«Астана қаласының № 24 орта мектебіне жапсаржай салу»
жұмыс жобасы бойынша
20.03.2018 ж. № 01-0104/18

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Астана қаласының құрылыс басқармасы» ММ
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астанатехстройэксперт» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласының № 24 орта мектебіне жапсаржай салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0104/18 от 20.03.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство пристройки к средней школе № 24, в городе Астана»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства города Астаны»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астанатехстройэксперт»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство пристройки к средней школе № 24, в городе Астана»** «выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство пристройки к средней школе № 24, в городе Астана».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 11 января 2018 года № 991040001460/180006/00 (6/18-Э).

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства города Астаны», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астанатехстройэксперт» г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 13003021 от 28 февраля 2013 года, I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 21 февраля 2017 года;

архитектурно–планировочное задание от 7 марта 2017 года № 9244, утвержденное главным архитектором г. Астаны»;

выписка из постановления акимата города Астаны от 8 февраля 2017 года № 120-276 «О разрешении на проведения обследования, изыскательских и проектных работ объектов промышленно-гражданского назначения на земельных участках»;

схема расположения земельного участка для проведения обследования, изыскательских и проектных работ, согласованная с заинтересованными организациями города Астаны от 2017 года № 017434;

письмо ГУ «Управление строительства города Астаны» от 5 декабря 2017 года № 178-06-2222 о том, что поставки технологического оборудования, мебели и инвентаря предусмотрены подрядчиком;

письмо заместителя акима города Астаны от 16 марта 2018 года № 10-17/484 о реорганизации ГУ «Управление строительства города Астаны» в ГУ «Управление регенерации городской среды города Астаны»;

постановление акимата города Астаны от 12 января 2018 года № 114-73 о реорганизации структурных подразделений акимата города Астаны;

дефектный акт обследования, утвержденный заказчиком в 2017 году.

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства» г. Астаны» от 21 сентября 2017 года № 11914;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная в 2017 году ТОО «Астанагорархитектура»;

топографическая съемка на сети в масштабе 1:500, выполненной в 2017 году ТОО «Геоизыскания».

Технические условия:

АО «Астана-РЭК» на электроснабжение объекта от 06 ноября 2017 года № 5-85-5191, от 30 ноября 2017 года № 5-85-5715;

ГКП «Астана Су Арнасы» на водоснабжение и канализацию объекта от 6 ноября 2017 года № 3-6/3070;

ГУ «Управление коммунального хозяйства г. Астаны» на ливневую канализацию объекта от 03 ноября 2017 года № 09-09/3383

АО «Астана-Теплотранзит на присоединение к тепловым сетям объекта от 01 марта 2017 года № 2888-11, изменения к техническим условиям от 01 марта 2017 года № 2888-11,05. за № 15865-11 от 05 декабря 2017 года;

АО «Казактелеком» на телефонизацию объекта от 28 февраля 2017 года № 226;

АО «Транстелеком» на вынос оптического кабеля связи от 22 декабря 2017 года № 531/Аст-и;

ТОО «Астана Бас Жоспары ҒЗЖИ»:

схема трассы на сети электроснабжения от 15 марта 17 года № 12905,13870, от 04 декабря 2017 года;

схема трассы на сети водоснабжения и канализации от 15 марта 2017 года № 13408,8196;

схема трассы на сети теплотрассы от 15 марта 2017 года № 5486.

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Паспорт проекта.

Том I. Общая пояснительная записка.

Том II. Графические материалы.

Альбом 1. Генеральный план ГП.

Альбом 2. Архитектурное решение АР.

Альбом 3. ТХ - технологическое решение.

Альбом 4. КЖ – конструкции железобетонные.

Альбом 4. 1. КМ - конструкции металлические.

Внутренние инженерные сети.

Альбом 5. ВК - водопровод и канализация.

Альбом 6. ОВ - отопление и вентиляция.

Альбом 7. ЭО - электросиловое оборудование.

Альбом 7. ЭМ - электросиловое электроосвещение.

Альбом 8. ПС - пожарная сигнализация.

Альбом 9. СС - связь и сигнализация.

Наружные инженерные сети.

Альбом 10.НВК – наружные сети водопровода и канализации.

Альбом 11.ТС – наружные тепловые сети.

Альбом 11.1 ТС.КЖ – конструктивное решение.

Альбом 12. НЭС – наружные сети электроснабжения -0,4 кВт.

Альбом 12.1. НЭС – наружные сети электроснабжения -0,10 кВт и вынос.

Альбом 13. ОФ – освещение фасадов.

Альбом 14. ТП - Трансформаторная подстанция.

ТП.АС – архитектурно - строительное решение.

Том III. Сметная документация.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».

Расчетные материалы по разделам: конструкций железобетонные, отопление и вентиляция, водопровод и канализация, энергоэффективность.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО СЦАРИ «Жанат» (арх. №1083) в 2017 году.

Техническое заключение по результатам обследования технического состояния несущих и ограждающих конструкций для определения возможности перепланировки помещений с пристройкой корпуса к школе № 24, расположенной по адресу: г. Астана, р-н Есіл, ж.м. Пригородный, ул. Арнасай 127, выполненное ТОО «Project Эксперт» в 2017 году.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантам прайс-листов и ценовых предложений, наименование которых с соответствующими техническими характеристиками отстутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 19 марта 2018 года.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Пристройка на 500 мест предусмотрена для улучшения условий по оказанию педагогических услуг по воспитанию, обучению детей на основе утвержденных программ воспитания и обучения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства пристройки к школе № 24 расположена на левом берегу реки Ишим, в жилом массиве Пригородный, по улице Арнасай в городе Астана.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- IВ;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м²;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м²;
расчетная зимняя температура наружного воздуха холодной пятидневки	- минус 35^{0}С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,10 м;
средняя глубина проникновения «00» в грунт	- 2,34 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно, техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО СЦАРИ «Жанат» (арх. № 1083) в 2017 году площадка строительства сложены следующим напластованием грунтов (инженерно-геологических элементов - ИГЭ):

насыпные грунты – суглинки и пески слежавшийся, имеет повсеместное распространение. Мощность слоя колеблется от 0,50 м до 1,00 м;

суглинок - бурого, темно-серого цветов, от полутвердой консистенции, с линзами песка среднего, с гнездами карбонатов, с глубины 2,50 м – 3,00 м мягкопластичной консистенции, в центральной части площадки с глубины 11,0 м серого цвета, иловатый, тугопластичной консистенции. Мощность слоя колеблется от 0,60 м до 2,40 м.

C_n=27 кПа, φ_n=23°, Е=10 МПа, ρ_n=1,88 кг/см^3;

супесь - бурого цвета, твердой консистенции, с гнездами карбонатов, с прослоями песка среднего, с линзами суглинка, с глубины 1,30 м пластичной консистенции, в юго-восточной части площадки с глубины 5,30 м текучей консистенции. Мощность слоя колеблется от 3,30 м до 5,70 м.

C_n=27 кПа, φ_n=23°, Е=10 МПа, ρ_n=1,88 кг/см^3;

песок - бурого цвета, гравелистый, полимиктового состава, средней плотности сложения, влагонасыщенный, с глубины 11,00 м с прослоями суглинка серого цвета, мощностью 10 см. Мощность слоя колеблется от 5,00 м до 5,90 м.

C_n=27 кПа, φ_n=23°, Е=10 МПа, ρ_n=1,88 кг/см^3;

глина - зеленого, красного цветов, твердой консистенции, с включением гидроокислов железа и марганца. Кора выветривания по аргиллитам. Вскрытая мощность слоя колеблется от 2,80 м до 2,90 м.

C_n=27 кПа, φ_n=23°, Е=10 МПа, ρ_n=1,88 кг/см^3;

суглинок – суглинки (еС1) зеленого, красного цветов, твердой консистенции, с включением гидроокислов железа и марганца. Кора выветривания по аргиллитам. Вскрытая мощность слоя колеблется от 3,00 м до 3,20 м.

Грунтовые воды на площадке вскрыты во всех скважинах. Водовмещающими породами являются суглинок, супесь, песок гравелистый. Водоупором служат водонепроница-

емые элювиальные глина и суглинок, залегающие на глубинах 11,80 м – 12,20 м, абсолютные отметки соответственно 337,30 м – 337,40 м. Появление и установление уровня грунтовых вод на август 2017 года зафиксировано на глубинах 1,85 м - 2,50 м, абсолютные отметки соответственно составляют 347,35 м – 347,40 м. Прогнозируемый уровень принять на 1,80 м выше установившегося, абсолютная отметка 349,20 м. Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальное стояние наблюдается в феврале, максимальный подъем уровня наблюдается в мае. Амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1-2 м. По химическому составу воды нейтральные, жесткие, сильносолоноватые, сульфатно-хлоридно-натриевые, с минерализацией 2,246 г/л. На момент исследования грунтовые воды по суммарному содержанию сульфатов в пересчете на сульфат-ион (SO4) по отношению к бетонам W4, W6, W8 на портландцементе обладают средней сульфатной агрессией. По содержанию углекислоты (CO2) по отношению к бетону W4 на портландцементе обладают средней углекислой агрессией, по отношению к бетону W6 на портландцементе обладают слабой углекислой агрессией по отношению к бетону W8 на портландцементе - неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе, сульфатостойком цементе грунтовые воды неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлорион грунтовые воды обладают средней агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании, неагрессивные при постоянном погружении. Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию - высокая, к стальным конструкциям корродирующие.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, грунты, слагающие площадку изысканий, относятся к незасоленным. Грунты при замачивании и увлажнении проявляют от сильной до слабой сульфатную агрессию к бетону по водонепроницаемости W4 на портландцементе, к бетонам по водонепроницаемости W6, W8 на портландцементе проявляют от средней до слабой сульфатную агрессию. К бетонам по водонепроницаемости W4, W6, W8 на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе - неагрессивные. По отношению к железобетонным конструкциям среднеагрессивные и слабоагрессивные.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали высокая. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства пристройки к школе № 24 расположен в жилом массиве Пригородный, по улице Арнасай 127, район Алматы города Астана.

Генеральный план выполнен на основе топографической съемки в масштабе М 1:500, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» от 24 августа 2017 года.

Вертикальная планировка разработана в границах проектирования с учетом существующей территории и обеспечивает отвод поверхностных и талых вод от зданий и площадок по рельефу благоустраиваемой территории согласно техническим условиям.

Покрытие проездов из асфальтобетона, автостоянка из газонной решетки, тротуары из брусчатки, спортивные площадки из спортивного газона и резинового покрытия. На территории предусмотрено озеленение.

Расположение школы на участке обеспечивает инсоляцию согласно нормативных требований.

Предусмотрена возможность беспрепятственного перемещения по участку маломобильных групп населения.

За отметку 0,000 пристроек № 1, № 2 и № 3 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 350,800 м.

