразовательного учебного заведения, реализующее основные и дополнительные общеобразовательные программы, состоящие из трех ступеней: начальной, основной и старшей, каждая из которых может функционировать самостоятельно.

5.5 Существующее положение

Введение

Цель технического обследования: оценка технического состояния объекта незавершённого строительства для принятия решений по перепроектированию с использованием существующего свайного поля.

Техническое обследование производилось согласно СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» и включало в себя:

изучение технической документации по проектированию, строительству; визуальное ознакомление с объектом обследования;

натурное обследование - измерение линейных размеров, диаметров, сечений, выявление деформаций, дефектов и повреждений;

лабораторные испытания по определению длины существующих свай;

отбор на объекте образцов материалов конструкций с последующим лабораторным анализом (при необходимости);

выявление повреждений и дефектов строительных конструкций и их элементов, а также отступлений от проектных (нормативных) значений эксплуатационных характеристик объекта;

проведение измерений параметров, характеризующих повреждения и дефекты конструкций в случае обнаружений, а также эксплуатационных характеристик объекта;

проведение сплошного визуального и детального инструментального обследования;

предварительная оценка технического состояния конструкций объекта;

составление заключения (технического отчета) с выводами о возможности безопасной эксплуатации объекта с разработкой рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации объекта.

На период обследования март-апрель-май месяцы 2021 год на объекте выполнены следующие работы:

разработка котлована;

вывоз грунта;

забивка железобетонных свай;

срубка оголовков свай;

вывоз строительного мусора (оголовки свай).

Результаты геодезической съемки

Полевые работы геодезического инструментального обследования были произведены в апреле месяце 2021 года. Съёмка выполнялась электронным тахеометром Leica TS06ultra-5'" с опорной сети, заданной GNSS-приёмником «Trimble R8s», согласно требованиям и с соблюдением точности измерений, оговоренных в СН РК 1.03-03-2013 и СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве».

По результатам геодезического инструментального обследования были получены следующие данные:

фактическое количество забитых свай на существующем свайном поле = 430 шт.;

срубка оголовков свай произведена на отметке 353,62-353,93;

отметка дна котлована 353,41-353,53;

размер существующего свайного поля 2700×112000 мм.

Результаты измерения длины существующих свай

Работы по измерению фактической длины существующих свай выполнены прибором диагностики свай СПЕКТР-3.0, сертификат калибровки № ЧБ.К.3972-20 от 25 июня 2020 года.

Измерение длины свай было произведено на 10 разных участках существующего свайного поля.

Дефекты и повреждения

Во время производства работ по срубке оголовок свай на отдельных участках была повреждена (разрыв) рабочая арматура выпусков свай (необходимых для связки железобетонных свай с ростверком).

В связи с длительным перерывом в строительстве объекта на дне котлована образовался растительный слой грунта.

Выводы

На основании договора № 03-ТО от 08 февраля 2021 года экспертами ТОО «Стройпрокат» выполнены работы по техническому обследованию объекта «Международная щкола «Нурорда», расположенного по адресу: г. Нур–Султан, район Алматы, проспект Р. Қошқарбаева».

В результате обследования получены следующие данные:

по результатам геодезического инструментального обследования были получены следующие данные:

фактическое количество забитых свай на существующем свайном поле = 430 шт;

срубка оголовков свай произведена на отметке 353,62-353,93;

отметка дна котлована 353,41-353,53;

размер существующего свайного поля 2700×112000 мм.

Согласно произведенному замеру получены сведения о фактической длине свай, а также дефекты и повреждения свай.

Дефекты и повреждения

Во время производства работ по срубке оголовков свай, на отдельных участках была повреждена (разрыв) рабочая арматура выпусков свай (необходимых для связки железобетонных свай с ростверком);

В связи с длительным перерывом в строительстве объекта на дне котлована образовался растительный слой грунта.

Рекомендации

Анализ результатов технического обследования позволяет сделать выводы и дать рекомендации по устранению выявленных дефектов:

Произвести динамические испытания по определению несущей способности пробных свай.

Поврежденную рабочую арматуру выпусков свай необходимо восстановить с помощью сварки, до проектного положения.

Сваи с дефектами - рекомендуем произвести забивку дублирующих свай.

Образованный растительный слой на дне котлована, перед начало производством работ доработать вручную или механизированным способом с последующим уплотнением до коэффициента 0,95.

Заключение

Для принятия решений по перепроектированию незавершённого строительства объекта: «Международная школа «Нурорда» расположенная по адресу: г. Нур–Султан, район Алматы, проспект Р. Қошқарбаева» с использованием существующего свайного поля – возможно, для этого необходимо изучить полученные данные по их расположению в плане и фактическую длину свай. Также исполнить все рекомендации, по устранению выявленных дефектов и повреждений, указанных в настоящем техническом заключении.

Согласно СП РК 1.04-101-2012, выводы и рекомендации настоящего технического заключения являются обязательными для исполнения заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Исследуемый участок расположен в г. Нур-Султан, по ул. Р. Кошкарбаева.

Поверхность площадки ровная и на момент изыскания в 2021 году характеризовалась абсолютными отметками по устьям пробуренных скважин порядка 353,67-355,06 м.

На момент выполнения полевых и опытных работ на площадке был отрыт котлован глубиной ≈ 1,5-2,0 м и забиты сваи. Пробуренные контрольные скважины в

марте 2021 года для актуализации были пройдены с поверхности за контуром котлована и имеют абсолютную отметку устья в пределах 354,31–355,26 м.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Есил.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- I В;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
воздуха холодной пятидневки по СН РК 2.04-1-2017*:	
обеспеченностью 0,98	- минус 37,7°С;
обеспеченностью 0,92	- минус 31,2°С;
расчетная зимняя температура наружного	
воздуха холодных суток по СН РК 2.04-1-2017*:	
обеспеченностью 0,98	- минус 40,2°С;
обеспеченностью 0,92	- минус 35,8°С;
Нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,10 м;
район	- не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету по актуализации технического отчета, выполненному ТОО «КАРАГАНДАГИИЗиК*» в 2021 году (арх. № 15623), площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

почвенно-растительный слой. Мощность слоя 0,5-3,6 м;

C_{II}=1 кПа, φ_{II}=42°, E=40 МПа, ρ_{II}=1,80 г/см^3.

суглинки коричневые, твёрдые, карбонатизированные, с частыми линзами песка средней и крупности мощностью до 5 см, с глубины 1,5 м - полутвердые мощностью 0,7-1,0 м, на глубине 2,0-2,1 м,

C_{II}=25 кПа, φ_{II}=24°, E=20 МПа, ρ_{II}=1,95 г/см^3.

дресвяно-щебенистые грунты зеленовато-красного цвета с суглинистым заполнителем до 34,1%. Обломки дресвы и щебня средневыветрелые, пониженной прочности мощностью 0,4-0,6 м. на глубине 1,1 м;

C_{II}=72 кПа, φ_{II}=20°, E=13,4 МПа, ρ_{II}=2,03 г/см^3;

щебенисто-глыбовая зона состоит из переслаивания щебенистых грунтов и глыб алевролитов серого цвета, тркещиноватые, по трещинам ожелезненные, средней плотности, малопрочные мощностью 0,3-0,5 м. на глубине 1,2-4,3 м;

C_{II}=25 кПа, φ_{II}=24°, E=20 МПа, ρ_{II}=1,97 г/см^3.

Грунтовые воды в период изысканий (ноябрь 2018 года) скважинами не вскрыты.

Грунты слабо- и среднезасоленные (СТ РК 1413-2005 табл. Д-1, Д-2). Тип засоления – сульфатное, хлоридное и сульфатно-хлоридное. По степени сульфатного агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции на портландцементе грунты слабо- и сильноагрессивные, на сульфатостойких цементах – неагрессивные. По степени хлоридного агрессивного воздействия грунтов на железобетонные конструкции независимо от марки бетона – грунты среднеагрессивные.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – низкая.

Коррозионная активность грунтов к алюминиевой оболочке кабеля - высокая.

Коррозионная активность грунтов к свинцовой оболочке кабеля – низкая и средняя.

Технический отчет о результатах инженерно-геодезических работ выполнен ТОО «SBI Group» 12 марта 2021 году.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены для создания топографического плана в М 1:500, отвечающего современному состоянию местности. Топографической съемкой местности нужно зафиксировать следующее:

дороги, покрытие, железнодорожные подъездные ветки, каналы, канавы, рвы, водопропускные трубы, пруды и береговые линии;

ограждения, здания, сооружения, фундаменты, оборудование и трубные опоры, и столбы инженерных коммуникаций;

ливнестоки, отстойники, водосборные колодцы, люки с дном; размер, тип и направление всех соединительных трубопроводов;

существующие опоры ВЛ.

<u>Подготовительный этап работ</u>

Для выполнения работ были использованы картографические материалы и выписки координат исходных пунктов, предоставленные заказчиком.

На выполнение топографо-геодезических работ по Договору № 03-1-02-01052-21 от 23 февраля 2021 года Актогайский горно-обогатительный комбинат ТОО «Kazminerals Aktogay».

Исходным геодезическим обоснованием послужили пункты ГГС (Государственной Геодезической Сети), представленные в виде пунктов 1–4 классов и их высотные отметки из нивелирования 2-4 классов. Координаты пунктов ГГС представлены в местной системе координат и высот, а также в системе координат и высот WGS 1984 (Приложение № 3 Ведомость исходных пунктов ГГС).

На основании имеющихся материалов топографо-геодезической, и картографической обеспеченности объекта установлен и обоснован порядок их использования.

Топографическая съемка масштаба 1:500

Топографо-геодезическая съемка территории в М 1:500 выполнялась GPS приемником Leica Viva GS18. Работы выполнялись в соответствии с Инструкцией по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1 : 500 (ГКНТА – 02-033-82, Москва «Недра» 1982 года)

Координаты пикетов исчислены в системе координат МСК-50.

Топографическая съёмка была выполнена системами GPS, в режиме реального времени RTK, в комплекте из одной базовой станций и трех-пяти подвижных приёмников. В процессе выполнения топографической съемки была выполнена съемка всех подземных и надземных коммуникаций.

Камеральные работы

Топографо-геодезические работы выполнялись в соответствии с действующими нормативными документами:

инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500 ГКНИП-02-033-82 «Инструкции по топографической съемке в масштабах 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000», Москва, «НЕДРА» 1982.

Камеральная обработка осуществлялась по материалам полевых работ. В результате составлен топографо-геодезический план земельного участка масштаба 1:500

Заключение

Все выполненные инженерно-геодезические работы по топографической съемки местности, выполнены в полном объеме, предусмотренным техническим заданием Заказчика и в соответствии с руководящими наставлениями, инструкциями и нормативными документами. Все полученные технические характеристики соответствуют необходимой точности, требуемой техническим заданием.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Территория участка, площадью 1.1000 га, предназначенная под строительство международной школы «Spectrum» расположена в г. Нур-Султан, район «Алматы», проспект Р. Кошкарбаева.

Разбивочный план разработан на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО «ZEM PROект» от 28 октября 2021 года.

Система высот - Балтийская.

Система координат - местная.

На территории комплекса расположены 8 блоков:

1 блок - детский сад на 256 мест; (существующий)

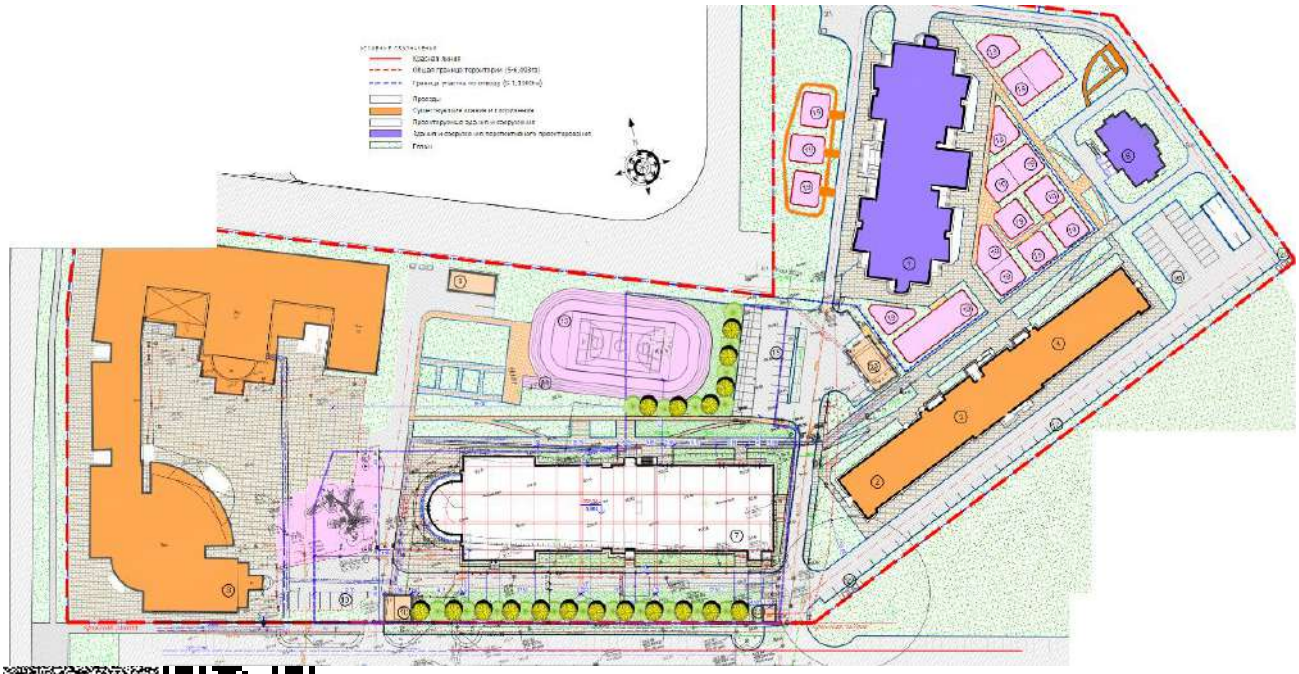
2 блок - общежитие на 160 мест; (существующий)

3 блок - административное здание; (существующий)

4 блок - общежитие на 160 мест; (существующий)

5 блок - 35-ти квартирный жилой дом для преподавателей; (4-я очередь строительства)

На участке проектируется школа прямоугольной формы. Данный участок является частью образовательного комплекса, в состав которого входят Учебные корпуса, общежитие, игровые и спортивные площадки. На плане благоустройства территории показан весь участок образовательного комплекса. За отм. ±0,000 принят уровень пола 1-го надземного этажа, что соответствует абсолютной отм. 355.30 по генплану.