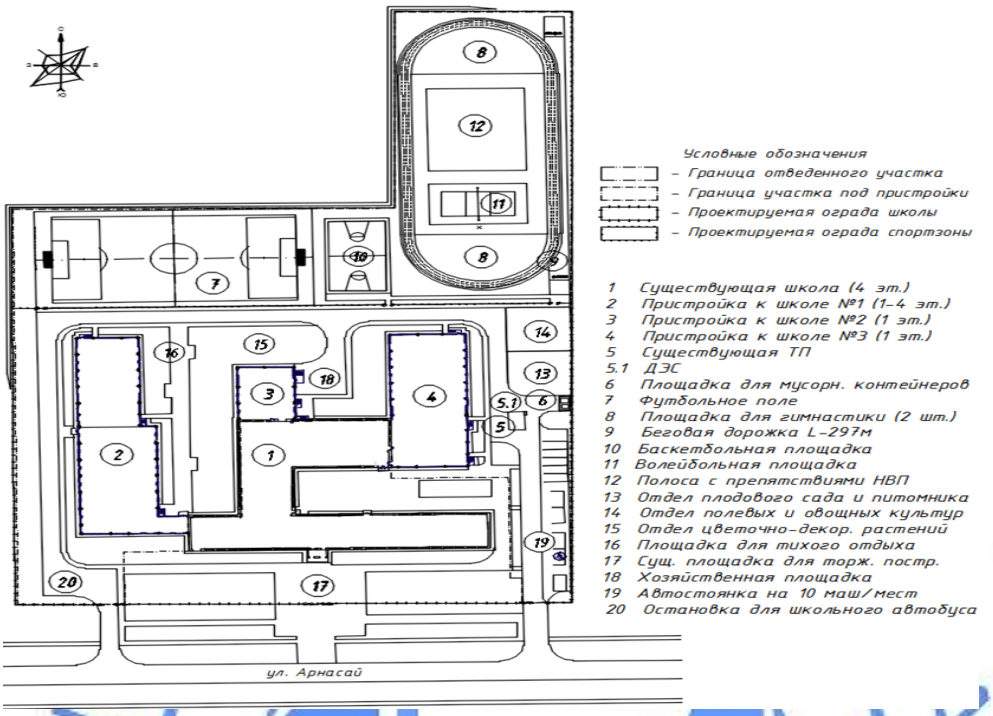

Рис. 1. Схема генплана

На территории школы расположены: существующие здание школы, трансформаторная подстанция, и проектируемые пристройки к школе (№ 1, № 2 и № 3), ДЭС.

Территория школы разделена на функциональные зоны:

физкультурно-спортивная зона;

учебно-опытная зона;

зона отдыха;

хозяйственная зона.

К физкультурно-спортивной зоне относятся – футбольное поле, беговая дорожка, площадки для гимнастики, баскетбольная площадка, волейбольная площадка, полоса с препятствиями НВП.

К учебно-опытной зоне относятся – отдел плодового сада и питомника, отдел полевых и овощных культур, отдел цветочно-декоративных растений.

К зоне отдыха относятся – площадка для тихого отдыха, существующая площадка для торжественных построений.

К хозяйственной зоне относятся – хозяйственная площадка, площадка для установки мусорных контейнеров, автостоянка на 10 автомобилей, остановка для школьного автобуса.

Въезды на проектируемую территорию существующие со стороны улицы Арнасай.

Все внутриплощадочные проезды предусмотрены с учетом возможности проезда пожарных машин вокруг зданий.

На территории школы площадки для игр, отдыха и спортивные площадки обустроены малыми архитектурными формами: скамейками, беседками, урнами и необходимым оборудованием для спортивных занятий. Территория школы и спортивные площадки огорожены. Предусмотрено наружное освещение во всех площадках и входных группах.

Основные показатели по генеральному плану

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество	
			участок существующей школы	участок пристройки
1	Площадь участка	га	0,50343	1,8403
2	Площадь застройки	м²	1 989,41	2 635,37
3	Площадь покрытий	м²	1 320,00	5 842,00
4	Площадь озеленения	м²	1 724,89	9 925,63

6.2.2 Технологические решения

Пристройка к школе

Пристройка к существующей школе, предназначена для осуществления общеобразовательного процесса I ступени (начальное общее образование 1-4 классы).

Вместимость пристройки школы - 812 учащихся.

Количество преподавательского состава - 32.

Обучение в одну смену.

Наполняемость классов 25 учащихся. Занятия, по которым проводятся в подгруппах по 12-13 учащихся.

Состав учебных помещений принят по нормам Министерства образования и науки РК с учетом учебной программы на последующие годы. Так же в проекте учтена возможность обеспечения инклюзивного образования, то есть вовлечение инвалидов в социум, обеспечение доступа к образованию детей с особыми потребностями.

Для обеспечения физического доступа в школу детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены пандусы, лифт, специальная мебель, санузлы для инвалидов. 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).

Здание пристройки состоит из блоков Б, В, В1, Г, Д и Е.

Блок А существующий. На первом находится этаже столовая с комплексом производственных помещений, умывальная, гардероб, кабинет домоводства.

Блок Г одноэтажный. На первом этаже блока Г находятся производственные помещения столовой.

Блок Б четырехэтажный. На первом, втором, третьем и четвертом этажах размещены учебные помещения. На первом этаже блока Б размещена учительская. На третьем этаже расположены актовый зал на 200 посадочных мест с учетом посадки МГН, артистическая. В подвальном этаже расположена стрелковая галерея с комнатами хранения и выдачи оружия, гардероб. Вход через вестибюль первого этажа по боковой лестнице.

Блоки В, В1 одноэтажные. На первом этаже блоков В и В1 расположен блок спортивных помещений, включающий в себя спортивный зал (на 2 класса) с раздевалками и подсобными помещениями.

Блоки Д, Е одноэтажные. На первом этаже блоков Д и Е расположен блок спортивных помещений, включающий в себя спортивный зал (на 2 класса) с раздевалками и подсобными помещениями.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-

наглядных пособий. Учебные места в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации. В учебных кабинетах предусмотрена фронтальная расстановка учебных столов.

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой (посещение по графику – 3 смены). Обеденный зал рассчитан на 250 посадочных места, в том числе 12 посадочных мест для инвалидов (5% от общего количества посадочных мест учащихся). Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы столовой на сырье и полуфабрикатах. Производственная мощность столовой - 2700 блюд/день. Время работы столовой с 8.00 до 17.00 часов, 6 дней в неделю. Расчетное количество блюд взято исходя из нормы блюд на одного учащегося - завтрак - 1,5 блюда, обед - 2,5 блюда, с учетом возможности организации питания персонала школы. При объемно-планировочном решении была предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала.

Производственные цеха оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Расстановка оборудования линейно-групповая, позволяющая группировать его по технологии процесса с размещением в линии.

Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные параллельно линиям теплового оборудования. Участок приготовления горячих блюд оборудован плитами, котлами и прочим технологическим оборудованием. Механическое оборудование в цехах расположено с учетом удобного обслуживания всех технологических линий. Цеха имеют удобную связь друг с другом, а также с другими помещениями. Холодные блюда готовят на холодном участке. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную для старших классов и дежурными учащимися для младших классов. Мытье кухонной и столовой посуды, производится в специально выделенных помещениях. Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через загрузочную зону. В местах наибольшего тепло-влаговыделения проектом предусмотрена установка вытяжных и приточно-вытяжных зонтов.

Столовая работает в одну смену. Численность персонала столовой 8 чел. в том числе 1 заведующий столовой, 2 повара, 2 повара-раздатчика, 2 посудомойщицы, 2 уборщицы помещений, 1 грузчик-экспедитор.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Пристройка к школе

Проектом предусмотрена пристройка блока для начальных классов (блок Б), пристройка спортзала 15х24 м (блоки В1, В), пристройка спортивного зала 18х30 м (блоки Д, Е) и пристройка пищеблока к столовой (блок Г). Существующий школьный спортзал 12х24 м переоборудуется под актовый зал (блок А).

Блок А

В существующем одноэтажном блоке А предусмотрена перепланировка. В блоке А расположены: фойе, умывальная, обеденный зал на 250 посадочных мест, обеденный зал для учителей, моечная столовой посуды, горячий цех, актовый зал на 260 мест, кладовая, уборные.

Блок Б

Четырехэтажный, габаритными размерами в осях 24,6х39,9 м, с подвальным и верхним техническим этажами. Высота подвального этажа составляет 2,5 м, высота с первого по четвертый этажей составляет 3,3 м, высота чердака переменная. В подвальном этаже расположены: техподполье, тепловой пункт, насосная, стрелковая галерея, комната хранения оружия, комната выдачи оружия. На первом этаже расположены: предшкольные

классы, учебные кабинеты для 1 классов, рекреация, уборные с умывальными, ПУИ, учительская. На втором этаже расположены: учебные кабинеты для 2 классов, рекреация, уборные с умывальными, ПУИ, административное помещение. На третьем этаже расположены: учебные кабинеты для 3 и 4 классов, рекреация, уборные с умывальными, ПУИ, административное помещение. На четвертом этаже размещены: учебные кабинеты основной школы, рекреация, уборные с умывальными, ПУИ, административное помещение.

Блок В1, В

Одноэтажные, габаритными размерами в осях блок В1 9,04х15,0 м, блок В 15,0х24,8 м с подвальным этажом. Высота подвального этажа в блоке В1 составляет 2,5 м, высота помещений первого этажа от пола до низа несущих конструкций в блоке В1 составляет 3,0 м, в блоке В (спортивный зал) составляет 7 м. В подвальном этаже расположены техподполье и венткамера. На первом этаже расположены: спортивный зал, снарядная, комната инструктора, раздевальные с душевыми и уборными, ПУИ.

Блок Г

Одноэтажный, размерами в осях 13,8х18,29 м, с подвальным этажом. Высота подвального этажа составляет 2,3 м, высота помещений первого этажа от пола до низа несущих конструкций составляет 3,3 м. В подвальном этаже расположены: техподполье, тепловой пункт, насосная, венткамера, электрощитовая. На первом этаже расположены: Холодный цех, доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов, доготовочный цех овощных полуфабрикатов, моечная кухонной посуды, помещение холодильных шкафов, загрузочная, кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, кладовая хлеба, кладовая тары, охлаждаемая камера пищевых отходов, кабинет заведующего, гардеробная персонала с душевой, уборная, ПУИ.

Блоки Д, Е

Одноэтажные, размерами в осях блок Д 19,3х18,4 м, блок Е 18,4х30,0 м. Высота помещений блока Д от пола до низа несущих конструкций составляет 3,2 м. Высота блока Е (спортивный зал) от пола до низа несущих конструкций составляет 7 м. На первом этаже расположены: фойе, спортивный зал, снарядная, комната инструктора, раздевальные с душевыми и уборными, ПУИ, венткамера, тепловой узел, насосная.

Из подвальных этажей предусмотрены выходы непосредственно наружу.

В зданиях предусмотрены лестничные клетки Л1.

В четырехэтажном блоке Б предусмотрен лифт для маломобильных групп населения, грузоподъемностью 630 кг.

Внутренняя отделка:

потолки – известковая побелка, клеевая побелка, подвесной типа Armstrong, водоэмульсионная окраска, акриловая окраска, антирикошетные плитки;

стены – известковая побелка, масляная окраска, водоэмульсионная окраска, акриловая окраска, керамическая плитка, антирикошетные плитки;

полы – бетонные, деревянные реечные, керамическая плитка, коммерческий линолеум, ковролан, плитное антирикошетное покрытие.

Наружная отделка:

цоколь - гранитная плитка;

стены – декоративная штукатурка.

Витражи - алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом.

Окна из поливинилхлоридных профилей с двухкамерным стеклопакетом.

Двери – металлические, деревянные.

Крыша – чердачная, бесчердачная вентилируемая. Кровля – четырехскатная металлочерепица, плоская рулонная. Водосток – внутренний, наружный организованный.

Основные показатели пристройки к школе

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Вместимость пристройки	уч.	812
2	Этажность пристройки	эт.	1-4
3	Площадь застройки пристройки	$м^2$	2 635,37
4	Общая площадь пристроек	$м^2$	6 384,97
5	Полезная площадь пристроек	$м^2$	5 908,18
6	Расчетная площадь пристроек	$м^2$	4 486,08
7	Строительный объем пристройки, всего в том числе: выше 0,000 ниже 0,000	$м^3$	28 154,02 25 087,59 3 066,43

6.2.4 Конструктивные решения

Здание пристройки (блоки Б, Г, Д)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема здания – железобетонный каркас.

Пространственная устойчивость здания обеспечивается совместной работой колонн и диафрагм жесткости с дисками перекрытий. Несущие конструктивные элементы здания выполнены из монолитного железобетона. Расчеты железобетонного каркаса выполнены с помощью расчетно -вычислительного комплекса «Лира САПР – 2015».

Фундаменты - монолитные железобетонные плиты из бетона В25, W6, F75 на портландцементе с добавлением состава «пенетрон-адмикс». Монолитные железобетонные плитные фундаменты толщиной 600 мм заармированы нижними и верхними рабочими сетками из стержней Ø16А-III с ячейками 200х200 мм. Дополнительное верхнее и нижнее армирование принято согласно расчетам из стержней Ø12-25А-III с шагом 200 мм. Под подошвой фундаментов предусмотрена двухслойная подготовка - бетонная толщиной 100 мм из бетона В7,5 и щебеночная толщиной 100 мм пролитая битумом. Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны горячим битумом за два раза.

Стены подвала – из монолитного железобетона, бетон класса В25 толщиной 200 мм. Стены армирована двумя сетками из стержней Ø12 А-III с ячейками 200х200 мм. Поперечные шпильки из стержней Ø8 А-I расположены с ячейками 400х400 мм.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25 с сечением 400х400 мм с симметричным армированием из арматуры Ø18-25А-III по расчету, хомуты вязаные из арматуры Ø 8А-I с шагом 150 мм.

Балки - монолитные железобетонные из бетона класса В25 с сечениями 400х500(h), 400х600 (h) и 600х600 мм с армированием пространственными каркасами из арматуры Ø18-25А-III по расчету, хомуты вязаные из арматуры Ø10А-I с шагом 200 мм в пролете и 100 мм на приопорных участках.

Диафрагмы жесткости – из монолитного железобетона, бетон класса В25 с толщиной 200 мм. Диафрагмы жесткости армирована двумя сетками из стержней Ø12-14А-III шагом 200 мм. Шпильки из стержней Ø8 А-I с ячейками 400х400 мм. Все проемы в обрамлены по контуру арматурными стержнями Ø12 А-III.

Лестницы – монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В25 с армированием с сетками из стержней Ø12-16 А-III с шагом 150-200 мм. Поперечные шпильки из стержней Ø6 А-I расположены с ячейками 400х400 мм. Ступени заармированы сетками из стержней Ø4Вр-I с ячейками 100х100 мм.

Стены - приняты в виде заполнения из газобетонных блоков D700 по ГОСТ 31360-2007 толщиной 300 мм.

Перегородки - из керамического кирпича КОРПо1НФ/125/1,4/25/ГОСТ530-2007 с конструктивным армированием.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 1.

Плиты перекрытия и покрытия - монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм из бетона класса В25. Плита армирована верхними и нижними сетками из арматуры Ø12А-III с ячейками 200х200 мм. По осям колонн уложены пространственные каркасы с продольной арматурой Ø18А-III и поперечной арматурой Ø8А-I с шагом хомутов 200 мм. В зонах продавливания колонн и диафрагм жесткости предусмотрены дополнительные верхние арматурные стержни Ø12-16А-III, шаг дополнительных стержней 200 мм. Все проемы в обрамлены по контуру арматурными стержнями Ø16 А-III.

Парапет - монолитный железобетонный толщиной 200 мм с переменной высотой из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по граням сечения стержнями Ø12 А-III с шагом 200х200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками Ø6 А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Кровля – совмещенная из материалов «Техноэласт».

<u>Здание пристройки (Блоки В и Е)</u>

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема здания – каркасная.

Пространственная устойчивость здания обеспечивается совместной работой железобетонных колонн и фундаментов с металлическими конструкциями покрытия. Расчеты железобетонных и металлических конструкций каркаса выполнены с помощью расчетно - вычислительного комплекса «Лира САПР – 2015».

Фундаменты - монолитные железобетонные ленточные из бетона В25, W6, F75 на портландцементе с добавлением состава «пенетрон-адмикс». Монолитные железобетонные ленточные фундаменты с размерами поперечного сечения 1,0х0,6 (h) м, и 1,2х 0,6 (h) м пространственным каркасом из продольных стержней Ø20А-III, обвязанных хомутами Ø8А-I с шагом 200 мм. В местах уширения фундаментов под колонны с шириной 2,0 м предусмотрены рабочие сетки из стержней Ø25А-III с ячейками 200х200 мм. Под подошвой фундаментов предусмотрена двухслойная подготовка - бетонная толщиной 100 мм из бетона В7,5 и щебеночная толщиной 100 мм пролитого битумом. Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны горячим битумом за два раза.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25 с сечением 400х600 мм с армированием из арматуры Ø18-25А-III по расчету, хомуты вязаные из арматуры Ø8А-I с шагом 150 мм.

Фермы (в осях 1-6/КК-Ю и 12-17/ЛЛ-Ф) – металлические, с параллельными поясами. Пролет ферм 18,0 м. Элементы ферм запроектированы из металлических гнутых профилей по ГОСТ 30245-94. Нижние и верхние пояса из прямоугольных профилей 180х140х4 и 140х140х4. Раскосы и стойки из прямоугольных профилей 120х4, 100х4, 100х3.

Связи – связи по нижнему поясу и верхнему поясу ферм, прямоугольные профили 140х4, 140х5 по ГОСТ 30245-94.

Покрытие по фермам – профилированный настил Н75-750-0,9 по ГОСТ 24057-94.

Конструктивные мероприятия по существующему зданию школы (блок А)

При реконструкции существующего здания школы предусмотрены частичное перепланировка помещений первого этажа, для чего предусмотрены демонтаж внутренних перегородок. Также предусмотрены устройство дверных проемов и проемов для прохода инженерных коммуникаций по кирпичным стенам. При устройсте проемов в существующих стенах предусмотрены усиление металлическими элементами с помошью металличнеских уголков по ГОСТ 8509-93 швеллер по ГОСТ 8240-97.

Все конструктивные мероприятия по существующей школе выполнены согласно рекомендациям технического заключения выданного ТОО «Project Эксперт» в 2017 году. По материалам технического обследования, выполненного согласно требованиями СН РК 1.04-04-2002 техническое состояние всех несущих конструкций – фундаментов, стен и плит перекрытий оценены как исправные (категория -I). Демонтаж и устройство перегородок предусмотрены в осях 9-13/И-Т, проемы по стенам предусмотрены в осях Л,Д и 9, 12.

Тепловые сети

Лотки каналов тепловых сетей выполнены из монолитного железобетона, бетон В15, F75, W6 на сульфатостойком цементе. Толщина стен и днища 200 мм. Стены и днища армированы сетками из рабочих стержней Ø12 А-III шагом 200 мм. Плиты покрытия каналов сборные железобетонные по серии 3.006.1-8.3-1-15

Дренажный колодец (ДК1) и смотровой колодец (СК1, СК2) – сборные железобетонные по серии 3.900.1-14 вып.1.

Плиты перекрытия лотков – сборные железобетонные по серии 3.006.8. Все наружные бетонные поверхности подземных лотков нанесены горячий битум за два раза. Под днищем лотков выполнена бетонная подготовка из бетона В7,5 толщиной 100 мм.

Защита строительных конструкций

Под подошвой железобетонных ростверков и фундаментов предусмотрена двухслойная подготовка - бетонная толщиной 100 мм из бетона В7,5 и щебеночная толщиной 100 мм пролитого битумом. Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны горячим битумом за два раза. Горизонтальная гидроизоляция каменных стен предусмотрены из двух слоев гидролиза на битумной мастике.

Антикоррозийная защита металлических элементов производится эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82. Все металлические конструкций обработаны противопожарной краской по металлу «X-Flame».

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и кондиционирование

Тепловые сети

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, по материалам топосъемки и технических условий, выданные АО «Астана-Теплотранзит» от 5 декабря 2017 года № 15865-11, в соответствии с требованиями нормативов.

Источник теплоснабжения - котельная КНБ в поселке Пригородный. Теплоноситель - вода с параметрами 95 - 70°С.

Проектом выполнена подземная бесканальная прокладка изолированных пенополиуретаном в заводских условиях стальных трубопроводов 2Ду150, которые представляют собой единую конструкцию благодаря связи стальной трубой с изолирующим слоем из ППУ и материалом внешней оболочки, принятой из полиэтилена низкого давления для подземной прокладки по ГОСТ 30732-2006.

Для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью, предназначена система оперативного дистанционного контроля (ОДК). Для контроля состояния влажности тепловой изоляции используются сигнальные медные проводники, устанавливаемые в слое пенополиуретановой изоляции всех элементов трубопроводов (трубы, отводы, тройники и т.п.).

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе «Старт» (версия 4.78) при условии ведения монтажа теплотрассы при температуре 0°С.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы. Для поглощения расширений на углах поворота, при обратной засыпке устанавливаются полиэтиленовые маты, которые устанавливаются вертикально, вплотную к наружной оболочке. Высота матов больше диаметра наружной оболочки трубы на 100 мм.

Опорожнение трубопроводов теплосети предусматривается в проектируемый дренажный колодец (ДК), с последующим дренированием в ближайшую ливневую канализацию, а в случае отсутствия таковой - откачкой автонасосами.