Экспликация зданий и сооружений:

1. Детский сад
2. Общежитие для мальчиков
3. Административный корпус
4. Общежитие для девочек
5. Жилой дом
6. Спортзал
7. Учебный корпус
8. Существующая школа
9. Трансформаторная
10. КПП
11. КПП
12. Хозяйственная площадка
13. Спортивная площадка
14. Беговая дорожка
15. Автостоянка на 27 м/мест
16. Автостоянка на 18 м/мест
17. Автостоянка на 36 м/мест
18. Автостоянка на 7 м/мест
19. Игровая площадка
20. Площадка для ТБО

Рис.1 - Ситуационная схема

Вертикальная планировка проектируемого участка разработана с учетом ПДП данного района, которая обеспечивает отвод поверхностных и талых вод от проектируемого участка на городскую систему ливневой канализации, отвод поверхностных и талых вод с эксплуатируемой кровли осуществляется через дождеприемные воронки на кровле.

Дорожные проезды, автопарковки предусматриваются из асфальтобетона, тротуары из цементнопесчаной брусчатки, для спортивных и детских площадок применяется специальное покрытие.

Озеленение проектируемой территории по проекту.

Горизонтальная привязка дана от границы проектируемого участка.

Внутриплощадочные дороги, площадки для стоянки автомашин имеют асфальтобетонное покрытие. Предусмотрены подъезды автотранспорта пригодные для проезда пожарных машин. Схема организации проезда на территории, соответствует требованиям пожарной безопасности и позволяет обеспечить проезд пожарных машин.

Проектные уклоны по участку приняты от здания в сторону проектируемых проездов, с учетом обеспечения отвода поверхностных вод с территории участка естественным проектируемым уклоном за пределы участка.

За условную нулевую отметку принята отметка чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 355,30.

Таблица 2

Основные технические показатели генерального плана

№ п/п	Наименование	Единица измерения	В границах отведенного участка
1	Площадь земельного участка	га	1,100
2	Площадь застройки Площадь застройки блоков	$м^2$	3230,78 3129,49
3	Площадь застройки ограждения	$м^2$	90,6
4	Площадь покрытия проездов, тротуаров, дорожек и площадок, всего Площадь покрытия асфальтобетона Площадь покрытия брусчаткой Площадь покрытия	$м^2$	4899,59 1613,55 1630,74
5	Площадь озеленения, в том числе газона	$м^2$	2959,63 2959,63

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком, в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Проектом предусмотрено строительство школы проектной вместимостью 596 учащихся. Школа является общеобразовательным учебным заведением, реализующим основные и дополнительные общеобразовательные программы, состоящие из трех ступеней: начальной, основной и старшей, каждая из которых может функционировать самостоятельно. Первая ступень - начальное образование (с 1 по 4 классы), вторая ступень - основное общее образование (с 5 по 9 классы), третья ступень образования (с 10 по 12 классы). Количество учащихся в классах: предшкола - 22 человека в классе, с 1 по 12 классы - 23 человека в классе. Форма обучения: предклассы и начальное обучение - в классных помещениях, основная школа - в кабинетах. Организационно-педагогическая структура школы 2:2:2, то есть полная средняя школа с двумя параллелями. Режим работы - односменный.

Состав учебных помещений принят по согласованию с заказчиком с учетом учебной программы на последующие годы. В проекте также учтена возможность обеспечения инклюзивного образования, то есть вовлечение инвалидов в социум, обеспечение доступа к образованию детей с особыми потребностями. Основной целью интегрированного (инклюзивного) образования является реализация права детей с ограниченными возможностями в развитии на получение образования по месту жительства в соответствии с их познавательными возможностями и способностями, их социальная адаптация и интеграция в общество, повышение роли семьи в воспитании и развитии своего ребенка. Для обеспечения физического доступа в школу детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены пандус, лифты,

специальная мебель. В здании предусмотрена установка одного пассажирского лифта грузоподъемностью 1250 кг, трех пассажирских лифтов грузоподъемностью 630 кг, а также малого грузового лифта, грузоподъемностью 250 кг. Учащиеся с ограниченными возможностями в развитии в общеобразовательной школе обеспечиваются коррекционно-педагогической поддержкой (сопровождением). Коррекционная педагогическая поддержка внутри организации образования 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: проход в столовую, в учебные блоки, кабинеты администрации, помещения медицинского назначения. Вход для учащихся начальной школы обособлен от входа учащихся основной школы. Во входных вестибюлях предусмотрена установка секционных шкафов для уличной обуви учащихся. Для хранения верхней одежды и личных вещей школьников предусмотрена установка индивидуальных металлических шкафов в рекреациях учебных блоков вдоль стен.

На первом этаже здания размещен учебный блок предшкольных классов, четыре кружковых (игровых) помещения на 12 учащихся каждое, кабинет педагогов - организаторов, помещения административного назначения (приемная, кабинет директора, кабинет бухгалтера, кабинет региональных координаторов, кабинет завхоза, канцелярия), гардероб для верхней одежды персонала и посетителей, помещение охраны, кабинет посетителей. Учебные помещения оснащены партами и стульями для учащихся, мебелью для учителя, настенными досками, интерактивными панелями, телевизорами с настенным размещением, шкафами для учебных пособий, тумбочками под проекционную аппаратуру, принтерами и персональными компьютерами. Помещения административного назначения оснащены офисной мебелью, оргтехникой. Отдельный вход предусмотрен в пищеблок.

Для пищеблока запроектированы: загрузочная, кладовая кухонного инвентаря, помещение приема продуктов, помещение пищевых отходов, комната персонала с душевыми, санузел персонала, помещение уборочного инвентаря. Кладовая инвентаря оснащена стеллажами, помещение приема продуктов оснащено производственными столами. Готовые блюда в гастрономических емкостях доставляются в здание из действующего пищеблока, размещенного на территории существующего учебного комплекса. Доставленные в здание готовые блюда, из помещения приема продуктов перемещаются в помещение подготовки продуктов с помощью подъемника грузоподъемностью 250 кг. Помещение персонала пищеблока оснащено индивидуальными двухсекционными шкафами для домашней и спецодежды, банкетками, обеденной мебелью, производственными столами, бытовым холодильником, микроволновой печью. Помещение хранения пищевых отходов, оснащено моечным и холодильным оборудованием. Пищевые отходы со второго на первый этаж доставляются по служебной лестнице. Утилизация пищевых отходов выполняется ежедневно, в конце рабочего дня, сторонней организацией по отдельному договору. Помещение технического персонала школы оснащено шкафами для спецодежды, обеденной мебелью, бытовым холодильником, электрическим чайником и микроволновой печью. Санузлы для

персонала и для учащихся оснащены рукосушителями, настенными зеркалами, дозаторами для жидкого мыла. В холле предусмотрены диспенсеры для воды. На первом этаже с отдельным входом предусмотрены помещения инженерно-технического назначения: электрощитовая, насосная, тепловой пункт, венткамера.

На втором этаже здания школы размещены: классы начальной школы (1-4 классы), кабинеты информатики, музыкальный класс, учительская, кабинет заместителя директора по учебной части, кабинет логопеда, помещения медицинского назначения (кабинет врача, процедурная с санузлом), санузлы для учащихся, санузлы для персонала. Учебные кабинеты оснащены мебелью для учащихся, мебелью для преподавателей, интерактивными досками, телевизорами с настенным креплением, шкафами для наглядных пособий, тумбами под проекционную аппаратуру, персональными компьютерами, принтерами. Рабочие кабинеты оснащены офисной мебелью, принтерами, персональными компьютерами. В рекреации при входах в учебные классы предусмотрены индивидуальные шкафчики для личных вещей учащихся.

На втором этаже предусмотрены помещения пищеблока: обеденный зал на 304 посадочных места (1/2 посадки), оснащенный четырехместными обеленными столами, линией раздачи блюд, производственными столами, моечным оборудованием. При обеденном зале предусмотрена умывальная, оснащенная рукосушителями, дозаторами для жидкого мыла. Помещение приемки продуктов оснащено производственными столами, холодильным шкафом. Помещение подготовки продуктов оснащено производственными столами, холодильным оборудованием, шкафом для хлеба, настенным бактерицидным облучателем. Готовые блюда в помещение подготовки доставляются с первого этажа с помощью подъемника. Для мытья использованной столовой посуды предусмотрена моечная, оснащенная посудомоечной машиной, секционными моечными ваннами, производственными столами, стеллажами, шкафами для чистой посуды, вентиляционным оборудованием. Доставка использованной посуды в моечную осуществляется через передаточное окно. Чистая посуда передается на линию раздачи через дверной проем, что исключает пересечения чистых блюд и использованной столовой посуды. Пищевые отходы в течение рабочего дня собираются в бачки и затем перемещаются в помещение пищевых отходов, размещенное на первом этаже, с помощью служебной лестницей. Гастрономические емкости, в которых доставляются готовые блюда, обрабатывают в моечной тары, оснащенной стеллажом, производственным столом, моечным оборудованием. Чистые гастрономические емкости передаются в пищеблок, размещенный на территории комплекса. Буфет для преподавателей на 16 посадочных мест, размещенный на втором этаже, оснащен обеденной мебелью, барной стойкой, пристенным барным оборудованием с мойкой, холодильным шкафом-витриной, микроволновой печью, электрическим чайником, кассовым аппаратом. Буфет работает на полуфабрикатах высокой степени готовности. Отпуск блюд в буфете осуществляется в одноразовую посуду. Помещения медицинского назначения (кабинет врача, процедурная) оснащены медицинской мебелью (стол врача, кушетка смотровая, шкаф для медикаментов, столик манипуляционный), холодильником для вакцин и лекарственных средств, весами медицинскими, ростомером, настенным медицинским облучателем.

На третьем этаже здания школы предусмотрены учебные кабинеты основной школы (5-8 классы), учительская, санузлы для персонала и для учащихся, кабинеты психологов, кабинет заместителя директора, помещение тренеров, универсальный спортивный зал, снарядная, раздевальные и санузлы для школьников при спортивном зале, помещение уборочного инвентаря, студия хореографии с раздевалкой и душевыми, библиотека с ресурсным центром. Учебные помещения оснащены школьной мебелью, мебелью для учителя, интерактивными досками, телевизорами с настенным креплением, шкафам для учебных пособий. Кроме того, на рабочих местах учителей предусмотрены персональные компьютеры и принтеры. В читальном зале библиотеки организован информационный пункт - прием и выдача литературы. Библиотека рассчитана на 110 мест в читальном зале. Фонд хранения составляет 14 тысяч единиц. Спортивный зал оснащен снарядами и приспособлениями для занятий физической культурой.

На четвертом этаже здания размещены учебные кабинеты основной школы (9-12 классы), учебные кабинеты естественных наук (физики, химии, биологии) с лаборантскими, учительская, кабинет психолога, кабинеты сотрудников, тренажерный зал с раздевальными, душевыми и санузлами, буфет для учащихся и преподавателей, актовый зал на 320 посадочных мест со сценой, кинопроекционной, артистической и радиоузлом, санузлы для учащихся, санузлы для персонала. На четвертом этаже также предусмотрены трибуны для зрителей на 108 посадочных мест для просмотра соревнований, проходящих в спортивном зале. Все учебные помещения оснащены школьной мебелью для учащихся, мебелью для преподавателей, шкафами для наглядных пособий, оборудованием, необходимым для изучения естественных наук, иностранных языков и т.д. Рабочие места преподавателей оснащены персональными компьютерами, принтерами. В классах размещены телевизоры с настенным креплением, интерактивные доски с подключением к интернету. Лаборантские при учебных кабинетах оснащены письменными столами, шкафами для учебных пособий, лабораторными столами, шкафами для хранения реактивов, шкафами для спецодежды. При входах в учебные помещения предусмотрены металлические шкафы для личных вещей учащихся. Раздевальные при помещениях спортивного назначения оснащены индивидуальными металлическими шкафами для одежды, банкетками. Тренажерный зал оснащен силовыми и кардио-тренажерами. Зрительный зал оснащен креслами для зрителей, проекционным экраном с пультом дистанционного обучения, видеопроектором с потолочным креплением. Буфет для учащихся и преподавателей предусмотрен на 44 посадочных места. Буфет запроектирован работающим на полуфабрикатах высокой степени готовности. Помещение кухни оснащено производственными столами, холодильными шкафами для кратковременного хранения скоропортящихся продуктов, моечным оборудованием, микроволновыми печами, настенным бактерицидным облучателем, наливным кипятильником, раздаточным прилавком. На площади кухни выделена зона мытья столовой посуды, оснащенная трехсекционной моечной ванной, производственными столами, стеллажом кухонным.

На пятом этаже здания школы предусмотрены учебные кабинеты учащихся основной школы (10-12 классы), лаборантская кабинета информатики, лаборантская кабинета иностранных языков, учительская, кабинет заместителя директора, помещение архива, рабочие кабинеты сотрудников, санузлы для школьников, для преподавателей, помещение уборочного инвентаря. Учебные кабинеты оснащены мебелью для учащихся,

мебелью для преподавателей, интерактивными досками, телевизорами с настенным креплением, шкафами для наглядных пособий, тумбами под проекционную аппаратуру, персональными компьютерами, принтерами. Рабочие кабинеты оснащены офисной мебелью, принтерами, персональными компьютерами. В рекреации при входах в учебные классы предусмотрены индивидуальные шкафчики для личных вещей учащихся. На пятом этаже предусмотрены две комнаты отдыха (гостиничные номера): одна комната на четыре человека, вторая - на три человека. Комнаты оснащены кроватями, прикроватными тумбами, письменными столами, телевизорами с настенным креплением. При комнатах размещены санузлы и душевые.

На всех этажах школы в холлах, в обеденных залах и в офисных помещениях предусмотрены диспенсеры для воды.

Количество работающего персонала школы: преподаватели - 30 человек, директор - 1 человек, делопроизводитель-секретарь - 1 человек, бухгалтер - 1 человек, канцелярия - 1 человек, педагоги-организаторы - 6 человек, завхоз - 2 человека, региональные координаторы - 4 человека, заместители директора - 2 человека, медицинский персонал - 2 человека, логопед - 1 человек, психологи - 2 человека, тренеры - 3 человека, библиотекари - 3 человека, лаборанты - 7 человек, сотрудники пищеблока - 10 человек, охрана - 3 человека, гардеробщик - 1 человек, обслуживающий персонал - 5 человек, офисные сотрудники - 34 человека. Всего сотрудников - 119 человек.

Проектируемый объект экологически чистый.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Проектом предусматривается строительство международной школы «Spectrum».

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 4.1.

Класс конструктивной пожарной опасности – С1.

Проектируемое здание школы - пятиэтажное, с техническим этажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях А1-Е1/1А-19 33.0х114.725 м.