Протяженность 2-х труб тепловых сетей от точки врезки до здания – 160,5 м.

Отопление

Система отопления принята по зависимой схеме с параметрами теплоносителя 95-70°С. Система отопления - горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя и однотрубная с П - образными стояками. В качестве основных нагревательных приборов приняты секционные чугунные радиаторы. Регулирование теплоотдачи приборов осуществляется термостатическими клапанами.

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется воздушными кранами, установленными на каждом приборе, а также в верхних точках системы при помощи автоматических воздухоотводчиков. На ветках систем отопления установлена ручная запорная и балансировочная арматура типа USV-I, а для регулирования давления - регулятор перепада давления, тип ASV-PV с клапаном партнером ASV-I. На П-образных стояках - балансировочные клапаны типа AB-QM.

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

Разводящие магистрали, трубопроводы и стояки выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10904-91 и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

Вентиляция

Система вентиляции школы запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением согласно СНиП РК 3.02-25-2004 «Общеобразовательные учреждения».

Приточная вентиляция с механическим побуждением проектируется в классных помещениях, учебных кабинетах, учебных мастерских из расчета 20м3/час на 1 человека, в спортзалах из расчета 80м³/час на 1 человека и в обеденном зале объем подаваемого воздуха из расчета 20м³/час на одно посадочное место. Вытяжная вентиляция комбинированная: естественная из классов - из расчета однократного обмена в час, механическая - через санузлы и естественная из рекреаций.

Вытяжная вентиляция с механическим побуждением запроектирована в помещениях кухни и от технологического оборудования пищеблока.

Для регулирования потока воздуха на ответвлениях приточных и вытяжных систем устанавливаются регулирующие заслонки. Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками РВр - 1. Из санузлов запроектирована отдельная система вентиляции, с установкой канальных вентиляторов. При пересечении противопожарных ограждений и перекрытий предусмотрена установка огне задерживающих клапанов.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали класса Н. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнены по серии 5.904 - 1, в местах прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки, перекрытия здания уплотнены негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждении. Воздуховоды изолируются теплоизоляцией K-Flex AIR с покрытием из армированной алюминиевой фольги.

Общий расход тепла на отопление, вентиляцию и ГВС всех проектируемых блоков пристроек – 449985 Вт (386987 ккал/ч).

Наружные сети водоснабжения и водоотведения

Водоснабжение и водоотведение

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, выданных ГКП "Астана Су Арнасы" от 6 ноября 2017 года № 3-6/3070 и технических условий, выданных ГУ "Управление коммунального хозяйства" от 3 ноября 2017 года № 09-09/3383 в соответствие с действующими нормативными документами

Наружные сети водоснабжения

Подключение кольцевого хоз-питьевого водопровода школы произведено от существующего водопровода Ø110 мм по ул. Арнасай и ранее запроектированного водопровода Ø110 мм на территории школы, подключение произведено в проектируемый колодец ВК - 5 и ранее запроектированный колодец № 6. Гарантийный напор в точке подключения к городским сетям водопровода - 0,1 МПа.

Расход воды на наружное пожаротушение принята 30 л/с. в соответствие Технического регламента. Наружное пожаротушение обеспечивается проектируемыми и существующими пожарными гидрантами. Крепление арматуры в колодце выполнено к стенкам и днищу с помощью анкерных болтов и хомутов. Монтаж узлов в колодце производится 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), производится 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.

Пересечение проектируемого водопровода с существующей автодорогой выполнен в стальном футляре из трубы Ø325х7 мм по ГОСТ 10704-91. Стальной футляр изолируется

весьма усиленной битумно-полимерной изоляцией. Переход через автодорогу осуществляется методом ГНБ.

Водопроводные колодцы выполнены по типовому проекту 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14. Наружная изоляция стен колодца и перекрытия - окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев, общей толщиной 4-5 мм по грунтовке из битума.

Сети водопровода выполнены из напорных полиэтиленовых труб ∅110х6.6 по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17.

Общая протяженность водопроводной сети - 813 м.

Наружные сети канализации

Сброс канализационных сточных вод производится в существующие городские сети, в существующий колодец канализационной сети Ø300 мм в районе дома № 125 жилого массиве Пригородный.

Проектируемые самотечные канализационные сети выполняются из двухслойных гофрированных полиэтиленовых труб диаметрами Ø200 мм и Ø160 мм КОРСИС SN16 ТУ2248-001- 73011750-2005.

Канализационные колодцы монтируются из сборных железобетонных элементов, по типовому проекту 902-09-22.84 - для мокрых грунтов. На канализационных колодцах устанавливаются люки из полимерных материалов. Вокруг люков колодцев вне проезжей части выполнены отмостки шириной 1 метр с уклоном от люков, отмостки выше отметки проектной на 50 мм. Наружная изоляция стен колодцев и перекрытия - окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев общей толщиной 4-5 мм по грунтовке из битума. При проходе гофрированной трубы через стенку колодца на ее конец надеваются профильные резиновые кольца для обеспечения герметизации.

Общая протяженность канализационных сетей – 419,0 м.

Ливневая канализация

Согласно техническим условиям из-за отсутствия городской ливневой канализации, сброс дождевых и талых вод с кровли здании школы предусмотрена на отмостку и далее по рельефу благоустраиваемой территории согласно вертикальной планировки.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Водопровод в зданиях пристроек принят объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный. Системы внутреннего водопровода – тупиковая, запитана от кольцевой сети в здания пристроек вводами Ø100 мм. На вводах в здании установлены водомерные узлы с счетчиками учета расхода воды и обводной линией с электроприводной задвижкой для пропуска пожарного расхода. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 2.5 л/с.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение запроектировано от электрических водонагревателей, с циркуляцией горячей воды по магистрали и стоякам. Для повышения давления в циркуляционном контуре водопровода предусмотрены два насоса 1-рабочий и 1-резервный, с 30% расходом от расчетного расхода горячего водоснабжения.

Магистральные сети холодного и горячего водоснабжения прокладываются в подвале, в подшивных потолках, стояки - в шахтах и коробах, выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ3262-75*. Подводки к сантехническим приборам при скрытой прокладке выполняются из полипропиленовых труб. Трубопроводы

(кроме подводок к сан приборам и к пожарным стоякам) изолируются от конденсации влаги гибкой трубчатой изоляцией типа «K-Flex-EC».

Трубопроводы пожарного водопровода прокладывается открыто по стенам, по полу и выше подвесного потолка и выполнены из стальных водогазопроводных труб Ø60х3,5 мм по ГОСТ 3262-75*, на стояках поэтажно установлены пожарные шкафы с пожарным рукавом длиной 20 м и двумя огнетушителями емкостью по 10 литров.

Общий расход воды на хозяйственно-питьевое и горячее водоснабжения проектируемых пристроек - 9,71 м³/сут.

Канализация

Сброс сточных вод от санитарных приборов пристроек осуществляется в существующие сети канализации школы.

Стоки производственной канализации от столовой отводятся в проектируемый жироуловитель, а затем в существующую сеть канализации школы. Отвод аварийных стоков в подвальном помещении (в помещении насосной и теплового пункта) предусматривается в приямки с дальнейшей откачкой дренажным насосом на рельеф земли. Канализационные стояки прокладываются скрыто в шахтах и коробах. Для обеспечения доступа к ревизиям предусмотрены люки с дверцами.

Сети бытовой канализации (стояки, отводные трубопроводы от приборов) выполнены из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89 раструбного соединения с резиновыми уплотнительными кольцами. Вентиляционная часть стояков на техническом этаже изолируется гибкой трубной изоляцией. Напорная дренажная канализация выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для отвода стоков с кровли предусмотрена ливневая канализация. Сеть запроектирована из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Предусмотрен электрообогрев водосточных воронок.

Общий расход дождевых стоков с кровли пристроек – 36,8 л/сек.

Электротехнические решения

Рабочий проект выполнен в соответствии технических условий, ТУ выданных АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 6 ноября 2017 года № 5-85-5191 и от 30 ноября 2017 года №5-85-5717.

Точки подключения - РУ-10кВ БКТП 3745 и РУ-10кВ БКТП 3660.

Предусмотрено строительство двух КЛ-10 кВ от БКТП 3745 и БКТП 3660 до проектируемой ТП1502 кабелем марки ААБл сечением 3х185мм² в траншее.

Предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля от БКТП3745 до проектируемой ТП1502.

Предусмотрено выполнить перезаводку кабелей с ТП1503 и ТП1501 используя существующие КЛ1501-1502 и 1503-1502.

Предусмотрен выполнить вынос кабелей КЛ-0,4кВ, КЛ-10кВ из зоны застройки.

При пересечении кабеля с подземными инженерными коммуникациями кабели проложены в полиэтиленовых трубах Ø110мм.

Протяженность трассы 10 кВ-1,199 км.

Протяженность выноса трассы 10 кВ -0,233 км.

Протяженность выноса трассы 0,4 кВ-0,084 км.

Сети 0,4 кВ

Предусмотрено строительство КЛ-0,4кВ от проектируемой ТП-1502 до блоков 2,3,4 пристройки. Прокладка кабеля выполнена бронированным кабелем с алюминиевыми жилами в траншее на глубине 0,7 м от планируемой отметки земли.

Протяженность трассы 0,4 кВ -354 м.

Наружное освещение предусмотрено торшерами ландшафтного освещения. Питание выполнено от щита управления наружным освещением ЩУО-21, подключаемого от панели наружного освещения, установленного ТП-1502;

Прокладка кабеля для наружного освещения марки АВБбШв выполнена в траншее на глубине 0,7 м от планируемой отметки земли.

Светильники наружного освещения подключить к кабельной сети с учетом равномерной нагрузки фаз по схеме «заход-выход».

При пересечении кабеля подземными инженерными коммуникациями кабели проложены в полиэтиленовых трубах Ø110мм.

Протяженность трассы наружного освещения - 905 м.

Трансформаторная подстанция

Предусмотрена установка блочной комплектной двух трансформаторной подстанции, мощностью 1250кВА типа КТПН-10/0,4 кВ (БМЗ).

Комплектная двух трансформаторная подстанция типа КТПН-10/0,4 кВ (БМЗ) состоит из трех отдельных отделений;

РУ-10кВ распределительного устройства высокого напряжения РУВН-10 кВ с камерами серии КСО 2-10.

Отсека трансформаторов с силовыми трансформаторами типа ТСЛ мощностью 1250кВА.

РУ- 0,4 кВ распределительного устройства низкого напряжения РУНН-0,4 кВ с панелями ЩО-70 с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линий, шкафа АВР, установки прибора учета электроэнергии.

Рядом с ТП предусмотрена установка ДЭС во всепогодном звукоизолирующем корпусе мощностью 18 кВА.

На ТП предусмотрена автоматическая система контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ), телемеханика, охранная сигнализация и система передачи данных.

Для учета электроэнергии используются приборы учета электрической энергии, установленные в распределительных шкафах РУ-0,4 кВ и КСО 2-10. Для передачи информации в АО «Астана-РЭК» в качестве канала связи используется сотовая связь GSM данные передаются через интернет посредством GPRS.

Телемеханика предусматривает передачу телесигналов на диспетчерский пульт АО «Астана-РЭК» о состоянии положения выключателей вводных и линейных ячеек 10 кВ, наличие напряжения оперативного тока, состояние положения дверей в РУ- 10 кВ, РУ-0,4 кВ и в камерах трансформаторов (открыто, закрыто), измерение токов на вводах 10 кВ, напряжения на секциях шин 10 кВ.

Предусмотрено устройство системы передачи данных по оптоволоконной линии от шкафов телемеханики (ТМ) и автоматической системы контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ).

Данная система осуществляет сбор и передачу данных по оптоволоконной линии связи (ВОЛС) в диспетчерский пункт АО «Астана-РЭК».

Со шкафов ТМ и АСКУЭ через интерфейс поступает в шкаф передачи данных и после обработки сигналов в оптокросс, далее передается по ВОЛС.

В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП по ВОЛС принимается и передается на существующий сервер, и далее на компьютер диспетчеру, отображает информацию, фиксируемую системами телемеханизации и АСКУЭ в ТП.

Пристройка

По степени надежности электроснабжения к I особой категории относятся противопожарное, охранное оборудование и эвакуационное освещение.

Остальные электроприёмники относятся ко II категории.

В качестве 3-го независимого источника питания предусмотрен дизель-генератор для электроприемников I особой категории (предусмотрен в наружных сетях).

Питание электроприемников школы предусмотрено от вводно-распределительных устройств ВРУ расположенных в электрощитовой существующего блока А. Учет электроэнергии предусмотрен на ВРУ.

Расчетная мощность ВРУ1-322,0 кВт.

Расчетная мощность ВРУ2- 248,9 кВт.

Основными потребителями электроэнергии являются - технологическое, вентиляционное и сантехническое оборудование, и освещение помещений.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

В качестве распределительных шкафов к установке приняты навесные запирающиеся модульные щитки.

Питание вентиляционных систем осуществляется от распределительных шкафов, расположенных в подвале. Предусмотрено отключение всей принудительной вентиляции при возникновении пожара. В качестве коммутационной аппаратуры приняты шиты, поставляемое комплектно с оборудованием.

Питание кухонного оборудования выполнено от самостоятельных щитов.

Предусмотрено дистанционное отключение электрооборудования кабинета домоводства, со стола преподавателя. Линии питания розеток защищены устройством защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА.

Управление многонасосной установкой пожаротушения и электроприводами противопожарных задвижек осуществляется автоматически, путем подачи сигнала от контакта релейного блока пожарного прибора на шкафы управления ШУ-Нп и дистанционно, кнопками управления ПК;

Для управления клапанами дымоудаления и огнезадерживающими клапанами использованы модули, обеспечивающие закрытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала пожарной сигнализации.

Предусмотрена система обогрева водосточных воронок.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелем марки ВВГнг в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, в бороздах стен под слоем штукатурки, открыто на скобах, в лотке - на 1 этаже и по подвалу.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное и освещение безопасности) и ремонтное освещение. Освещение выполнено светильниками с люминесцентными лампами.

Светильники общего освещения класса устанавливаются рядами параллельно длинной стороне с окнами с раздельным включением и отключением рядов. Предусмотрено освещение классной доски.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 3.02-25-2004*, СНиП РК 2.04-05-2002*.

К установке приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток в помещениях пребывания детей - 1,8 м от уровня пола, в остальных - 1,0 м от уровня пола.

В качестве групповых щитков освещения к установке приняты навесные модульные запирающие щитки. Групповые сети освещения выполнены кабелем с медными жилами марки ВВГнг в ПВХ трубах, проложенными скрыто под штукатуркой. В подвале кабели проложены в ПВХ трубах открыто.

Защитные мероприятия

Заземление

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовых каждого блока школы.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола. В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» жилой дом подлежит молниезащите III категории (пассивная).

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки Ø6 мм, проложенной по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов Ø16 мм длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Системы связи

Для централизованного руководства технологическим процессом работы объекта предусмотрены необходимые системы связи, представляющие комплексы технических средств, предназначенных для функционирования здания на современном уровне.

Наружные сети связи

Телефонизация пристройки к школе выполнена согласно технических условий, выданных РДТ «Астанателеком» от 28 февраля 2017 №226.

Проектом предусмотрено:

прокладка волоконно-оптического кабеля ОК-4 от PON-40/16 в ПСУ 240/1235 в ККС на пересечении улиц Арнасай и ул. №61 до потребителя пристройки к школе по существующей частично занятым каналом.

Оборудование смотровых устройств консолями, кронштейнами, запорными.

По зданию пристройки к школе до проектируемой оптической коробки кабель марки ОК-4 проложен в негорючем исполнении в кабельном канале и частично в гофрированной трубе.

Протяженность кабельной продукции составляет – 0,230 км.

Телефонизация

Телефонизация школы предусмотрена от городской телефонной сети согласно техническим условиям с точкой подключения сети абонентского доступа в проектируемом телекоммуникационном шкафу, который установлен в помещении учительской на первом этаже в блоке «Б». Ввод телефонного кабеля в здание школы предусмотрен в подвале.

Емкость телефонного ввода рассчитана согласно СНиП РК 3.02-25-2004* с возможности включения других средств связи и сигнализации.

В телекоммуникационном шкафу предусмотрена установка IP – АТС для проектируемого и существующего здания школ. Для организации доступа к телефонной сети, в телекоммуникационном шкафу установлена телефонная патч-панель, на которую приходят внутренние номера от мини АТС.

В служебных помещениях для обеспечения обслуживающего персонала и администрации городской и местной связью установлены телефонные аппараты согласно разработанного номерного плана и перечня сервисов для данного абонента.

Абонентская сеть выполнена кабелем UTP 5e Cat проложены в организованной лотковой системе и в ПВХ трубах по потолку, в бороздах стен и подготовке пола.

Телекоммуникационные розетки установлены в кабинете директора, завуча, врача, методическом кабинете, помещении охраны, радиоузле и других служебных помещениях.

В каждом помещении установлена 2-портовая розетка RJ-45 для подключения 1 телефона и 1 компьютера. Розетки установлены в служебных помещениях и помещениях администрации на высоте 0,4 м от пола и на расстоянии не далее 1 м от силовых розеток.

Структурированная кабельная сеть

Проектом предусмотрено обеспечение пристройки к школе информационно-технической системой - информационной сетью. Информационная сеть включает в себя систему телекоммуникационных кабелей (сеть СКС), которая объединяет информационную сеть и телефонию, соединительных шнуров, коммутационного пассивного и активного оборудования.

Информационная сеть данного объекта, соответствует требованиям стандарта TIA/EIA-568 и предусматривает в своем составе наличие следующих подсистем- вертикальную подсистему, горизонтальную подсистему и подсистему рабочего места.

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

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

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

Центром коммутации служит главным телекоммуникационный шкаф, в котором установлено коммутационное пассивное и активное сетевое оборудование, и главный сервер. Он расположен в помещении учительской на первом этаже в блоке «Б». Распределительные 19” шкафы расположены в помещениях коммутации поэтажно (горизонтальные кроссы).

Каждое рабочее место оборудовано телекоммуникационными розетками с разъемами типа RJ 45 с возможностью включения компьютера (ПК) и телефона. Соединение между телекоммуникационной розеткой и рабочим местом обеспечено коммутационным

шнуром. От каждой телекоммуникационной розетки кабели типа UTP заведены на панели коммутации. Порты панелей коммутации соединительными кабелями соединены с активным сетевым оборудованием.

Кабели горизонтальной и вертикальной подсистем проложены в организованной лотковой системе и в ПВХ трубах по потолку, в бороздах стен и подготовке пола.

Все шкафы заземлены посредством заземляющего проводника и сведены на главную заземляющую шину.

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

Двухсторонняя связь

В пристройке к школе предусмотрена организация двухсторонней связи, которая предусмотрена между кабинетом директора и радиоузлом, выполненная на базе интерфона

В комплект входят 2 трубки с питанием от батарей типоразмера АА. Подключение трубок выполнено кабелем UTP cat.5e 4x2x0,5, который проложен скрыто в организованной лотковой системе (учтены в разделе СКС) и в ПВХ трубах по потолку и в бороздах стен под слоем штукатурки.

Радиофикация

В пристройке к школе предусмотрена организация вещания от местного радиоузла. В помещении радиоузле установлена радиотрансляционная установка. Сеть радиовещания совмещена сетью оповещения о пожаре и может использоваться для распорядительно - поисковой связи. Система радиофикации включает в себя громкоговорители, которые обеспечивают покрытие всех мест пребывания людей, и другие функциональные блоки. Микрофон системы оповещения, для передачи сообщений, предусмотрен в приемной, радиоузле и в помещении охраны.

Система звукоусиления

В актовом зале пристройки к школе предусмотрена система звукоусиления, которая состоит из: двух комплектов профессиональных громкоговорителей сабвуферов, микшера, усилителя мощности и микрофонов.

Кабель звукоусиления актового зала проложен скрыто в кабельных миниканалах.

Часофикация

В пристройке к школе предусмотрена система часофикации. Первичные часы установлены в помещении учительской на первом этаже в блоке «Б».

Вторичные часы установлены в вестибюлях, рекреационных помещениях, актовом зале.

Обеденном и учебно-спортивном зале. Эталонное время устанавливается в часовой станции через модуль GPS.

Принятая часовая станция обеспечивает: синхронную работу до 30 вторичных часов, корректировку (подгон) до текущего времени всей системы при кратковременном отключении и возобновлении подачи электроэнергии, автоматическое включение школьных звонков.

Сеть часофикации выполнена проводом ШВВП 2х0,75 мм 2 скрыто в организованной лотковой системе (учтены в разделе СКС) и в ПВХ трубах по потолку и в бороздах стен под слоем штукатурки.

Звонковая сигнализация

В пристройке школы ппредусмотрена звонковая сигнализация. Электрические звонки, установлены в холлах и коридорах и которые обеспечивают покрытие всех мест пребывания людей. Управление звонками предусмотрено в ручном и автоматическом режиме. В автоматическом режиме звонки управляются часовой станцией через программируемое управляемое реле. В ручном режиме от кнопочного поста, устанавливаемого в помещении охраны

Сеть выполнена кабелем ВВГнг 3х1,5 мм 2 скрыто в организованной лотковой системе (учтены в разделе СКС) и в ПВХ трубах по потолку и в бороздах стен под слоем штукатурки

Телевидение

Для приема телевизионных передач на крыше здания пристройки к школе установлены телевизионные антенны МВ и ДМВ диапазонов. Для усиления телевизионных сигналов чердаке в блоке «Б» предусмотрен усилитель телевизионного сигнала и делитель телевизионных сигналов.