Проектная вместимость школы - 595 учащихся.

Это среднее общеобразовательное учебное заведение, реализующее основные и дополнительные общеобразовательные программы, состоящие из трех ступеней: начальной, основной и старшей, каждая из которых может функционировать самостоятельно. Первая ступень - начальное образование (с 1 по 4 классы), вторая ступень - основное общее образование (с 5 по 9 классы), третья ступень образования (с 10 по 12 классы).

Высота первого этажа – 3.0 м (от пола до низа выступающих конструкций).

Высота второго этажа – 3.4 м (от пола до низа выступающих конструкций).

Высота третьего этажа – 3.1 м (от пола до низа выступающих конструкций).

Высота четвертого этажа – 3.1 м (от пола до низа выступающих конструкций).

Высота четвертого этажа – 3.1 м (от пола до низа выступающих конструкций).

Высота технического этажа – 1.73 м (от пола до низа выступающих конструкций).

Высота здания – 23.55 м.

Главный вход в здание осуществляется через вестибюль, из которого расходятся основные пути движения: проход в столовую, в учебные блоки, кабинеты администрации, помещения медицинского назначения.

Вход для учащихся начальной школы обособлен от входа учащихся основной школы. Во входных вестибюлях предусмотрена установка секционных шкафов для уличной обуви учащихся.

Для хранения верхней одежды и личных вещей школьников предусмотрена установка индивидуальных металлических шкафов в рекреациях учебных блоков вдоль стен.

Состав помещений первого этажа: вестибюль, тамбур, шкафчики, пост охраны/видеонаблюдение, лифтовой холл, гардероб для гостей/учителей, учебные классы (Grade 0), региональный координатор, кабинет заведующего хозяйственной частью, лестничная клетка, рекреация, коридор, санузел мужской, санузел женский, санузел для МГН, зал совещаний, приемная, комната отдыха, кабинет директора, кабинет бухгалтера, кабинет посетителей, медиа комната, помещение связи, Maker space, помещение уборочного инвентаря, педагог организатор/ECA, канцелярия/Stationery room, Public announcing system, игровая комната, тамбур, загрузочная и служебный выход, техническая лестница, помещение для столовой (ПУИ), помещение персонала, душевая, помещение персонала, помещение пищевых отходов, кладовая кухонного инвентаря, насосная, технические помещения, технический коридор, тепловой узел, венткамера.

Состав помещений второго этажа: лестничная клетка, учебные классы (Grade 0), учебный класс (EAL), кабинет заместителя директора (учебная часть), кабинет врача, процедурная, санузел, рекреация, коридор, санузел мужской, санузел женский, санузел для МГН, учебные классы (Grade 1), учебный класс (Art room), учительская (Primacy teacher 0-1), электрощитовая, санузел для персонала (мужской), помещение уборочного инвентаря, техническая лестница, коридор, санузел для персонала, столовая преподавателей, моечная тары и гастроемкостей, помещение приемки продуктов (разгрузочная), моечная столовой посуды, умывальная, коридор, кабинет логопеда, музыкальный класс/music room, кабинет заместителя директора (документация), столовая на 304 места, кладовая.

Состав помещений третьего этажа: библиотека (library) 110 п/мест, лестничная клетка, учебные классы (Grade 2, 3, 4, 5), кабинет заместителя директора (PriPastoral), рекреация, коридор, санузел мужской, санузел женский, санузел для МГН, кабинет психолога (Primary), учительская (Primary Teachers), электрощитовая, санузел для персонала, помещение уборочного инвентаря, кабинет спортивных принадлежностей,

тренерская, душевая для преподавателей мужская, душевая для преподавателей женская, раздевалка мужская, раздевалка женская, раздевалка, студия хореографии, снарядная, коридоры, душевые мужские, душевые женские, серверная, спортзал, помещение уборочного инвентаря.

Состав помещений четвертого этажа: актовый зал (Auditorium) на 290 п/мест, сцена (stage), проекционная, артистичная, кладовая, радиоузел, коридор, лестничная клетка, учебные классы (Foreigh Languages 1, 2, 3, 4), лаборатории (Science Lab1, 2, 3, 4), лаборантские/склады, кабинет заведующего хоз.частью, рекреация, санузел мужской, санузел женский, санузел для МГН, кабинет психолога, офис – Carier cousellor/Alumni, офис – Exam Officer, электрощитовая, санузел для персонала мужской, помещений уборочного инвентаря, буфет, моечная буфетной, печатное отделение – Printing room, учительская (CompSciStudy/Teach room), раздевалка, душевая, тренажерный зал, зрительская трибуна на 108 п/мест, лестничная клетка, склад.

Состав помещений пятого этажа: рекреация, хранилище для экзаменов (Exam storage), лифтовой холл, лестничная клетка, коридор, учебные классы (English 1, 2, 3,4), лаборатория естественных наук, лаборантская, заместитель директора (VP Pastoral Secondary), санузел мужской, санузел женский, санузел для МГН, коридор, лаборантская информатики, лаборантская иностранных языков, учебные классы (Humanities 1, 2, 3,4), учительская (CompSciStudy/Teach room), электрощитовая, санузел для персонала мужской, санузел мужской, санузел женский, помещение для уборочного инвентаря, склад, кабинеты, комната отдыха, коридор.

Состав технического этажа: лестничная клетка, технический этаж, приточная венткамера, вытяжная венткамера, лестничная клетка.

Эвакуация людей из помещений верхних этажей осуществляется посредством лестницы, далее на первый этаж непосредственно наружу.

Внутренняя отделка:

стены – вододисперсная акриловая краска, керамогранитная плитка;

потолок – подвесной потолок, линейный подвесной потолок, акриловая краска на основе эмульсии;

полы – гранит, керамогранитная плитка, линолеум, ковролан, спортивное покрытие, деревянный паркет.

Наружная отделка:

стены – навесные вентилируемые фасадные системы «Терракота», «HPL» панели;

кровля – кровельный ковер техноэласт ЭКП;

зонт – пластина из металлического листа, толщиной 4 мм;

витражи, окна – алюминиевый профиль (матовый) с двухкамерным стеклопакетом;

крыльца, ступени – термообработанный гранит;

декоративный элемент – стеклопласт, стеклопласт «Терракота».

Основные технические показатели:

этажность	- 5 этажей;
площадь застройки	- 3493,5 м^2;
общая площадь	- 15100,71 м^2;
строительный объем	- 72581,43 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности зданий - II.

Степень огнестойкости зданий - II.

Каркас здания – железобетонный ригельный каркас. Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, диафрагм жесткости и лестничных клеток, горизонтальных дисков перекрытий и фундаментов.

Расчет несущих железобетонных конструкций здания выполнен ТОО «ППК Санар». Расчет выполнен на основные сочетания нагрузок, в соответствии с заданием на проектирование и требованиями НГП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия», СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.04-29-2002 «Стальные конструкции», СН РК 5.03-02-2018 «Бетонные и железобетонные конструкции», НП к СН РК EN 1991-1-1 2002 2011, НП к СП РК EN 1991-1-4 «Ветровые воздействия», СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», МСП 5.01-101-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов».

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса SCAD версия 21.01, разработанного в НИИАСС (г. Киев, Украина). Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса и ростверка.

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундаменты под колонны - столбчатые с размерами подошвы 2700x3400, 2100x3950, 1900x3750, 1900x1900, 1500x1500, 1650x2500, 3400x2700, 2500x2500, 1500x1650 мм из бетона класса С20/25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе.

Армирование выполнено в нижней зоне сетками из арматуры диаметрами 12 А400, 18 А400, 20 А4000, 25 А400, 28 А400 и верхней сетками из арматуры диаметрами 12 А500, 18 А400, 20 А400, 25 А400, 28 А400 с ячейками 200х200 мм.

Под фундаменты выполнена подготовка из монолитного бетона класса по прочности С8/10 толщиной 100 мм, по слою из щебня толщиной 200 мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения.

фундаменты под наружные стены – ленточные монолитные сечением 800х600(h) мм из бетона класса С20/25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Армирование выполнено пространственными каркасами из арматуры: продольной диаметром 22 А400 и хомутами диаметром 10 А240 с шагом 200 мм.

Под фундаменты выполнена подготовка из монолитного бетона класса по прочности С8/10 толщиной 100 мм.

Из фундаментов предусмотрены выпуски арматуры для колонн, диафрагм и стен, в соответствии с продольными рабочими стержнями;

фундаментные балки – монолитные железобетонные ленточные сечением 600х750(h) мм из бетона класса по прочности С20/25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Для защиты ростверка от агрессивных грунтов применен бетон марки на сульфатостойком цементе.

Армирование фундаментных балок выполнено пространственными каркасами. Пространственные каркасы выполнены из одиночной арматуры диаметрами 20 А400, 16 А400, объединенной в пространственный каркас двухсрезными хомутами диаметром 8 А240 с шагом 200 мм;

стены - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности С20/25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметром 12 А400 с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням диафрагм объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6 А240 с шагом 400х400 мм в шахматном порядке;

перегородки – из газобетонных блоков В2,5 плотностью 600 кг/м^3 по ГОСТ 21520-89 толщиной 200 мм;

колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм, диаметром 500 мм из бетона класса по прочности С20/25 с армированием арматурой диаметрами 25 А400, 20 А400. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8 А240 с шагом 200 и 100 мм;

балки - монолитные железобетонные ленточные сечением 500х700(h) мм из бетона класса по прочности В25.

Армирование балок выполнено пространственными каркасами. Пространственные каркасы выполнены из одиночной арматуры диаметрами 22 А400, 16 А400, объединенной в пространственный каркас двухсрезными хомутами диаметром 10 А240 с шагом 200 и

100 мм.

плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 250, 200 мм из бетона класса по прочности С20/25. Армирование плит перекрытия производится сетками в нижней и верхней зонах из арматуры диаметрами 14 А400, 12 А400 с ячейками 200х200 мм, верхняя дополнительная арматура принята диаметрами 22 А400, 18 А400, 16 А400, 12 А400, 10 А400 с шагом 200 мм, нижняя дополнительная арматура принята диаметрами 12 А400, 10 А400;

лестницы - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности С20/25. Армирование производится сетками в нижней и верхней зонах из арматуры диаметром 16 А400 с ячейками 150х150 мм и отдельными стержнями диаметрами 12 А400, 8 А240. Фиксаторы диаметром 10 А240 с шагом 450 в шахматном порядке;

лестница главного входа – монолитные бетонные из бетона класса С12/15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе, армирование выполнено сетками из арматуры диаметром 5 B_p-I с ячейками 100х100 мм и отдельными стержнями диаметром 10 А400. Шпильки приняты диаметром 6 А240 с шагом 400х400 мм;

днище приямка - монолитное железобетонное толщиной 200 мм из бетона класса по прочности С20/25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе с армированием в верхней и нижней зонах сетками из арматуры диаметром 10 А400 с ячейками 150х150 мм. Фиксаторы диаметром 10 А240 с шагом 600х600 мм в шахматном порядке.

Под днищем выполнена подготовка из монолитного бетона класса С8/10 толщиной 100 мм по слою из щебня толщиной 100 мм, пропитанного горячим битумом до полного насыщения;

стены приямка - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности С20/25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметром 10 А400 с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 8А240 с шагом 300х300 мм в шахматном порядке;

парапеты - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности С20/25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметром 12 А400 с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням диафрагм объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6 А240 с шагом 400х400 мм в шахматном порядке;

фермы спортзала – металлические пролетами 15,35; 14,45 и 12,99 м с параллельными поясами высотой 1000 мм: нижний и верхний пояса из квадратной трубы 140х6 ТУ 36-2287-80; раскосы из квадратной трубы 100х6 ТУ 36-2287-80; стойки из трубы 219х8 ГОСТ 10704-91;

связи горизонтальные – металлические из равнополочных уголков 75х6 ГОСТ

8509-93;

прогоны покрытия – металлические из швеллера № 22 ГОСТ 8240-97;

балки купола – металлические из составных двутавровых сечений листовой стали 150х10, 180х8 ГОСТ 19903-74 и из квадратной трубы 100х4 ТУ 36-2287-80;

связи купола – металлические из квадратной трубы 100х4 ТУ 36-2287-80;

лестницы – металлические из швеллера № 22, 20, 16 ГОСТ 8240-97; равнополочных уголков 125х8, 75х6 ГОСТ 8509-93; неравнополочных уголков 100х63х6 ГОСТ 8510-93; стальных гнутых квадратных профилей 200х9, 160х8 ГОСТ 30245-2012;

площадки под металлическую лестницу – монолитные железобетонные толщиной 75 мм из бетона класса по прочности С12/15 с армированием сетками из арматуры диаметром 8 А400 с ячейками 150х150 мм;

декоративные колонны – металлические из равнополочных уголков 50х5 ГОСТ 8509-93; неравнополочных уголков 100х63х6 ГОСТ 8510-93; стальных гнутых труб квадратного сечения 250х9 ГОСТ 30245-2012; листовой стали толщиной 20, 10, 10 и 8 мм ГОСТ 19903-91;

крыша – плоская, рулонная с внутренним водостоком. Утеплитель – ТЕХНОРУФ в 60, толщиной 50 мм, ТЕХНОРУФ Н30 ВЕНТ толщиной 160 мм;

кровля – рулонная, верхний слой Техноэласт ЭКП, нижний слой Унифлекс ЭПВ ВЕНТ.

Мероприятия по защите строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все металлические детали защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с СНиП 2.01-19-2014.

Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) имеют дополнительное защитное антикоррозийное покрытие: эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Лакокрасочные покрытия наносятся двумя слоями, общая толщина покрытия 55 мкм.

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие восстанавливается покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозийного покрытия поврежденная поверхность защищается щетками и производится обеспыливание.

Наружные поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке из разжиженного битума.

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водопровод и канализация

Раздел разработан с учетом требований СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СП РК 3.02-111-2012, СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные учреждения» и согласно ТУ № 3-6/1457 от 19 июля 2021 года, выданных ГКП «Астана су арнасы».

Таблица 3

Наименование системы	Потреб-ный напор на воде, м	Расчетные расходы				Установленная мощность электродвигателя, кВт	Примеч.
		м^3/сут	м^3/ч	л/с	П при пожаре, л/с		
В1, в том	28,62	64,93	7,70	4,61		3х1,20	
Числе Т3	22,70	33,28	4.06	2,88			
К1,К3		64,93	7,70	6,21			
К2				43,57			

Водоснабжение

Водоснабжение здания школы предусматривается от наружной сети водоснабжения. Согласно требованию п.4.1.2 СП РК 4.01-101-2012 проектом предусмотрены два ввода водопровода, которые рассчитаны на пропуск расхода на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды школы. В здании запроектированы две системы водоснабжения: хозяйственно-питьевая (В1) и противопожарная (В2).