Магистральная разводка выполнена кабелем RG-11 скрыто в ПВХ трубе Ø20 мм в инженерных каналах. Абонентская разводка выполнена кабелем RG-6 скрыто в скрыто в организованной лотковой системе (учтены в разделе СКС) и в ПВХ трубах по потолку и в бороздах стен под слоем штукатурки.

Телевизионные розетки установлены на высоте 0,4 от пола в служебных помещениях и на высоте 1,8 м в учебных классах, в подрозетниках для скрытой проводки и не далее 1,0 м от силовых розеток.

В разделе телевидения предусмотрены резервные выходы для подключения дополнительных телевизионных точек в уже существующем здании школы.

Системы безопасности

Для обеспечения высокого уровня защиты от угроз, источником которых являются чрезвычайные ситуации или умышленные действия физических лиц, предусмотрена интегрированная система безопасности.

Автоматическая пожарная сигнализация.

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

Автоматической пожарной сигнализацией оборудованы все помещения кроме помещений с мокрыми процессами.

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

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор, расположенный в помещении охраны блока «А».

Для отображения состояния зон, групп зон исполнительных устройств проектом предусмотрен блок индикации, который располагается в помещении охраны на первом этаже блок «А».

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории. Вдоль путей эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели, которые включены в адресные шлейфы. Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

При возникновении пожара в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации через модули ввода/вывода, расположенные на каждом этаже, воздействует на электроприводы общеобменной вентиляции, противодымной защиты, систему оповещения и на систему запуска автоматического пожаротушения.

Для управления огнезадерживающими клапанами использованы модули, обеспечивающие закрытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКП. При возникновении пожара и срабатывании дымового или ручного извещателя, приемно-контрольный прибор передает команду на запуск модуля управления клапаном, который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана в защитное положение.

При нажатии на устройство дистанционного пуска у пожарных кранов, ППКП дает сигнал на запуск насосной установки пожаротушения через релейный блок. Адресная метка получает извещения от шкафа управления насосами пожаротушения с выходом типа «сухой контакт» и передают эти сигналы на ППКП

Пожарная сигнализация через релейные блоки обеспечивает подачу сигналов на отключение вентиляции, запуск системы речевого оповещения и опуск лифта на первый этаж.

В помещении охраны на 1-м этаже установлен персональный компьютер с ПО.

Проектом предусмотрена передача информации на удаленный пост пожарной охраны при помощи устройства УОО-ТЛ и объектовой станции «Стрелец Мониторинг» по радиоканалу;

Для организации шлейфов проложен кабель для пожарной сигнализации и для интерфейсной сети КПСнг (А)-FRLS 1х2х0,35 мм². в гофрированной трубе Ø16мм за подвесным потолком, по стоякам кабель проложен в жесткой трубе Ø32мм.

Проектируемая система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации относятся к 1 категории.

Резервные источники питания (аккумуляторы) обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС не менее 24-часов в дежурном режиме и трех часов в режиме тревоги.

В системе АПС здания пристройки к школе предусмотрены адресный и релейный модули для контроля состояния и выдачи сигнала на существующий прибор пожарной сигнализации в существующем здании школы.

Оповещение людей о пожаре.

В здании пристройки к школе предусмотрен 3-й тип оповещения людей о пожаре, включающий в себя трансляцию речевых сообщений и установку световых указателей «Выход» (учтены в разделе ЭЛ), указывающих пути эвакуации из здания.

Речевые оповещатели установлены в административные и служебные помещения, учебные и кружковые классы, лаборатории, залы и другие вспомогательные помещения. Система оповещения начала оповещается служебный персонал, затем учащиеся.

Система речевого оповещения обеспечивает трансляцию сообщений в случае пожара сначала персоналу, затем всем остальным.

Стойка с оборудованием оповещения установлена в помещении радиоузла. Микрофон системы оповещения, для передачи сообщений, предусмотрен в приемной.

Система оповещения о пожаре обеспечивает:

выдачу аварийного сообщений в автоматическом режиме при пожаре;

контроль целостности линий связи и технических средств;

возможность ручного запуска системы речевого оповещения;

выдача речевых сообщений через микрофон на аварийной панели;

выдача речевых сообщений через микрофонную консоль;

трансляция радио и музыки звуковых через мультипроигрыватель.

Для оповещения людей о пожаре предусмотрена система речевого оповещения и акустические системы - настенные и потолочные громкоговорители которые обеспечивают покрытие всех мест пребывания людей.

Комплект оборудования управления и индикации оповещения людей о пожаре предназначен для работы в автоматическом и ручном режиме оповещения и для трансляции информации служебного характера и фоновой музыки.

Основным элементом системы речевого оповещения является многофункциональный блок реле, который предназначен для построения зональной системы оповещения при пожаре (СОП). Выдача управляющего сигнала на запуск СОП осуществляется замыканием контактов реле, располагаемых на плате аварийного селектора.

Для подачи аварийного сообщения в автоматическом режиме предусмотрен блок аварийной сигнализации. Для возможности записи и трансляции речевого сообщения, в блок аварийной сигнализации устанавливается плата аварийных сообщений.

Аварийный селектор имеет наивысший приоритет, поэтому сигнал на запуск пожарного оповещения является причиной прекращения любых трансляционных сообщений на защищаемом объекте, кроме аварийного сообщения.

Для обеспечения контроля целостности трансляционной линии оповещения используется блок контроля выходных линий громкоговорителей, который контролирует линию на короткое замыкание и обрыв путем первичного замера номинальных величин сопротивления линии и дальнейшим наблюдением за отклонениями от номинала.

При возгорании на защищаемом объекте при срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на прибор приемно-контрольный пожарный и управления, который согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Базовые настройки блока оповещения предполагают работу оборудования с прибором ППК таким образом, что тревожное сообщение подается лишь в те зоны, которые были активированы управляющим сигналом от прибора пожарной сигнализации при этом трансляция музыкальных и речевых программ прекращается.

Сети выполнены кабелем КПСнг (А)-FRLS 1х2х0,75 мм² и проложены скрыто в ПВХ трубе Ø16 мм в бороздах стен и за подвесным потолком.

Система речевого оповещения о пожаре обеспечивает круглосуточную работу всего оборудования и оперативную передачу речевых сообщений о возникновении пожара, о путях эвакуации, о любых чрезвычайных ситуациях во всем здании. Передача сообщений предусмотрена по всему зданию или по выбранным зонам. Деление на зоны оповещения выполнено с учетом функционального назначения помещений.

В системе оповещения предусмотрены резервные линейные выходы для подключения дополнительных линий оповещения при необходимости для подключения существующего здания школы.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения предназначена для визуального контроля помещений в здании пристройки к школе. Дополнительно к функции визуального контроля, система видеонаблюдения позволяет обеспечивать обнаружение несанкционированного проникновения в защищаемые видеокамерами зоны наблюдения и передачи сообщений на пост охраны.

Система видеонаблюдения предусмотрена на базе цифрового видеорегистратора, обеспечивающего обработку, запись и хранение данных, полученных от видеокамер.

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой установлены IP-видеокамеры в коридорах, холлах и по периметру здания. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного, на улице уличного типа с ИК подсветкой, которая обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Информация от камер видеонаблюдения собирается на IP-видеорегистраторы расположенные в помещении охраны на 1-ом этаже блока «А».

Для передачи видеосигнала IP-видеокамеры подключены к коммутаторам, установленные в теле коммутационных шкафах, кабелем марки UTP cat. 5e 4x2x0,51.

Питание видеокамер осуществятся по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE (IEEE 802.3af).

Кабель проложен скрыто в кабельных лотках (учтены в разделе СКС), в ПВХ трубах за подвесным потолком и в бороздах стен под слоем штукатурки.

6.3 Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке эффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой энергии и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

Предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

снижение тепловых потерь за счет применения эффективных ограждающих конструкций;

установка автоматических термостатических клапанов на отопительных приборах систем отопления;

установка автоматической балансировочной арматуры в системах отопления.

применение насосных установок с частотными преобразователями и автоматической системой управления.

В рабочем проекте предусмотрен следующий объем мероприятий по ограничению потерь электроэнергии:

установка конденсаторных установок для компенсации реактивной мощности;

измерение электропотребления электронными счетчиками с возможностью их включения в комплекс АСКУЭ;

применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Класс энергетической эффективности здания – нормальный.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценки воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ТОО «Астанатехстройпроект», г.Астана, (ГЛ МООС РК 01293Р от 31 марта 2009 года).

Согласно ст.40 Экологического кодекса РК объект относится к 4 категории.

Воздушная среда

Воздействие на воздушную среду от намечаемой деятельности происходит в период проведения строительных работ, и связано с разработкой, перемещением грунта спецтехникой, ссыпкой инертных материалов, выполнением сварочных и лакокрасочных работ, от выбросов ДВС машин и механизмов, работающих на стройплощадке. При этом все источники выбросов загрязняющих веществ на данный период являются кратковременными.

На период строительства образуется 25 источников выбросов загрязняющих веществ из которых 3 являются организованными и 22 неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ. От источников выбросов выделяются нормируемые загрязняющие вещества 24 наименований и 4 группы веществ, обладающих эффектом вредного суммарного воздействия при совместном присутствии в атмосферном воздухе: группа суммации 31 (0301+0330), группа суммации 35 (0330+0342), группа суммации 41 (0342+0344), группа суммации пылей.

Валовый выброс – 8,415573932 т/год (без учета валового выброса от автотранспорта).

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период проведения строительных работ являются:

Источник № 0001 –битумный котел.

Источник № 0002 – дыхательный клапан топливного бака.

Источник № 0003 – передвижная дизельная электростанция.

Источник № 6001 – выемка грунта.

Источник № 6002 – вывоз грунта 2 группы во временный отвал.

Источник № 6003 – планировка площадки строительства.

Источник № 6004 – уплотнение грунта 2 группы.

Источник № 6005 - № 6010 – пересыпка строительных материалов (песок, щебень, гравий керамзитовый).

Источник № 6011 - № 6012 – передвижные сварочные посты.

Источник № 6013 - № 6014 – газосварочные работы.

Источник № 6015 – сварка полиэтиленовых труб.

Источник № 6016 – газовая резка металла.

Источник № 6017- № 6020 – лакокрасочные работы.

Источник № 6021 – укладка асфальтового покрытия.

Источник № 6022 – работа строительной техники.

Работа вышеперечисленных механизмов и проводимых работ сопровождается выбросами в атмосферный воздух следующих нормируемых загрязняющих веществ: железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, ксилол ,метилбензол, бенз(а)пирен, хлорэтилен, спирт н-бутиловый, бутилацетат, акролеин, формальдегид, ацетон, уайт-спирит, углеводороды предельные C_{12}-C_{19}, взвешенные вещества, пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%, пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния ниже 20%.