Гарантийный напор в водопроводной сети - 0,1 МПа.

Для обеспечения требуемого напора в сети хоз-питьевого водоснабжения школы проектом предусмотрена повысительная насосная станция НСЕ-3 СМ 10-2 Q= 16,60 м³/час, Н=19,00 м, N=3х1,2 кВт.

3х1,2 кВт (два рабочих насоса, один - резервный). Для уменьшения количества включений хозяйственных насосов на напорной линии устанавливается мембранный бак типа Tank GT-H-60 V.

Учет расхода воды предусматривается счетчиком холодной воды калибром 50 мм, установленным в помещении водопроводной насосной станции. Для пропуска противопожарного расхода воды на обводной линии водомерного узла проектом предусмотрена установка опломбированной задвижки с электроприводом, которая включается дистанционно от кнопок, установленных у внутренних пожарных кранов. Пожарные краны диаметром 50 мм устанавливаются на 1350 мм от уровня пола и размещаются в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудуются рычагами, предназначенными для открывания кранов. Рядом со шкафами с ПК устанавливаются шкафы с огнетушителями ОУ-10.

Согласно п. 4.6.1.11 СП РК 3.02-111-2012 в здании школы предусмотрено внутреннее пожаротушение с расходом воды - 2 струи 2,5 л/с. Для обеспечения требуемого напора в системе внутреннего пожаротушения проектом предусмотрена повысительная насосная установка GRUNDFOS HCK-2 CR32-3-2 (1 раб., 1 рез.),Q = 30,24 м³/час, H=38,00 м, N=2х5,5 кВт.

Системы водоснабжения монтируются: хоз-питьевая В1 из полипропиленовых напорных труб диаметром 20-90 мм по ГОСТ 32415-2013, противопожарная В2 - из стальных электросварных диаметрами 57х3, 89х4 мм по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы В1, В2 (прокладываемые под потолком 1 этажа) и водопроводные стояки изолируются тепловой трубчатой изоляцией из каучука толщиной 13 мм, стальные трубопроводы предварительно покрываются антикоррозийной защитой.

Для опорожнения водопроводных стояков предусмотрены спускные краны диаметром 15 мм перед запорной арматурой.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение здания школы предусматривается по закрытой схеме от теплообменников, установленных в помещении теплового узла.

Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам.

Система горячего водоснабжения монтируется из полипропиленовых армированных труб диаметром 20-90 мм по ГОСТ 32415-2013 и из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15-80 мм по ГОСТ 3262 - 75*.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые под потолком 1 этажа и стояки изолируются тепловой трубчатой изоляцией из каучука толщиной 13 мм.

Для опорожнения стояков горячего водоснабжения предусмотрены спускные крана диаметром 15 мм перед запорной арматурой.

Канализация

Отвод сточных вод от здания школы предусматривается в наружные сети канализации. Проектом предусматриваются две системы канализации: хозяйственно-бытовая (К1) и производственная (К3) с самостоятельными выпусками в наружные сети. На выпуске производственной канализации предусмотрена установка жироуловителя.

Системы канализации монтируются из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей диаметрами 50, 110 мм на резиновых уплотнительных кольцах по ГОСТ 22689.2-89. Для возможности прочистки канализационной сети проектом предусмотрена установка ревизий и прочисток. Ревизии устанавливаются на 1,0 м от пола на канализационных стояках, прочистки - в начале участков отводных труб и на поворотах сети с привязкой к осям на плане подвала.

Вентиляция канализационной сети предусмотрена через стояки, вытяжная часть которых выводится через кровлю. Диаметр вытяжной части водоотводного стояка равна диаметру сточной части стояка.

На канализационных стояках из полиэтиленовых труб перед перекрытием каждого этажа установить противопожарные муфты ОГРАКС-ПМ, предотвращающие распространение огня по стоякам во время пожара.

Для снижения шума канализационные стояки, проходящие по учебным комнатам, изолируются трубчатой изоляцией из каучука толщиной 13 мм.

Внутренний водосток

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается внутренний водосток с выпусками диаметрами 100, 150 мм в наружную сеть ливневой канализации. Проектом предусматривается электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов К2 по чердаку.

Сеть внутреннего водостока монтируется из стальных электросварных труб диаметрами 108х4, 159х4,5 по ГОСТ 10704-91. На чердаке трубопроводы водостока изолируются тепловой трубчатой изоляцией из каучука толщиной 13 мм. Неизолируемые трубы окрашиваются эмалевыми красками в 2 слоя по грунтовке в один слой.

Стояки водопровода и канализации обшить коробами из гипсокартона с устройством открывающихся люков размером 300х400 мм у ревизий на канализационных стояках.

Предварительная промывка трубопровода производится до полного видимого осветления воды от взвешенных веществ с соблюдением следующих условий: скорость протока воды по промываемому трубопроводу должна быть не менее 1.5м/сек при полном наполнении трубопровода, кратность обмена воды не менее 10. Промывка трубопроводов осуществляется в направлении постоянного движения воды при их эксплуатации. Дезинфекция трубопроводов хлорсодержащими веществами производится

после первичной промывки путем заполнения их раствором хлора или хлорной извести с концентрацией активного хлора 75-100 мг/дм³. Хлорная известь должна соответствовать ГОСТу «Известь хлорная». Содержание активного хлора в ней должно быть не менее 25%. Введение хлорной воды продолжают до тех пор, пока в точках, наиболее удаленных от места его подачи, содержание активного хлора в воде будет не менее 50% от заданной дозы. С этого момента дальнейшую подачу хлорной воды прекращают и оставляют заполненный хлорным раствором участок сети не менее чем на шесть часов. По окончании контакта хлорную воду спускают и промывают сеть чистой водопроводной водой.

Монтаж внутренних систем выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-04-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Наружные сети водопровода и канализации

Проект выполнен на основании:

технических условий № 3-6/1457 от 19 июля 2021 года, выданных ГКП «Астана Су Арнасы»;

технических условий № 1586 от 19 июля 2021 года выданных ГКП на ПХВ «ELORDA ECO SYSTEM»;

топографической съемки;

материалов инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «КарагандаГИИЗ и К*».

При разработке проектной документации учтены требования СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» и СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны».

Хозяйственно-питьевой водопровод

Подключение хозяйственно-питьевого водопровода производится от существующих сетей водопровода.

Водоснабжение объекта закольцованы от:

первая точка - существующая внутриквартальная сеть водопровода диаметром 225 мм;

вторая точка - существующая сеть водопровода диаметром 225 мм по ул. Карасаз.

Сеть запроектирована из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 ПЭ80 SDR17 «питьевая» диаметрами 110х6,6, 160х9,5 мм.

Гарантийный напор в точке подключения к городским сетям водопровода - 0,1 МПа, согласно техническим условиям.

Строительный объем здания составляет - 72581,43 м^3.

Согласно приложения 4, технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», расход на наружное пожаротушение принят - 30 л/с.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов. Крепление арматуры в колодце выполнить к стенкам и днищу с помощью анкерных болтов и хомутов. Монтаж узлов в колодце производить одновременно с прокладкой трубопровода.

Присоединение пластмассового трубопровода к фланцам, предварительно установленным и прикрепленным к днищу или стенкам колодца, металлических фасонных частей и арматуры (без затяжки болтов), следует производить перед засыпкой защитного слоя. Окончательная затяжка болтов производится непосредственно перед гидравлическим испытанием.

Пересечение пластмассовым трубопроводом стен колодца предусматривается в стальных гильзах с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом эластичными материалами, предотвращающими попадание влаги. При засыпке трубопроводов над верхом трубы необходимо устройство защитного слоя из песчаного или мягкого грунта толщиной не менее 300 мм. Водопроводные колодцы выполнить по Типовой проект. реш. 901-09-11.84 ал. II, IV из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14. Применены упругозапирающиеся клиновые задвижки с корпусом из высокопрочного чугуна, с шаровидным графитом.

Согласно п.78 СП № 209 от 16 марта 2015 года ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода составляет не мене 8 м.

Произвести отбор проб воды лабораторией санэпидстанции или службы эксплуатации. При получении благоприятных результатов проб воды, службой ГСЭН составляется «Протокол исследования проб питьевой воды».

Хозяйственно-бытовая канализация

Сброс хозяйственно-бытовых стоков предусматривается в существующие сети канализации диаметром 300 мм по пр. Р. Кошкарбаева.

Сети выполняются из двухслойных полипропиленовых гофрированных труб по ТУ2248-001-73011750-2013 DN/OD диаметром 200 (диаметром 176 мм); DN/OD диаметром 250 (диаметром 216 мм); DN/OD 315 (диаметром 271 мм).

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т. пр. 902-09-22.84 – тип - для мокрых грунтов. Наружная поверхность колодцев покрывается горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной грунтовке (30% битума и 70% бензина по массе), толщина покрытия не менее 4 мм. Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

Прокладка проектируемых сетей канализации через проезжую часть дороги предусматриваются в футляре.

Согласно п.79 СП № 209 от 16 марта 2015 года ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий канализационных коллекторов составляет не мене 8 м.

Ливневая канализация

Сброс ливневой канализации производится в существующие сети канализации диаметром 1200 мм по пр. Р. Кошкарбаева.

Сети выполняются из двухслойных полипропиленовых гофрированных труб по ТУ2248-001-73011750-2005 DN/OD диаметром 200 (диаметром 176 мм; DN/OD диаметром 250 (216) мм; DN/OD диаметром 400 (диаметром 343 мм).

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т. пр. 902-09-22.84 – тип - для мокрых грунтов. Наружная поверхность колодцев покрывается горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной грунтовке (30% битума и 70% бензина по массе), толщина покрытия не менее 4 мм. Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

Электротехнические решения

Проект электроснабжения международной школы «Spectrum» разработан на основании:

задания на проектирование ТОО «Международная школа-детский сад «Spectrum» от 24 марта 2021 года;

задания на проектирование ТОО «Международная школа-детский сад «Spectrum» от 26 августа 2021 года;

технических условий АО «Астана РЭК» за № 5-А-155-1428 от 11 августа 2021 года;

технических условий АО «Астана РЭК» за № 5-А-155-1937 от 25 октября 2021 года;

технологической, строительной и санитарно-технической части проекта

и в соответствии с требованиями:

Правил устройств электроустановок - ПУЭ РК 2015;

СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;

СП РК 2.04-104- 2012 «Естественное и искусственное освещение»;

СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;

СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения».

Категория по надежности электроснабжения:
электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации, лифтов – I-я категория;
остальные электроприемники – II-я категория;
наружное и фасадное освещение - III-я категория.
Расчетная мощность объекта составляет 673 кВт.
Источник электроснабжения - ПС «ПНФ», РП-75.
Точка подключения – разные секции РУ-0,4 кВ ТП-3227.

В электрощитовой проектом предусмотрена установка:
двух вводно-распределительных устройств типа ВРУ1-11-10 УХЛ4(ВЩ);
ПР11-7123-21У3 (РЩ1.1, РЩ1.2, РЩ2.1, РЩ2.2) для электроприемников II-ой категории;
ЯА-8333-8074 УХЛ4 IP31, ЩРН-24э-УХЛ3 IP31 для электроприемников I-ой категории.
Питание ВРУ предусмотрено от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжении 380/220В.
Высота установки выключателей и штепсельных розеток принята 0,9 м от уровня чистого пола.
Для освещения школы проектом предусмотрена система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения.

Защитные мероприятия
Система заземления применена TN-C-S.
Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т. д.) занулены, путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.
На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой.
Контур заземления здания выполнен из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм.
Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,8 м и на расстоянии не менее 1 м от фундамента здания.
Внутри здания функцию повторного заземления выполняет уравнивание потенциалов посредством присоединения нулевого защитного проводника к главной заземляющей шине.

Молниезащита
Молниезащита здания выполнена по классу молниезащиты III - пассивная система молниезащиты (сетка Фарадея).

Молниеприёмная сетка выполнена из стальной проволоки диаметром 6 мм. Шаг ячеек сетки 6х6 м. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, вентустройства) присоединены к молниеприемной сетке.

От молниеприемной сетки токоотводы из круглой стали диаметром 10 мм проложены по наружному фасаду здания к заземлителям не менее, чем в двух местах по периметру здания.

В качестве заземлителей используется наружный контур заземления. Непрерывность цепи должна быть обеспечена сваркой соединений или проваркой.

Таблица 4

Основные показатели проекта

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Категория электроснабжения		I, II, III
2	Напряжение	кВ	0,38/0,22
3	Расчетная мощность	кВт	673

Слаботочные сети

Проект сетей автоматизации и слаботочных сетей международной школы «Spectrum» разработан на основании:

задания на проектирование ТОО «Международная школа-детский сад «Spectrum» от 24 марта 2021 года;

задания на проектирование ТОО «Международная школа-детский сад «Spectrum» от 26 августа 2021 года;

технических условий ЦРДТ АО «Казахтелеком» от 31 августа 2021 года за № 544;

технологической, строительной и санитарно-технической части проекта и в соответствии с требованиями:

Правила устройства электроустановок РК (2015 год);

СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий»;

СП РК 2.02-104-2014 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;

СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные организации»;

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

РД 01-94 МВД РК «Системы и комплексы охранной, пожарной и тревожной сигнализации. Правила производства и приемки работ.

Наружные сети связи

Проектом предусмотрена прокладка оптического кабеля ОК-4 в проектируемой одно отверстой канализации с установкой железобетонных колодцев типа ККС-2, а также прокладка кабеля ОК-4 в существующей канализации до ККС 36/1236.

Канализация выполнена полиэтиленовыми трубами диаметром 110 мм в траншее.

В местах пересечения с дорогой и игровой площадкой прокладка канализации выполнена методом прокола.

Система связи

Проектом предусмотрена установка оборудования пассивной оптической сети GPON, обеспечивающей широкополосный доступ абонентам по технологии FTTH к объекту.

Предлагаемая технология оптических сетей GPON позволяет получить полный спектр информационно-коммуникационных услуг «три в одном» (Triple-Play):

высокоскоростной доступ в Интернет iDNet;

высококачественное интерактивное цифровое телевидение iD TV;

телефония с независимыми номерами iDPhone.

ID Phone организовывается по сетям передачи данных на основе протокола SIP.

Решение ID Phone предоставляется посредством услуг широкополосного доступа к сетям передачи данных и позволяет использовать единый номер независимо от местонахождения пользователя. Данное преимущество позволяет оптимизировать затраты на построение производственной связи не только в масштабах одного офиса, но и по всему зданию школы.

Телефонизация осуществляется от оптического телефонного распределительного шкафа ОРШ с пассивными оптическими сплиттерами 1/32 и патч-панелями, расположенного в помещении связи на 1-м этаже здания школы.

Для уменьшения затухания использованы коннекторы типа SC/APC.

Прокладка кабелей связи марки ОБР-В-нг(А)-HFLTx N-G652D между этажами производится в ПВХ трубах диаметром 32 мм.

На этажах устанавливаются этажные оптические распределительные шкафы ШРПО-12-SC/APC с адаптерами SC для удобства подключения.

От этажных оптических распределительных шкафов до модулей абонентских терминалов ONU и ONT, установленных в помещениях, сети связи прокладываются оптическими кабелями ОБР-В-нг(А)-HFLTx 02-G657.A1 в ПВХ трубах диаметром 20мм через абонентские розетки.

Абонентская разводка от модулей терминалов ONU и ONT до информационных розеток выполняется кабелем марки UTP 5-й категории PVCLSнг(А)-LSLT сечением 4х2х0,5 мм^2 в ПВХ трубах диаметром 16 мм.

В помещениях с большим пространством, где столы отстоят от стен, применены напольные двухсторонние башенки BUS с информационными розетками. Подвод кабелей к башенкам BUS осуществляется в напольном монтажном канале (коробе CSP-F).

В соответствии с ГОСТ 31565-2012 для детских образовательных учреждений используются пожаробезопасные оптические кабели и кабели UTP 5-е для систем связи с пониженным дымо- и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения.

Кабели прокладываются в ПВХ гофротрубе скрыто под штукатуркой по стене, потолку за подвесным потолком.

Диспетчеризация лифтов

Для диспетчеризации лифтов предусматривается диспетчерский комплекс «ОБЬ», предназначенный для автоматизации процесса диспетчерского контроля лифтов.

В состав комплекса входит:

контроллер локальной шины КЛШ;

лифтовые блоки ЛБ1,ЛБ2,ЛБ3,ЛБ4.

Контроллер локальной шины КЛШ используется в качестве диспетчерского пульта и устанавливается в помещении охраны на первом этаже.

Лифтовые блоки ЛБ1,ЛБ2,ЛБ3,ЛБ4 устанавливаются в соответствующих станциях управления (СУП) лифтового оборудования.

Машинное помещение для лифтового оборудования предусмотрено.

Контроллер локальной шины КЛШ в составе диспетчерского комплекса «ОБЬ» обеспечивает требования ПБ 10- 668-03 (п. 13.6) и ГОСТ Р 63790-2010:

звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь;

двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной, диспетчерским пунктом и станцией управления (СУП);

сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;

сигнализацию об открытии дверей машинного и блочного помещений или шкафов при их расположении вне машинного помещения;

сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта;

идентификацию поступающей информации (с какого лифта и какой сигнал);

Контроллер локальной шины в составе диспетчерского комплекса «ОБЬ» обеспечивает также требования ПБ 10- 558-03 (п. 13.7):

функционирование двухсторонней связи между кабиной и диспетчерским пунктом при прекращении энергоснабжения оборудования диспетчерского контроля не менее 1 часа.

Функционирование диспетчерского комплекса осуществляется за счет энергии, потребляемой от источника бесперебойного питания (ИБП).

Лифтовой блок ЛБ в составе диспетчерского комплекса «ОБЬ» обеспечивает контроль за работой лифта.

На основании информации, получаемой от станции управления лифтом (СУЛ), лифтовой блок ЛБ формирует следующие стандартные состояния:

отсутствует напряжение в цепи управления (по наличию связи с СУЛ);

зажата кнопка «СТОП» в кабине лифта (нажата кнопка «Отмена»);

разрыв цепи безопасности;

открыта дверь кабины лифта;

многократный реверс дверей;

авария привода дверей;

вызов диспетчера;

несанкционированное движение кабины;

авария главного привода по УКСЛ;

проникновение в шахту;

аварийная блокировка;

режим ТО (вставлен сервисный ключ);

кабина не пришла на этаж;

не сработал датчик ДК;

нет связи с СУЛ;

неисправность ЛБ;

резервное питание ЛБ.

Прокладка проводной линии связи (локальная шина - ЛШ) производится кабелем марки КПСВВнг(А)-LSLT сечением 2х2х0,5 мм^2 по этажам за подвесным потолком.

Ответвления к станциям управления лифтов (до лифтовых блоков ЛБ) производится через распаечные (ответвительные) коробки по стоякам здания школы.

Прокладка между помещениями каждого этажа здания школы производится кабелем в трубах по стенам (потолкам) с креплением скобами.

Автоматическая пожарная сигнализация

В качестве аппаратуры для построения системы автоматической пожарной сигнализации и оповещения о пожаре принята интегрированная система безопасности на основе оборудования ЗАО НВП Болид.

Состав интегрированной системы безопасности:

автоматическая установка пожарной сигнализации адресная (АУПС);

система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ).

Интегрированная система работает под управлением пульта контроля и управления (ПКиУ) С2000М.

Система пожарной сигнализации интегрирована с системой контроля и управления доступом (СКУД) через АРМ Орион Про.

При пожаре система пожарной сигнализации выдает сигнал на автоматическую разблокировку соответствующих эвакуационных выходов.

Приборы интегрированной системы безопасности объединены шиной магистрального интерфейса RS-485.

ПКиУ С2000М контролирует работоспособность всех приборов, принимает и обрабатывает информацию, поступающую по шине интерфейса RS-485, отображает обработанную информацию на жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ) и обеспечивает передачу информации. Пульт сохраняет сообщения в энергонезависимом буфере событий, из которого их можно просматривать на ЖКИ. Буфер событий хранит до 1023 последних сообщений.

Автоматическая установка пожарной сигнализации адресная

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага возгорания, сопровождающегося выделением дыма в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании.

Контроль состояния АУПС осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии С2000-КДЛ-2И.

Для отображения состояния разделов интегрированной системы безопасности применяется прибор типа С2000-БКИ.

ПКиУ С2000М осуществляет прием тревожных сообщений от контроллера С2000-КДЛ-2И.

ПКиУ С2000М, контроллеры С2000-КДЛ-2И, блоки индикации С2000-БКИ, устройство оконечное объектовое, системы передачи извещений GPS, и пусковые блоки С2000-СП1 исп.01 устанавливаются в помещении поста охраны (пожарный пост).

Дополнительно по этажам здания установлены контроллеры типа С2000-КДЛ-2И.

Для обнаружения очага возгорания в защищаемых помещениях и запотолочном пространстве предусмотрена установка адресных дымовых пожарных извещателей типа ДИП-34А-03.

На путях эвакуации (выходе из помещений здания школы на высоте 1,5 м от уровня пола) устанавливаются извещатели ручные адресные типа ИПР-513АМ.

Адресно-аналоговые извещатели типа ДИП-34-03А и ИПР513-3АМ подключаются с помощью ДПЛС к контроллеру двухпроводной линии типа С2000-КДЛ-2И.

Управление лифтами осуществляется путем выдачи управляющих сигналов адресного релейного блока типа С2000-СП2 (сухой контакт) на шкаф ШУЛ, установленный в машинном помещении лифта.

При сигнале «Пожар» происходит перевод пассажирских лифтов в режим «Пожарная опасность», кабины лифтов опускаются на основное посадочное место, на уровень первого этажа, двери в лифтовую шахту открываются.

Система автоматического дымоудаления

Система автоматического дымоудаления предназначена для автоматического открытия окон и фрамуг с помощью электроприводов, с целью эффективного вывода продуктов сгорания (дыма и тепла) из здания школы при возникновении пожара.

Управление и контроль за системой осуществляется центральным блоком управления GIESSE M2134.

Режим работы системы дымоудаления:

автоматический;

дистанционный (ручной).

В автоматическом режиме управление работой системы дымоудаления осуществляется по сигналу, сформированному при пожаре от системы пожарной сигнализации (АПС).

В режиме дистанционного пуска управление системой осуществляется от кнопок управления GIESSE PUL1.

Формирование управляющего импульса на открывание окон (фрамуг) в автоматическом режиме осуществляется блоком сигнально-пусковым адресным типа С2000-СП2 подачей командного сигнала (сухой контакт) на блок управления GIESSE M2134.

Сети управления системой автоматического дымоудаления выполнены скрыто кабелями пониженной горючести и пониженным газо-дымовыделением марки ВВГнг(А)-FRLSLT сечением 3х1,5 мм^2 в ПВХ трубах, гофротрубах и перфолотках, проложенных к электроприводам окон (фрамуг).

Автоматизация насосной пожаротушения

Схема автоматизации насосной пожаротушения внутреннего противопожарного водопровода ВПВ предусматривает:

дистанционное управление с кнопок ручного пуска «УДП 513-3АМ», установленных в пожарных шкафах, с пожарного поста с блока «Поток-БКИ» или с пульта С2000М;

ручное (местное) управление в помещении насосной непосредственно со шкафа управления ППУ после автоматической проверки давления воды в системе с одновременной подачей светового и звукового сигнала на «Поток-БКИ» в помещение поста охраны.

Одновременно с сигналом дистанционного пуска пожарных насосов поступает сигнал для открытия электрифицированной задвижки на обводной линии водомера на вводе водопровода.

Система автоматизации насосной пожарных насосов ВПВ включает в себя следующие элементы:

шкаф управления пожарный ППУ (поставляется комплектно с насосной станцией);

блок управления оборудованием насосной станции внутреннего пожарного водопровода «Поток-3Н»;

манометр электроконтактный (сигнализирующий) (см. раздел ВК);

сигнализатор потока жидкости (см. раздел ВК);

адресное устройство ручного пуска системы пожаротушения со встроенным разделительно-изолирующим блоком типа УДП 513-3АМ;

блок индикации и управления типа Поток-БКИ.

Блок пожарный управления «Поток-3Н» устанавливается на высоте 1,5 м от уровня пола в помещении насосной.

Блок индикации и управления «Поток-БКИ» установлен на стене в помещении поста охраны на 1-м этаже с круглосуточным персоналом и предназначен для управления «Поток-3Н» и отображения состояний 2-х пожарных насосов и электрозадвижки.

В соответствии с ГОСТ 31565-2012 для детских образовательных учреждений используются пожаробезопасные симметричные кабели для систем АПС и СОУЭ с пониженным дымо-и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения кабели парной скрутки марки КИС-РВнг(А)-FRLSLTx 2х2х0,8, 20нг(А)-FRLSLTx 1х2хN, КСРВнг(А)-FRLSLTx 1х2х1,38(1,5), КСРВнг(А)-FRLSLTx 2х0,50(0,2), а также силовые и контрольные кабели ВВГнг(А)-FRLSLTx 3х2,5 и КВВГнг(А)-FRLSLTx 5х1,0.

Кабели прокладываются в ПВХ гофротрубе скрыто под штукатуркой по стене, потолку за подвесным потолком.

Питание приборов систем сигнализации и управления осуществляется от внешних источников постоянного тока напряжением 12 В.

В качестве источников питания постоянного тока используются резервированные источники питания РИП-12, обеспечивающих питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч - в режиме «Пожар».

Электропитание источников питания «РИП-12» напряжением ~220В предусмотрено от двух независимых источников электроснабжения с установкой автоматического включения резерва (АВР) (см. раздел ЭМ).

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

В здании школы, в котором находятся защищаемые помещения, проектом предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах 4-го типа оповещения в целях обеспечения безопасной эвакуации при пожаре.

Система оповещения 4-го типа обеспечивает оперативную передачу речевых сообщений о возникновении пожара, о путях эвакуации, а также о любых чрезвычайных ситуациях во всем здании.

Оборудование системы оповещения обеспечивает:

возможность включения системы оповещения, как по отдельным зонам, так и по всем зонам;

автоматическую передачу заранее записанной информации оповещения при поступлении сигнала «Пожар»;

приоритет передачи сигналов оповещения о пожаре перед трансляцией музыки и передачей речевых служебных сообщений;

контроль линий оповещения.

В здании школы выделяются следующие зоны оповещения:

1 зона - 1 этаж;

2 зона - 2 этаж;

3 зона - 3 этаж;

4 зона - 4 этаж;

5 зона - 5 этаж.

Кроме того, предусмотрена организация отдельной «Зоны персонала школы» - зона «0», куда будет транслироваться речевая информация, предназначенная для персонала школы.

Система оповещения выполнена на базе оборудования ЗАО НВП Болид:

блок речевого оповещения типа Рупор-300;

адресные модули контроля линии оповещения типа Рупор-300-МК;

оповещатели пожарные речевые настенные типа ОПР-С106.1;

оповещатели пожарные речевые потолочные типа ОПР-П110.1;

оповещатели световые табличные адресные типа С2000-ОСТ, куда входят табло «Выход» и указатели направления движения.

Подключение адресных оповещателей типа С2000-ОСТ осуществляется к линии ДПЛС автоматической пожарной сигнализации.

Для обеспечения двунаправленных каналов связи зон пожарного оповещения с помещением пожарного поста-диспетчера при организации СОУЭ 4-го типа, установлен комплекс технических средств обратной связи типа Рупор-Диспетчер исп.01 в составе:

диспетчерский блок типа Рупор-ДБ исп.01;

коммутационный блок типа Рупор-ДК исп.01;

абонентская вызывная панель типа Рупор ДА исп.01;

трубка диспетчера типа Рупор ДТ исп.01.

Блоки речевого оповещения типа Рупор-300 распределены по зонам и установлены по этажам здания школы и обмениваются информацией по интерфейсу RS-485 с пультом типа С2000М.

В соответствии с ГОСТ 31565-2012 для детских образовательных учреждений используются пожаробезопасные симметричные огнестойкие кабели для системы СОУЭ с пониженным дымо- и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения кабели парной скрутки марки КИС-РВнг(А)-FRLSLTx 2х2х0,8, КСРВнг(А)-FRLSLTx 1х2х1,38(1,5), КСРВнг(А)-FRLSLTx 2х0,50(0,2), а также силовые огнестойкие кабели ВВГнг(А)-FRLSLTx 3х2,5.

Кабели прокладываются в ПВХ гофротрубе скрыто под штукатуркой по стене, потолку за подвесным потолком.

Питание приборов систем сигнализации и управления осуществляется от внешних источников постоянного тока напряжением 12В. В качестве источников питания постоянного тока используются резервированные источники питания типа РИП-12, обеспечивающих питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч - в режиме «Пожар».

Электропитание источников питания типа РИП-12 напряжением ~220В предусмотрено от двух независимых источников электроснабжения с установкой автоматического включения резерва (АВР).