Валовый выброс от автотранспорта не нормируется в соответствии с п. 6 статьи 28 Экологического кодекса РК и в общий объем выбросов вредных веществ не включается.

Максимально-разовый выброс от передвижных источников включён в расчёт рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ, чтобы оценить воздействие объекта в целом на окружающую среду.

На период эксплуатации источник теплоснабжения - котельная КНБ РК в пос. Пригородный.

На период эксплуатации установлено 2 источника выбросов загрязняющих веществ из которых 1 является организованным и 1 неорганизованным.

Источник № 0001 – аварийный дизельный-генератор. Бак предназначенный для хранения топлива, вмонтирован в ДГУ.

Дизельный-генератор рассчитан на случай аварийного отключения электричества в целом по району. Согласно методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004 выбросы от аварийной ДЭС не нормируются и в общий объем валового выброса не включаются.

Источник № 6001– открытая стоянка автотранспорта.

Моделирование (расчет) рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА версия 1.7.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился с учетом их фоновых концентраций загрязняющих веществ по г.Астане (справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ, выданная РГП «Казгидромет» за № 13-09/532 от 14 февраля 2018 года).

Ближайшая жилая зона расположена в южном направлении от здания школы на расстоянии 82 метра, а также в восточном направлении на расстоянии 90 метров.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства показал, что на границе жилой зоне имеются незначительные превышения максимальных приземных концентраций по следующим ингредиентам:

диоксид азота (0301) - 2,01669 ПДК /(0,49019 ПДК без учета фона) (вклад источников - 24,3 %);

группа суммации 31 (0301+0330) –2,36148 ПДК/(0,74538 ПДК без учета фона) (вклад источников - 30,6 %);

группа суммации пылей – 1,97921 ПДК/(0,43001 ПДК без учета фона) (вклад источников - 21,7 %).

Анализ результатов расчета показал, что максимальные приземные концентрации по всем веществам и группам суммации, не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферы. Превышения ПДК по диоксиду азота, группе суммации 31 и группе суммации пылей обусловлены высокими существующими фоновыми концентрациями диоксида азота и взвешенных частиц в связи с развивающимся строительством столицы и увеличением числа единиц автотранспорта и, следовательно, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве обоснованных ПДВ.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 3

Наименование вещества	Выброс вещества, г/сек	Выброс вещества, т/год
Железа оксид	0,07331	0,0695558
Марганец и его соединения	0,0031522	0,0066249
Азота диоксид	0,1620926	0,022246007
Азота оксид	0,0691437	0,00158719
Углерод (Сажа)	0,0107683	0,000220134
Сера диоксид	0,0959333	0,019563369
Углерод оксид	0,2611011	0,058257272

Фтористые газообразные соединения	0,0007392	0,0013211
Фториды неорганические плохо растворимые	0,000556	0,0000119
Ксилол	1,5492	2,522033
Метилбензол	0,3171	0,08093
Бенз/а/пирен	0,0000001	0,000000008
Хлорэтилен	0,000108	0,0000078
Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,2156	0,035576
Этилцеллозольв	0,0583	0,00167
Бутилацетат	0,06167	0,015735
Акролеин	0,001633	0,0000001043
Формальдегид	0,0025855	0,0000550043
Пропан-2-он (Ацетон)	0,1904	0,03531
Уайт-спирит	0,94684	0,472568
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	0,1313458	0,090307743
Взвешенные вещества	0,43833	0,230584
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0,6323561	1,2671386
пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния ниже 20%.	0,582571	3,484271
Всего:	5,8048359	8,415573932

Водные ресурсы

Площадки строительства намечаемого объекта расположены за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

Отбор воды из поверхностных источников для водоснабжения предприятия и сброс канализационных сточных вод в открытые водоемы не производится.

Для питьевых нужд в период строительства используется привозная вода.

Отвод сточных вод на период строительства предусмотрен в биотуалеты с последующим вывозом спецавтотранспортом на очистные сооружения города.

Водоснабжение здания пристройки школы предусматривается от существующих городских сетей водопровода.

Сброс сточных вод от санитарных приборов пристройки осуществляется в существующие сети канализации школы. Стоки производственной канализации от столовой отводятся в проектируемый жироуловитель, а затем в существующую сеть канализации школы.

Недра

На период строительства намечаемого объекта воздействие на недра и геологические структуры не предусматривается.

Земельные ресурсы и почва

Участок строительства расположен на территории действующей школы № 24, в жилом массиве Пригородный, по улице Арнасай в г. Астана.

При соблюдении технологического процесса производства и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается. Отходы производства и потребления утилизируются с наименьшим риском для загрязнения окружающей среды, в том числе почв района.

При проведении строительных работ значительного воздействия на почвы на территории строительной площадки не прогнозируется. Продолжительность воздействия – кратковременное. До начала строительства избыток плодородной почвы на застраиваемом участке срезается и складируется на свободной территории, с дальнейшим использованием после завершения строительства на нужды благоустройства и озеленения.

После завершения строительства планируется передислокация всех временных сооружений, техники, транспортных средств с территории, а также очистка территории от

строительного мусора. Кроме того, все свободное от застройки, проездов и площадок пространство озеленяется.

Отходы производства и потребления

На период строительства предусматривается образование следующих видов отходов:

твердые бытовые отходы (зеленый уровень опасности GO060) временно хранятся на территории в специальном контейнере и по мере накопления вывозятся на городской полигон;

огарки сварочных электродов (зеленый уровень опасности GA090) складируются в металлические контейнеры и по мере накопления передаются сторонним организациям;

строительный мусор (зеленый уровень опасности GG170) складируется в металлический контейнер и по мере накопления вывозится сторонней организацией;

тара из-под лакокрасочных материалов (янтарный уровень опасности AD070) временно размещаются в металлическом контейнере с последующей передачей сторонней организации;

на период эксплуатации предусматривается образование следующих видов отходов:

твердые бытовые отходы (зеленый уровень опасности GO 060). ТБО временно складируются в металлические контейнеры и ежедневно вывозятся на городской полигон ТБО;

пищевые отходы (зеленый уровень отходов GO 060) временно размещаются в металлическом контейнере с последующей передачей сторонней организации;

смет с территории (зеленый уровень опасности GO 060) совместно с ТБО вывозятся на городской полигон ТБО;

отработанные люминесцентные лампы (янтарный уровень опасности AA100). Отработанные люминесцентные лампы хранятся в специально оборудованном помещении в картонных коробках в перфорированной специальной упаковке и по мере накопления передаются для демеркуризации на спецпредприятия.

На период строительства и период эксплуатации образуемые отходы временно хранятся в соответствующих местах и контейнерах до передачи их третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства и период эксплуатации

Таблица 4

Наименование отхода	Количество, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Всего	41,278525	0	41,278525
в т.ч. отходов производства	36,038825	0	36,038825
отходов потребления	5,2397	0	5,2397
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,025325	0	0,025325
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	5,2397	0	5,2397
Огарки сварочных электродов	0,0135	0	0,0135
Строительный мусор	36,0	0	36,0
Период эксплуатации			
Всего	135,5887	0	135,5887
в т.ч. отходов производства	0,0002	0	0,0002
отходов потребления	135,5885	0	135,5885

Янтарный уровень опасности			
Отработанные люминесцентные лампы	0,0002	0	0,0002
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	47,2685	0	47,2685
Пищевые отходы	72,9	0	72,9
Смет с территории	15,42	0	15,42

Растительность и животный мир

Воздействие на растительный и животный мир носит кратковременный и локальный характер и связано с шумом от строительной техники и механическим воздействием на почвенный покров.

Согласно письму № 205-4490 от 31 августа 2017 года к Акту обследования зеленых насаждений от 31 августа 2017 года, выданному ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны», на площадке строительства под пятно застройки под снос попадают 40 шт деревьев и 35 шт. кустарников. Данным актом определена компенсационная посадка деревьев в двойном размере в количестве 80 шт. деревьев лиственных или хвойных пород и 70 шт. кустарников.

По окончании строительства предусмотрены работы по озеленению территории (посадка деревьев лиственных и хвойных пород, посадка кустарника, посев газона, устройство цветника), на основании дендрологического плана, согласованного с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны».

Необратимых негативных воздействий на растительный покров и животный мир в период строительства не ожидается.

Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе.

Строительство и эксплуатация намечаемого объекта не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона в связи с тем, что воздействие на период строительства носит кратковременный и незначительный характер. В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

В соответствии пп.4 п.1 ст.57-2 Экологического кодекса РК проведены общественные слушания в виде открытых собраний в г.Астана, ул.Бесбалык, 8. Представлен протокол общественных слушаний от 11 декабря 2017 года.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Генеральный план. Участок под строительство пристройки к средней школе № 24 расположен в жилом массиве Пригородный, ул. Арнасай, в г. Астана.

На территории участка размещены здание существующей школы, три пристройки к школе № 24, хозяйственная зона, площадки физкультурно-оздоровительной зоны, площадки учебно-опытной зоны, площадки зоны отдыха и площадка для размещения мусорных контейнеров, существующие ТП, ДЭС.

Площадка для сбора ТБО с металлическими контейнерами предусмотрена на санитарном расстоянии не менее 25 м до здания школы согласно требованиям пункта 12 Санитарных правил от 29 декабря 2014 года № 179.

В разделе благоустройства предусмотрена посадка деревьев и кустарников, посев газона, установка МАФ, устройство проездов (для пожарных автомашин), металлическое ограждение по периметру участка высотой 2,0 метров. На территории школы предусмотрены зоны:

1 зона «Здания и сооружения» - существующие здания школы, ДЭС, трансформаторной подстанции, здания пристроек, площадка для контейнеров ТБО;

2 зона «физкультурно-спортивная» - футбольное поле, площадка для гимнастики, беговая дорожка, волейбольная площадка, баскетбольная площадка, полоса с препятствиями НВП;

3 зона «зона отдыха» - площадка для тихого отдыха;

4 зона «учебно-опытная зона» - отдел плодового сада и питомника, отдел полевых и овощных культур, отдел цветочно-декоративных растений;

5 зона «другие площадки» - существующая площадка для торжественных построений, хозяйственная площадка, площадка для временного хранения 10 автомашин, остановка для школьного автобуса.

Предусмотрено покрытие мелкозернистым асфальтом въездов и входов на территорию школы, проездов, дорожек к хозяйственной площадке и площадке для мусоросборников, тротуаров – бетонной тротуарной плиткой согласно требованиям пункта 12 Санитарных правил от 29 декабря 2014 года № 179.

На стадионе предусмотрены футбольное поле, баскетбольная и волейбольная площадки с оборудованием и спортивными снарядами, беговая дорожка со спортивным покрытием согласно требованиям пунктов 15-16 Санитарных правил от 29 декабря 2014 года № 179.