Система контроля и управления доступом

Проектом предусмотрена система контроля и управления доступом для:

усиления охраны школы и обеспечения автоматического доступа, ограничения доступа и контроля передвижения учеников, сотрудников и посетителей школы;

получения, обработки и передачи тревожных сигналов о попытках несанкционированного проникновения посторонних лиц в помещения школы;

выполнения режима «Antipassback» (запрет повторного прохода) для того, чтобы ученики не смогли воспользоваться чужим идентификатором (карточкой).

непрерывного круглосуточного документирования всех событий, происходящих в системе в реальном масштабе времени;

централизованной постановки/снятия точек прохода под охрану/с охраны;

помощи сотрудникам охраны в обеспечении пропуска людей в помещения школы;

родительского контроля посещения учениками школы.

Для здания школы предусмотрена система контроля и управления доступом на оборудовании фирмы «Болид».

Состав системы:

АРМ дежурного оператора;

пульт управления С2000М;

контроллеры доступа С2000-2;

бесконтактные считыватели карт доступа Proxy-3MA.

Периферийные исполнительные устройства:

Турникеты-триподы с автоматической «Антипаникой» PERCo;

ограждения с поворотной «Антипаникой»;

электромагнитные замки сдвоенные и одинарные со встроенными герконами;

устройства разблокировки турникетов и дверей в случае возникновения чрезвычайных ситуаций;

кнопки «Вход/Выход» и «Разрешение» кнопки на Вход/Выход для турникетов;

кнопки «Выход» для дверей;

дверные доводчики.

Защите системой контроля доступа подлежат:

главный вход (вестибюль) для прохода преподавателей школы и посетителей (турникет);

входы боковые по осям здания школы 2-3/А1 - для прохода учеников младших классов и 10-11/А1 - для учеников старших классов (турникеты);

приемная директора, зал совещаний, кабинет врача, учительские, лаборатории, компьютерные классы, дополнительные входы и кабинеты (электромагнитные замки).

Благодаря персональным данным, записанным на карте-ключе, программа зафиксирует, кто и в какое время открыл дверь в кабинет.

Управление СКУД осуществляется АРМ дежурного оператора. В случае неисправности компьютера АРМ дежурного оператора, управление СКУД переключается на пульт управления С2000М.

Программное обеспечение АРМ «Орион Про» позволяет реализовать следующее:

накопление событий СКУД в базе данных (проходы через точки доступа; блокировки и разблокировки точек доступа; несанкционированные попытки прохода и т.п.);

создание базы данных для охраняемого объекта - добавление в нее логических объектов СКУД (точек и зон доступа). А также расстановка их на графических планах помещений для реализации возможности централизованного предоставления доступа и мониторинга состояния этих объектов;

формирование базы данных пользователей - занесение реквизитов сотрудников, учеников и посетителей с указанием для каждого человека всех необходимых атрибутов (ФИО, информация о принадлежности к школе, подразделению, рабочий и домашний адрес и телефон и т.п.), а также задание прав доступа (полномочий прохода через точки доступа, нахождения в точке доступа);

формирование базы данных для учета рабочего времени - создание графиков работы, а также правил расчета для различных сотрудников;

опрос и управление подключенными к ПК контроллерами;

групповое конфигурирование контроллеров доступа - централизованную запись в память приборов окон времени, уровней доступа, идентификаторов пользователей;

работу сетевого antipassback;

настройку и работу зонального antipassback;

отображение на графических планах помещений состояния объектов СКУД;

отображение информации о месте нахождения сотрудника с точностью до зоны допуска.

Система СКУД интегрирована с системой охранно-пожарной сигнализации. При пожаре система пожарной сигнализации выдает сигнал на автоматическую разблокировку соответствующих эвакуационных выходов.

Построение СКУД

Считыватели, замки с герконами, турникеты, кнопки «Вход/Выход», устройства разблокировки турникетов и дверей в случае возникновения чрезвычайных ситуаций подключаются к контроллерам доступа С2000-2.

Все контроллеры доступа С2000-2 подключаются по интерфейсу RS485 к пульту управления С2000М.

Контроллер доступа С2000-2 имеет возможность работать в нескольких режимах:

две двери на вход;

одна дверь на вход/выход;

турникет.

Логика работы контроллера зависит от выбранного режима работы.

В соответствии с ГОСТ 31565-2012 для детских образовательных учреждений используются пожаробезопасные симметричные огнестойкие кабели для систем сигнализации и управления с пониженным дымо-и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения марки 20нг(А)-FRLSLTx Nx2x1,0, огнестойкие кабели парной скрутки марки КИС-РВнг(А)-FRLSLTx 2x2x0,8 и F/UTP Cat.5e PVCLSнг(А)-FRLSLTx 4x2x0,52, а также силовые огнестойкие кабели ВВГнг(А)-FRLSLTx 3x2,5.

Кабели прокладываются в ПВХ гофротрубе скрыто под штукатуркой по стене, потолку за подвесным потолком.

Питание приборов систем сигнализации и управления осуществляется от внешних источников постоянного тока напряжением 12В. В качестве источников питания постоянного тока используются резервированные источники питания типа РИП-12, обеспечивающих питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч - в режиме «Пожар».

Электропитание источников питания типа РИП-12 напряжением ~220В предусмотрено от двух независимых источников электроснабжения с установкой автоматического включения резерва (АВР).

Система охранной сигнализации

Проектируемая система охранной сигнализации позволяет своевременное обнаружение несанкционированного проникновения нарушителя на охраняемый объект и извещения дежурного персонала о проникновении на охраняемый объект.

Установка включает в себя:

средства обнаружения (извещатели, датчики);

средства сбора и обработки информации.

Техническими средствами охранной сигнализации оборудуются необходимые помещения здания школы с постоянным хранением материальных ценностей.

Установка охранной сигнализации выполнена на базе интегрированной системы охраны «Орион» фирмы Болид.

Система позволяет:

контролировать охранные извещатели и соединительные линии охранной сигнализации;

отображать на экране дисплея сообщения от подключенных приборов (тревожные сообщения, сообщения о снятии/взятии, тревоги, вскрытии, отключении, обрывах и коротких замыканиях в шлейфе, аварии питания и т. п.);

ограничение доступа к функциям управления и программирование с помощью паролей.

Для реализации построения системы охранной сигнализации использованы следующие технические средства:

пульт контроля и управления С2000М;

контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ-2И;

извещатель охранный объемный оптико-электронный адресный С2000-ИК;

извещателй охранный поверхностный звуковой адресный С2000-СТ;

извещатель охранный магнитоконтактный адресный С2000-СМК.

Защита помещений производится двумя рубежами охраны.

Первым рубежом охраны блокируются двери помещений на «открытие» охранными магнитоконтактными адресными извещателями С2000-СМК.

Окна блокируются извещателями охранными поверхностными звуковыми адресными С2000-СТ на «разрушение стекол».

Вторым рубежом охраны защищается внутреннее пространство помещений охранными объемными оптико-электронными адресными извещателями С2000-ИК.

Для оперативной передачи сообщений на пост охраны о противоправных действиях в отношении персонала или посетителей (например, разбойных нападениях, хулиганских действиях, угрозах) объект оборудован устройствами тревожной сигнализации (тревожными кнопками адресными С2000-КТ).

Тревожные кнопки устанавливаются в вестибюле и в бухгалтерии.

Адресные охранные извещатели обеспечивают выдачу сигнала тревоги по двухпроводной линии связи на контроллер типа С2000-КДЛ-2И интегрированной системы охраны «Орион».

Снятие/постановка объектов с охраны/на охрану осуществляется с пульта управления типа С2000М, расположенного в помещении охраны. Каждое оборудуемое помещение является отдельной зоной охраны.

Электропитание охранных адресных извещателей осуществляется от шлейфа ДПЛС контроллера С2000-КДЛ-2И.

При несанкционированном проникновении в охраняемые помещения срабатывают охранные извещатели и передают информацию о проникновении в соответствующей зоне на персональный компьютер, расположенный на посту охраны. Данный сигнал отображается на дисплее монитора компьютера с установленным АРМ.

В соответствии с ГОСТ 31565-2012 для детских образовательных учреждений используются пожаробезопасные симметричные кабели для систем охранной сигнализации с пониженным дымо-и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения марок КИС-РВнг(А)-FRLSLTx 2х2х0,8 и 20нг(А)-FRLSLTx 1х2х0,75.

Кабели прокладываются в ПВХ гофротрубе скрыто под штукатуркой по стене, потолку за подвесным потолком.

Питание приборов систем охранной сигнализации осуществляется от внешних источников постоянного тока напряжением 12 В.

В качестве источников питания постоянного тока используются резервированные источники питания типа РИП-12, обеспечивающих питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч - в режиме «Пожар».

Электропитание источников питания РИП-12 напряжением ~220 В предусмотрено от двух независимых источников электроснабжения с установкой автоматического включения резерва (АВР).

Система охранного видеонаблюдения

Проектируемая система охранного видеонаблюдения в школе выполняет сбор и передачу видеоинформации с камер наблюдения в режиме реального времени в пункт видеонаблюдения (пост охраны) и предназначена для:

предотвращения актов бандитизма, терроризма и незаконного проникновения на территорию посторонних лиц (постоянный контроль помещений школы и прилегающей территории);

установления фактов, расследование происшествий и нахождение виновных в случае совершения правонарушений или хулиганских действий (запись события, регистрация времени, места и участников);

охраны здоровья учащихся: обнаружение и немедленное реагирование в случае, когда человеку требуется медицинская помощь;

установления очагов задымления и возгорания для решения задач пожарной безопасности;

контроля нахождения учащихся в школе во внеурочное время;

охраны школьного имущества;

обеспечения безопасности сотрудников, учащихся и повышение уровня их дисциплины, а также качество обучаемости.

Система охранного видеонаблюдения создана на основе оборудования фирмы Болид.

Интеграция системы охранного видеонаблюдения с охранно-пожарной сигнализацией (ОПС) и системой контроля и управления доступом (СКУД) в ИСО Орион осуществляется с помощью специализированного ПО АРМ Орион Про и входящего в него программного модуля. АРМ Орион Про приведено в системе СКУД.

В помещении охраны предусмотрена установка:

пульта контроля и управления С2000М;

преобразователя интерфейсов С2000-ПИ;

видеорегистраторов сетевых RGI-1622;

мониторов МО-122 LCD;

сетевых коммутаторов SW-216;

источников вторичного электропитания, резервированные РИП.

В помещении связи предусмотрена установка:

преобразователя волоконно-оптического RS-FX-SM40;

кросса оптического на 64 порта NTSS;

резервированного источника питания на 48В РИП-48 исп1.

По месту в техпомещении на 1 этаже и в серверной на 3-м этаже предусмотрена установка:

преобразователя волоконно-оптического RS-FX-SM40;

кросса оптического на 16 портов NTSS;

резервированного источника питания на 12 В РИП-12;

резервированного источника питания на 48 В СКАТ-PoE48DC.

Для наблюдения за периметром здания, подходами к нему и входами на его стенах устанавливаются уличные всепогодные влагозащищенные антивандальные цилиндрические видеокамеры VCI-120-01. Установка видеокамер предусматривается на кронштейнах в местах, обеспечивающих наилучший обзор охраняемой территории.

Для внутреннего видеонаблюдения в местах расположения турникетов (вестибюль, помещения шкафчиков), в столовой, буфете, актовом зале, спортзале устанавливаются антивандальные миникупольные видеокамеры VCI-742.

Для внутреннего видеонаблюдения в коридорах, зонах рекреации устанавливаются антивандальные купольные видеокамеры VCI-230.

Для внутреннего видеонаблюдения на лестничных клетках устанавливаются антивандальные купольные видеокамеры VCI-222.

В соответствии с ГОСТ 31565-2012 для детских образовательных учреждений используются пожаробезопасные симметричные кабели для систем охранного видеонаблюдения с пониженным дымо- и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения парной скрутки марки КИС-РВнг(А)-FRLSLTx 2х2х0,8 и F/UTP Cat.5e PVCLSнг(А)-LSLTx 4х2х0,52; волоконно-оптический кабель ОБР-В-нг(А)-HFLTx 16-G652.D и кабель силовой ВВГнг(F)-LSLTx 3х2,5.

Кабели прокладываются в ПВХ гофротрубе скрыто под штукатуркой по стене и потолку за подвесным потолком.

Питание приборов систем охранного видеонаблюдения осуществляется от внешних источников постоянного тока напряжением 12В и 48В. В качестве источников питания постоянного тока используются резервированные источники питания типа РИП-

12, РИП-48 и СКАТ-PoE48DC, обеспечивающих питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч - в режиме «Пожар».

Электропитание источников питания типа РИП-12, РИП-48 и СКАТ-PoE48DC напряжением ~220 В предусмотрено от двух независимых источников электроснабжения с установкой автоматического включения резерва (АВР).

Система часофикации

Проектируемая система часофикации предназначена для обеспечения индикации сигналов текущего времени в различных зонах здания школы и строится для создания единой синхронизиривованной сети точного времени.

Состав системы часофикации:

часовая станция инфолайт УЧС-02/36;

вторичные часы SLW.

Основные функции часовой станции УЧС-02/36:

возможность перехода на летнее время;

синхронизация через GPS или PC;

возможность ручного ввода данных:

управление 50 вторичными часами;

регулировка яркости всех часов системы.

Система звонковой сигнализации

Для обеспечения школьной звонковой сигнализации проектом предусмотрена система звонковой сигнализации.

Согласно требованиям СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации» п.4.1.5 общеобразовательный процесс предусматривается с программами трех ступеней образования:

1 ступень - начальное общее образование (с 1 по 4 классы);

2 ступень - основное общее образование (с 5 по 9 классы);

3 ступень - среднее (полное) общее образование (с 10 по 11 классы).

В соответствии с требованиями СП РК 3.02-111-2012 в проекте выбраны автоматы подачи школьных звонков для 1 - 3 ступеней по отдельности с возможностью времени подачи звонков для каждого из ступеней.

Устройство представляет собой часы с недельным циклом и таймер подачи звонков в соответствии с введенной программой. Программа подачи звонков вводится индивидуально на каждый день недели и может включать до 24 уроков на каждый день недели.

В автомате предусмотрена кнопка ручного управления работой звонковой сигнализации.

Проектом ПС (СОУЭ) предусмотрено отключение звонковой сигнализации на период работы системы оповещения при пожаре.

В качестве звонка выбран звонок школьный малый (DNS/T-212M 220-240V/24V).

Сети управления системами часофикации и звонковой сигнализации выполнены скрыто кабелями пониженной горючести и пониженным газо-дымовыделением КПСВВнг(А)-LSLTx 1х2х1,0 и ВВГнг(А)-LSLTx 3х2,5 в ПВХ трубах.

Часовая станция установлена в помещении поста охраны.

Автоматы подачи звонков установлены в помещении поста охраны, и в помещении учительских на 3-м и 5-м этажах. Вторичные часы установлены на стенах на высоте не менее 2 м. Звонки установлены на стенах под потолком.

Разделы НЭС и НЭО проекта

Проект электроснабжения международной школы «Spectrum» разработан на основании:

задания на проектирование ТОО «Международная школа - детский сад «Spectrum» от 24 марта 2021 года;

задания на проектирование ТОО «Международная школа - детский сад «Spectrum» от 26 августа 2021 года;

технических условий АО «Астана РЭК» за № 5-А-155-1428 от 11 августа 2021 года;

технических условий АО «Астана РЭК» за № 5-А-155-1937 от 25 октября 2021 года;

технологической, строительной и санитарно-технической части проекта

и в соответствии с требованиями:

Правил устройств электроустановок - ПУЭ РК 2015;

СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;

СП РК 2.04-104- 2012 «Естественное и искусственное освещение»;

СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;

СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения».

Категория по надежности электроснабжения:

электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации, лифтов – I-я категория;

остальные электроприемники – II-я категория;

наружное и фасадное освещение - III-я категория.

Расчетная мощность объекта составляет – 673 кВт.

Источник электроснабжения - ПС «ПНФ», РП-75.

Точка подключения – разные секции РУ-0,4 кВ ТП-3227.

Внутриплощадочные сети

Проектом предусмотрено:

прокладка кабелей марки АПБбШвнг LS сечением 4х185 мм^2 от ТП-3227 до вводных щитов ВРУ1 и ВРУ2;

установка ДГУ типа TJ82PE5A Teksan мощностью 60 кВт для подключения потребителей первой категории;

прокладка кабеля марки АПБбШвнг LS сечением 4х35 мм^2 от проектируемой ДГУ до щита ЩСП.

Прокладка кабелей выполнена в кабельной канализации (трубные блоки) из 11 полиэтиленовых труб диаметром 110 мм, не поддерживающих горение, с учетом необходимого резерва.

Наружное электроосвещение

Освещение территории объекта выполнено светильниками светодиодными LEDIN ROLADO мощностью 32Вт, IP65 на опоре высотой 3 м (СТВ3-3,0).

Крепление опор выполнено на анкерном фундаменте (ЗФ-160-М16-550-4).

Для автоматизированного управления уличным освещением проектом предусмотрена установка шкафа управления уличным освещением серии ЯУО 9601-3474 с датчиком света «день-ночь» и реле времени в электрощитовой.

Шкаф управления уличным освещением серии ЯУО 9601-3474 запитан от щита ЩОФ.

Сети наружного освещения выполнены кабелем марки АПвБбШп сечением 4х4 мм^2.

Глубина прокладки кабеля от планировочной отметки:

1 м при пересечении автопроездов в ПВХ трубе диаметром 110 мм;

0,7 м в траншее.

Для зарядки светильников принят кабель марки ВВГ-0,66 сечением 3х1,5 мм^2.

Защитное заземление металлических опор выполнено путем соединения с PEN проводником питающего кабеля.

Фасадное электроосвещение

Проектом предусмотрена архитектурная подсветка фасадов проектируемого объекта. Для управления фасадным электроосвещением предусмотрена установка щита ЩОФ и ЯУО 9601 в электрощитовой.

Для подсветки проектом предусмотрена установка прожекторов GLOSS LED 30 D100 4000K и светильников типа TUBUS LED 18 (24) 4000K.

Распределительная сеть фасадного электроосвещения выполнена силовым кабелем с медными жилами, с ПВХ изоляцией типа ВВГнг(А)-LS, расчетного сечения, проложенным в гофрированной трубе по стенам здания.

Проектом предусмотрено равномерное подключение светильников к фазам распределительной сети.

Таблица 5

Основные показатели проекта

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Категория электроснабжения		I, II, III
2	Напряжение	кВ	0,38/0,22
3	Расчетная мощность объекта	кВт	673

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

Основные мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных объектах хозяйствования:

разработка, производство и применение надежных потенциально безопасных промышленных установок;

внедрение автоматических и автоматизированных систем контроля безопасности производства;

повышение надежности самих систем контроля;

своевременная замена устаревшего оборудования;

своевременная профилактика и техническое обслуживание техники и оборудования;

соблюдение обслуживающим персоналом правил эксплуатации оборудования;

совершенствование противопожарной защиты и контроль системы пожарной безопасности;

снижение опасных веществ на объектах до необходимого количества;

соблюдение правил безопасности при транспортировке опасных веществ;

использование результатов прогнозирования чрезвычайных ситуаций для совершенствования систем безопасности.

Противопожарные мероприятия. Охрана труда и техника безопасности

Производство строительно-монтажных работ осуществляется специализированной организацией в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования», ГОСТ12.1.013–85 «Строительство. Электробезопасность»; «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ-05-86, «Правилами устройств электроустановок Республики Казахстан», а также СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Все электромонтажные работы производятся при строгом соблюдении и в соответствии с нормами и требованиями ПУЭ, ПТБ, ПТЭУ, ГОСТ, СНиП, СН и СП, норм противопожарной безопасности и требованиями завода-изготовителя поставляемого оборудования.

Противопожарные мероприятия обеспечиваются следующими решениями:

применение марок кабеля, рекомендованных для монтажа;

использование в службах средств пожаротушения (огнетушители, противопожарный инвентарь).

Все оборудование должно быть заземлено.

Для проведения монтажных работ допускается специально подготовленный персонал.

Организация и выполнение монтажных работ должны осуществляться с соблюдением нормативных требований СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

До начала производства работ необходимо определить опасные и потенциально опасные для людей зоны с проведением вводного инструктажа рабочих по технике безопасности, инструктажа рабочих непосредственно на рабочих местах о безопасных методах и приемах выполнения работ.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Международная школа «Spectrum», г. Нур-Султан, район «Алматы», проспект Р. Кошкарбаева», с учетом предоставленного ответа на замечания, **соответствует** требованиям санитарных правил, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 5 августа 2021 года № ҚР ДСМ-76 «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», а также Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

6.5. Организация строительства

Рабочий проект разработан на основании принятых решений, задания на проектирование, технического отчета об инженерных изысканиях, выполнен в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями и другими нормами и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочими чертежами.

В основу организации работ по строительству приняты: СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08 сентября 2020 года) и другие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан. Строительство предусмотрено осуществлять в соответствии с рабочим проектом, проектом организации строительства и проектом производства работ.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03–102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений Часть II» и составляет 18 мес.

Строительство запланировано на декабрь 2021 года согласно письму заказчика.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства -18 мес.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2021 год – 5 %.

2022 год – 67 %.

2023 год – 28 %.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02 апреля 2015 года № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4(редакция 2021.4.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015 с изменениями и дополнениями выпуск 20);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, изменения и дополнения Выпуск 1-20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015, изменения и дополнения Выпуск 1-20;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020 (17 сборников);

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;

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

сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 (Выпуск 1);

сборники укрупнённых показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2019;

«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 КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые 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 с изменением и дополнением от 30 июля 2020 года);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п. 20 приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ с изменениями по состоянию на 14.12.2018 г.);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сводного сметного расчета строительства (п. 85 приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ с изменениями по состоянию на 14 декабря 2018 года);

дополнительные затраты, включенные в главу 9 сводного сметного расчета строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (приложение 3 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ)

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

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2021 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2021 год выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года №29.

МРП на 2021 год - 2 917 тенге.

МРП на 2022 год - 3 063 тенге.

МРП на 2023 год - 3 201 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям товарищества с ограниченной ответственностью ТОО «A-Expert» в рабочий проект «**Международная школа «Spectrum», г. Нур-Султан, район «Алматы», проспект Р. Кошкарбаева»** внесены следующие изменения и дополнения:

По технологическим решениям

7.1.1 На листе общих данных выполнено согласование альбома со смежными разделами.

7.1.2 В проекте указаны тип и грузоподъемность лифтов и вертикального подъемника, устанавливаемого в помещении загрузки пищеблока.

7.1.3 Предусмотрено устройство защитных устройств на окнах и осветительных приборах, согласно требованиям п. 5.4.2.1.9 СН РК 3.02-18-2013.

7,1.4 Проектом оговорена высота установки умывальников, в умывальной столовой и в санузлах, согласно требованиям п. 4.4.3.9 СП РК 3.02-111-2012.

7.1.5 Перечень технологического оборудования согласован заказчиком.

По конструктивным решениям

7.1.6 В общих данных написаны мероприятия по антикоррозийной защите строительных конструкций.

7.1.7 Представлена копия сертификата на программный комплекс SCAD office 21/1.

По внутренней канализации

7.1.8 Выполнено требование СП РК 3.02-111-2012 п..4.6.1.4

7.1.9 Выполнено требование СП РК 3.02-111-2012 п.4.6.1.5

7.1.10 Выполнено требование СП РК 3.02-111-2012 п.4.6.1.8

7.1.11 Выполнено требование СП РК 3.02-111-2012 п.4.6.1.10

7.1.12 Выполнено требование СП РК 3.02-121-20124.6.1.2

7.1.13 Представлен расчет пропускной способности водомерного счетчика.

7.1.14 Проект откорректирован согласно ГОСТ 2.316-2008.

По наружным сетям водопровода и канализации

7.1.15 Марки основных комплектов рабочих чертежей приняты в соответствии с ГОСТ 21.101-97 приложение А.

7.1.16. На каждом участке проставлено расстояние проектируемых сетей от существующих в соответствии СП РК 3.01-101-2013 таблица 17.

По электротехническим решениям

7.1.17 Предоставлено согласование проектных решений с Заказчиком;

7.1.18 Предоставлено согласование со смежными разделами;

7.1.19 Однолинейная схема дополнена шкафом ЯУО;

7.1.20 Предоставлены проектные решения по управлению освещением;

7.1.21 Предоставлен светотехнический расчет;

7.1.22 Спецификации приведены в соответствие с проектом.

По разделу НСС

7.1.23 Предоставлено согласование проектных решений с Заказчиком;
7.1.24 Предоставлены проектные решения по оптическому боксу;
7.1.25 Предоставлены проектные решения по колодцам;
7.1.26 Предоставлены проектные решения по вводу оптического кабеля;
7.1.27 Спецификации дополнены техническими параметрами и заводами изготовителями.

По разделу СС

7.1.28 Предоставлено согласование проектных решений с Заказчиком;
7.1.29 Предоставлены согласования со смежными разделами;
7.1.30 На планах видеонаблюдения в разделе ВН указаны углы обзора камер видеонаблюдения;
7.1.31 В проекте указаны тип потолка и место прокладки кабель-каналов.

по разделу НЭС

7.1.32 Предоставлено согласование проектных решений с Заказчиком;

7.1.33 Предоставлен сводный план инженерных сетей;

7.1.34 Для ДЭС предусмотрен отдельный контур заземления;

7.1.35 План трасс дополнен экспликацией зданий и сооружений;

7.1.30 На планах трасс показаны привязки к зданиям и сооружениям;

7.1.36 Предоставлены проектные решения по заземлению брони кабелей.

по разделам НЭО

7.1.37 Предоставлено согласование проектных решений с Заказчиком;

7.1.38 Предоставлен сводный план инженерных сетей;

7.1.39 Планы трасс дополнены экспликацией зданий и сооружений;

7.1.40 Предоставлен светотехнический расчет по наружному освещению;

7.1.41. Спецификации дополнены заводами изготовителями.

По сметной документации

7.1.42 Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с принятыми проектными решениями, после замечания экспертов по техническим решениям.

7.1.43. Представлена откорректированная сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования по форме 7.

7.1.44. Уточнены объемы по рабочему проекту.

7.1.45. Предоставлена сметная документация в ценах 4 квартала 2021 года.

7.1.46. Предоставлен расчет на проектно-изыскательные работы.

7.1.47. Откорректирована стоимость экспертизы согласно расчету.

7.1.48. Расходы на стоимость проектно-изыскательных работ включены в сводный сметный расчет.

7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Приказом «О внесении изменении в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен технически несложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Международная школа «Spectrum», г. Нур-Султан, район «Алматы», проспект Р. Кошкарбаева» разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями.

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

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

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормам, нормативным требованиям по противопожарной безопасности, экологическим и санитарно-эпидемиологическим нормам.

Таблица 6

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		-снижение, +увеличение
			Заявленные	Рекомен-дуемые	
1	Площадь участка	га	1,1000	1,1000	
2	Этажность	эт.	5	5	
3	Площадь застройки	$м^2$	3493,5	3493,5	
4	Общая площадь	$м^2$	15100,71	15100,71	
5	Строительный объем	$м^3$	72581,43	72581,43	
6	Общая сметная стоимость строительства в текущем и текущих ценах 2021-2023 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	6 680,191 4 593,419 1 049,310 1 037,462	5 053,914 3 182,252 1 049,310 822,352	-1 626,277 -1 411,167 +0,000 -215,110
7	2021 год 2022 год 2023 год	млн. тенге	410,933 4 352,445 1 916,813	332,152 3 277,172 1 444,590	
8	Продолжительность строительства	месяц	18	18	

В результате внесенных по экспертным замечаниям изменений и дополнений, рабочий проект соответствует нормативным правовым актам и государственным нормативам РК. Уменьшение сметной стоимости на 1 626, 277 млн. тенге вызвано приведением объемов и расценок в смете в соответствие с откорректированным рабочим проектом.

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «**Международная школа «Spectrum», г. Нур-Султан, район «Алматы», проспект Р. Кошкарбаева»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

площадь участка	1,1000 га;
этажность	5 эт.;
площадь застройки	3493,5 м^2;
общая площадь	15100,71 м^2;
строительный объем	72581,43 м^3;
общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021-2023 гг., всего	5 053,914 млн. тенге;
в том числе:	
строительно-монтажные работы	3 182,252 млн. тенге;
оборудование	1 049,310 млн. тенге;
прочие	822,352 млн. тенге.

Продолжительность строительства 18 мес.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Международная школа - детский сад «Spectrum», в соответствии с условиями договора от 28 октября 2021 года № AEXP-00011.

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

8.4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течении 3 месяцев согласно п. 7.4 СН РК 1.02-03-2011.

8.5. Запрещается производство строительно-монтажных работ без утвержденного проекта производства работ (ППР) согласно 5.9.1. СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

8.6. ПСД, по которой в течение трех лет после окончания ее разработки и утверждения не начато строительство, считается устаревшей и используется для реализации только после проведения новой экспертизы и переутверждения (п.77 Приказ МНЭ РК от 01 апреля 2015 года № 299;

8.7. Заказчику необходимо предоставить окончательный вариант проектно-сметной документации на электронном носителе для архивного хранения.

8.8. При невыполнении заказчиком оговоренных в выводах данного экспертного заключения условий (требований), ТОО «A-Expert» оставляет за собой право отозвать данное положительное заключение в соответствии с подпунктом 3) пункта 2 статьи 64-8 Закона РК №242.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. «**Spectrum» халықаралық мектебі, НұрСұлтан қаласы, «Алматы» ауданы, Р. Қошқарбаев даңғылы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

жер телімінің ауданы	1,1000 га;
қабаттылығы	5 қабат;
құрылыс алаңы	3493,5 м^2;

жалпы алаңеы	15100,71 м$^{2;}$
құрылыс көлемі	72581,43 м^{3};
2021-2023 жылдардың ағымдағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы:	5 053,914 млн тенге;
оның ішінде:	
ҚМЖ	3 182,252 млн. тенге;
жабдықтар	1 049,310 млн. теңге;;
басқа да шығындар	822,352 млн тенге;
құрылыстың ұзақтығы	18 ай.

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2021 жылғы 28 қазандағы № AEXP-0011 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Международная школа-детский сад «Spectrum» ЖШС бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

8.4. СН РК 1.02-03-2011 7.4 т. сәйкес жұмыс жобасы жұмыс өндірісі басталғанға дейін 3 ай ішінде белгіленген тәртіп бойынша бекітілуі тиіс.

8.5. ҚР ҚН 1.03-00-2011 «Құрылыс өндірісі. Кәсіпорындарды, ғимараттарды және құрылыстарды салуды ұйымдастыру», 5.9.1. тармағына сәйкес бекітілген жұмыс өндірісінің жобасы (ЖӨЖ) болмайынша құрылыс-монтаж жұмыстарын бастау рұқсат етілмейді.

8.6. ЖСҚ жасалып бекітілген уақыттан кейінгі үш жылдың ішінде сол жоба бойынша құрылыс басталмайтын болса, онда ол жоба ескірген деп есептелінеді және жобаны

жүзеге асыру оған жаңа сараптама жүргізіліп, қайта бекітілген соң ғана рұқсат етіледі (ҚР ҰЭМ 01 сәуірдегі 2015 жылғы № 299 Бұйрығы, 77 т.).

8.7. Тапсырыс беруші жобалау-сметалық құжаттаманың түпкілікті нұсқасының электрондық нұсқасын мұрағаттық дана ретінде сақтау үшін ұсынуы қажет.

8.8. Тапсырыс беруші осы сараптама қорытындысының түйіндерінде ескертілген шарттарды (талаптарды) орындамаған жағдайларда «A-Expert» ЖШС ҚР № 242 Заңының 64-8 бабының 2 тармағы, 3) тармақшасының талаптарына сәйкес осы қорытындыны кері қайтаруға құқылы.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Нурмагамбетов А.Е.

Директор

Товарищество с ограниченной ответственностью "A-Expert"

Ахметжанова Д.В.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью "A-Expert"

Алиева С.Т.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью "A-Expert"

Абдулханов А.С.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью "A-Expert"

Сартаев Т.Д.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью "A-Expert"

Ибрагимова А.А.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью "A-Expert"

Сердалина Г.М.

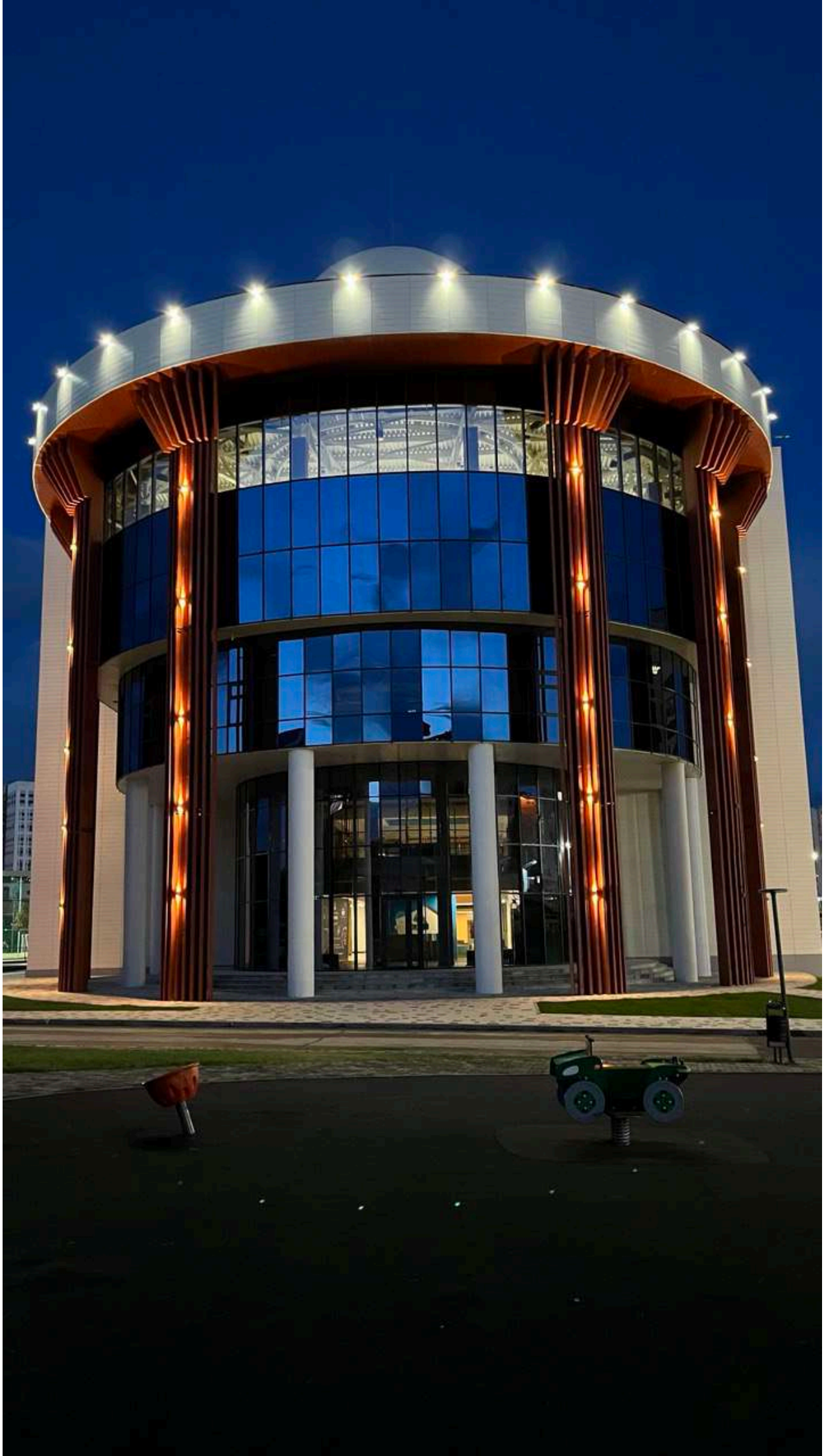
Эксперт

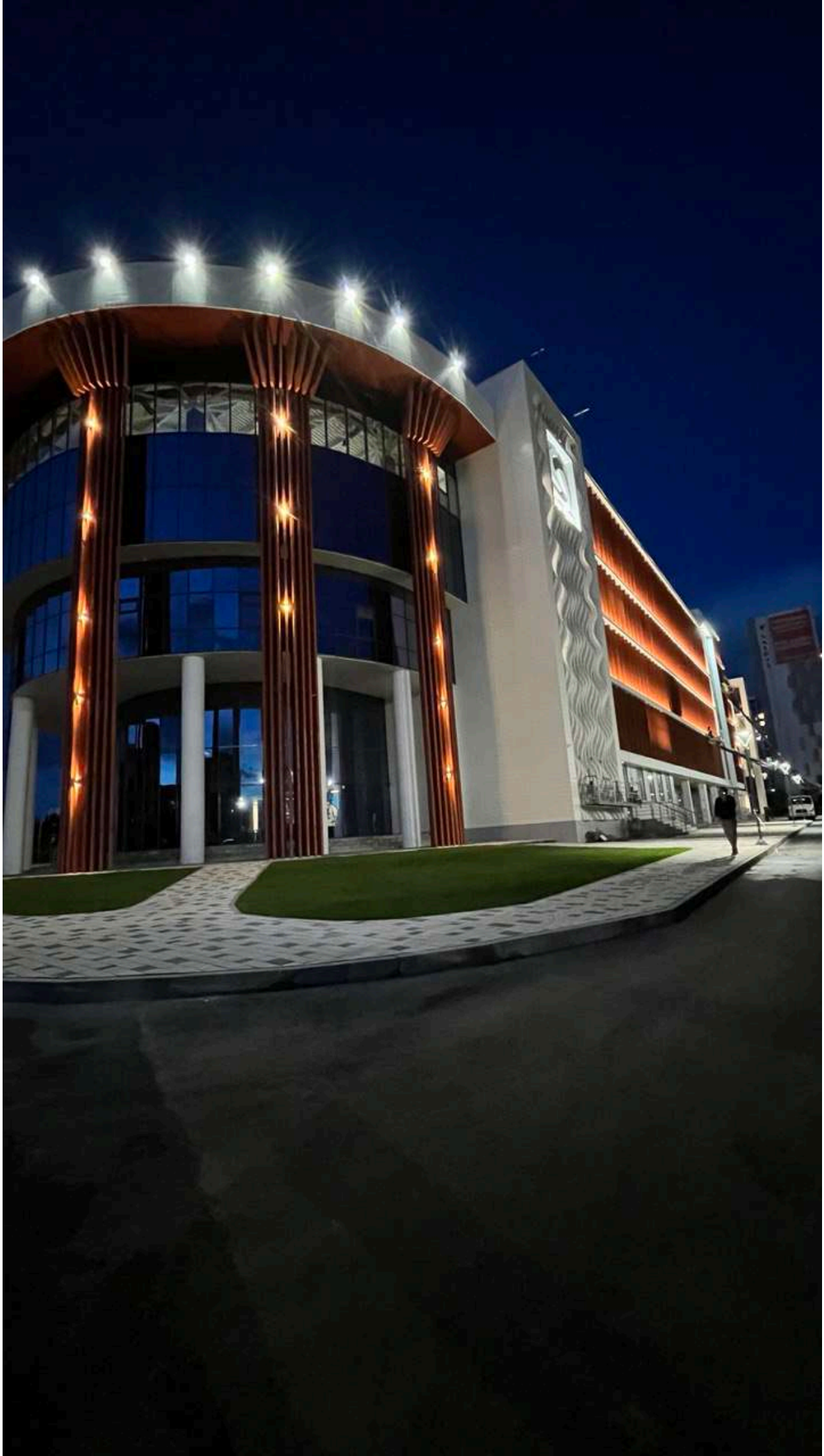
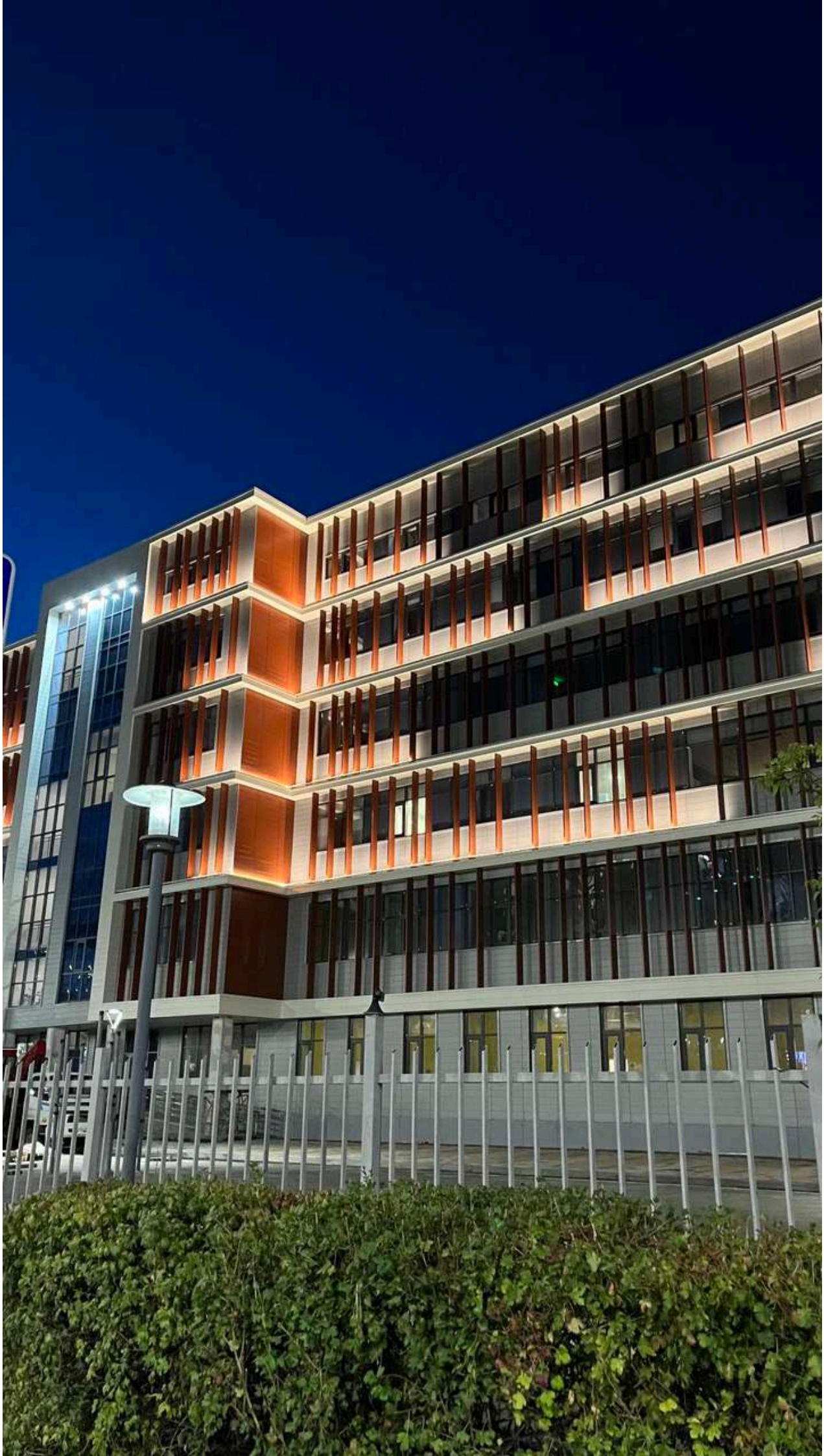
Товарищество с ограниченной ответственностью "A-Expert"

Абельдинов А.Ж.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью "A-Expert"





SPECTRUM