Архитектурное и технологическое решения. Здание школы состоит из существующего здания школы (блок А) и проектируемых учебных блоков пристройки (Б, В1, В, Г, Д, Е). Существующее здание школы 1971 года постройки.

В блоках Б, В1, В предусмотрено размещение начальных классов со спортзалом, в блоках Д и Е - пристройка спортивного зала, в блоке Г - пристройка к столовой (пищеблок). Существующий школьный спортзал переоборудован под актовый зал на 260 посадочных мест, расположенный в блоке А. Существующие помещения столовой переоборудованы под обеденный зал на 250 посадочных мест и часть производственных помещений пищеблока столовой.

На входной группе предусмотрены пандусы для доступа детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата и ММГН согласно требованиям пункта 29 Санитарных правил от 29 декабря 2014 года № 179. Площади учебных кабинетов, оснащение мебелью, внутренняя отделка помещений и кабинетов соответствуют требованиям пунктов 24, 44, 38 Санитарных правил от 29 декабря 2014 года № 179. На каждом этаже предусмотрены помещения уборочного инвентаря согласно требованиям пункта 42, 109-110 Санитарных правил от 29 декабря 2014 года № 179. Для маломобильных учащихся предусмотрены отдельные санузлы на 1 и 2 этажах.

Предусмотрена расстановка ученической мебели и ученических столов, специальной мебели для детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата в учебных классах с соблюдением требований по боковому левостороннему освещению согласно требованиям пункта 82 Санитарных правил от 29 декабря 2014 года № 179. 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).

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Учебные места в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полукабинками, столом преподавателя с

пультом управления, лингафонными рецептивными установками. В учебных кабинетах предусмотрена фронтальная расстановка учебных столов. В кабинете информатики предусмотрена рядовая и периметральная расстановка компьютерных столов согласно требованиям Санитарных правил от 21 января 2015 года № 38. Расстояние между компьютерными боковыми поверхностями составляет 1,2 м, расстояние от монитора до тыловой стороны компьютера при рядовой расстановке – 2,0 м. Предусмотрена отделка стен в местах установки раковин влагостойкими материалами на высоту 1,8 м от пола и на ширину не менее 20 см от оборудования и приборов с каждой стороны согласно требованиям пункта 40 Санитарных правил от 29 декабря 2014 года № 179

Блок А – существующее одноэтажное здание без подвала, Г-образной формы в плане. Основной набор помещений: помещение охраны, мастерская по металлу и дереву, инвентарная, гардероб, электрощитовая, кабинет домоводства, обеденный зал на 250 посадочных мест, обеденный зал для учителей, умывальная, пищеблок (горячий цех, моечная столовой посуды), актовый зал на 260 посадочных мест, фойе, кладовая, 2 уборные;

Блок Б – здание четырехэтажной пристройки с подвалом, прямоугольной формы в плане. Основной набор помещений:

подвал: техподполье, стрелковая галерея, комната хранения оружия, комната выдачи оружия, холл, насосная, тепловой узел;

на первом этаже: тамбур, рекреация, 4 учебных кабинета (1-й класс), 2 предшкольных класса, учительская, уборные для мальчиков и девочек, ПУИ, санузел для преподавателей;

на втором этаже: рекреация, 4 учебных кабинета (2-й класс), 2 предшкольных класса, учебный кабинет (3-ий класс), уборные для мальчиков и девочек, ПУИ, санузел для преподавателей, административное помещение;

на третьем этаже: рекреация, 4 учебных кабинета (4-й класс), 3 учебных кабинета (3-ий класс), учебный кабинет (3-й класс), уборные для мальчиков и девочек, ПУИ, санузел для преподавателей, административное помещение;

на четвертом этаже: рекреация, 7 учебных кабинетов (основная школа), уборные для мальчиков и девочек, ПУИ, санузел для преподавателей, административное помещение.

Блок Г (пищеблок) – здание одноэтажной пристройки к блоку А, прямоугольной формы в плане. Основной набор помещений: моечная кухонной посуды, охлаждаемая камера пищевых отходов, ПУИ, кабинет заведующего, кладовая хлеба, кладовая тары, кладовая овощей, кладовая сухих продуктов, гардеробная персонала, душевая, уборная, загрузочная, помещение холодильных шкафов, доготовочный цех овощных полуфабрикатов, доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов, холодный цех.

Блоки В и В1 – здания одноэтажных пристроек без подвала, прямоугольной формы в плане. Основной набор помещений: спортивный зал, 2 раздевальные (для мальчиков и девочек) с душевыми, уборными и умывальными, снарядная, комната инструктора.

Блоки Д и Е – здания одноэтажных пристроек без подвала, прямоугольной формы в плане. Основной набор помещений: фойе, 2 раздевальные (для мальчиков и девочек) с

душевыми, уборными и умывальными, венткамера, снарядная, спортивный зал, комната инструктора.

Питание учащихся и преподавателей организовано в столовой в 2 смены. Обеденный зал рассчитан на 250 посадочных мест, в том числе 12 мест для инвалидов. Производственные помещения разработаны в полном объеме с учетом работы столовой на сырье и полуфабрикатах. Установлен режим работы столовой с 8.00 до 17.00 6 дней в неделю, в одну смену. Численность персонала столовой 8 чел. в т.ч. 1 заведующий

столовой, 2 повара, 2 повара-раздатчика, 2 посудомойщицы, 2 уборщицы помещений, 1 грузчик-экспедитор. Производственная мощность столовой – 2700 блюд/день. Объемно-планировочное решение предусмотрено с соблюдением поточности технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала согласно требованиям пунктов раздела 8 Санитарных правил от 29 декабря 2014 года № 179. Производственные цеха оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные параллельно линиям теплового оборудования. Механическое оборудование в цехах расположено с учетом удобного обслуживания всех технологических линий. Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через загрузочную зону. Приготовление холодных блюд предусмотрено в холодном цехе. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную для старших классов и дежурными учащимися для младших классов. Мытье кухонной и столовой посуды производится в специально выделенных помещениях. Над технологическим оборудованием с выделением тепла и влаги в горячем цехе, моечных столовой и кухонной посуды предусмотрена установка вытяжных и приточно-вытяжных зонтов согласно требованиям пункта 94 Санитарных правил от 29 декабря 2014 года № 179.

Отопление и вентиляция. Источник теплоснабжения – существующая котельная КНБ РК. Теплоносителем в наружных тепловых сетях принята вода с параметрами 95-70°С. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы и регистры из гладких труб.

Вентиляция помещений школы предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Наружный воздух проходит обработку в приточных вентиляционных установках. Самостоятельные системы приточной вентиляции предусмотрены для учебных помещений, спортивного зала, тира, пищеблока и актового зала.

В пищеблоке предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением и местная вытяжная вентиляция над производственным оборудованием в горячем цехе и над моечными ваннами в моечных столовой и кухонной посуды (зонты) согласно требованиям пункта 94 Санитарных правил от 29 декабря 2014 года № 179.

В спортзале предусмотрена приточная вентиляция с механическим побуждением, вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Предусмотрены мероприятия по снижению шума с установкой шумоглушителей, вентиляторов на виброизолирующем основании.

Водоснабжение и канализация. Источником водоснабжения предусматриваются наружные сети централизованного водопровода. Во всех учебных кабинетах предусмотрены раковины для мытья рук с отделкой стен кафельной плиткой согласно требованиям пункта 40 Санитарных правил от 29 декабря 2014 года № 179.

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплового пункта, расположенного в подвальном помещении здания, с циркуляцией горячей воды по магистрали и стоякам. Для повышения давления в циркуляционном горячем водопроводе предусмотрены насосы.

В здании пристройки предусмотрены системы внутренней канализации: бытовая канализация, внутренний водосток, дренажная. Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. Внутренний водосток предусмотрен для отвода дождевых вод с кровли здания в наружную сеть ливневой канализации.

Канализация дренажная предусмотрена для отвода дренажных вод из помещений теплового пункта и водомерного узла в приямок с дальнейшей откачкой с помощью погружного дренажного насоса со встроенным устройством контроля уровня.

Предусмотрены трапы с уклоном пола к отверстиям в душевых раздевалок спортзала, в моечных столовой и кухонной посуды, душевой, помещении уборочного инвентаря, охлаждаемой камере, доготовочном цехе мясных и рыбных полуфабрикатов, доготовочном цехе овощных полуфабрикатов, горячем цехе, холодном цехе, охлаждаемой камере пищевых отходов согласно требованиям пункта 41 Санитарных правил от 29 декабря 2014 года № 179. Стоки производственной канализации от столовой предусмотрены в жироуловитель.

Установление санитарно-защитной зоны

На период строительства и эксплуатации проектируемый объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается согласно требованиям Санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237.

Предусмотрено применение строительных материалов не ниже I класса радиационной безопасности согласно требованиям гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года № 155.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания рабочих на период строительства, реконструкции и ремонте.

Предусмотрено освещение зоны производства работ, въездной площадки и пункта охраны, площадки для складирования материалов, бытового городка прожекторами на передвижных опорах. На выездах со строительной площадки предусмотрено устройство пунктов мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора воды при выезде автотранспорта.

Для защиты персонала от шумовых воздействий на площадке предусмотрены мероприятия по коллективной защите: снижение звуковой мощности источника звука (применение современных видов механизированных средств с пониженным уровнем шума и улучшенной виброционной защитой), размещение рабочих мест с учетом направленности излучения звуковой энергии, удаление рабочих мест (бытового городка) от источника звука, акустическая обработка помещений бытового городка (звукоизоляция), применение глушителей, применение средств индивидуальной защиты.

Для защиты персонала от инфракрасного излучения предусмотрены следующие коллективные средства защиты: теплоизоляция рабочих поверхностей источников излучения теплоты, экранирование источников или рабочих мест, общеобменная вентиляция, кондиционирование, оградительные приспособления (для ограничения допуска людей в зону производства работ). При проведении работ по сварке, резке, наплавке, зачистки и нагрева рабочие места оснащены экранами и ширмами из негорючих материалов. Закрытые помещения оборудованы системой механической вентиляции.

Для защиты персонала на различных этапах производства строительно-монтажных работ предусмотрены средства индивидуальной защиты в виде респираторов, защитных очков, перчаток, спец.одежды и обуви, защитных сварочных масок, наушников, перчаток. Организован уход за средствами индивидуальной защиты, их хранение, своевременная химчистка, стирка, ремонт, дегазация, дезактивация, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

Санитарно-бытовые помещения для работающих размещены в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа. В бытовых помещениях предусмотрены аптечки первой помощи. Предусмотрены помещения для приема пищи, душевые, комнаты отдыха и обогрева, медпункт. Предусмотрена

организация питания рабочих с доставкой готовых блюд в термосах и раздачей в одноразовую посуду в помещении столовой на строительной площадке. Питьевой режим рабочих обеспечивается привозной бутилированной водой. Хранение осуществляется в пластиковых емкостях заводского изготовления. Предусмотрено оснащение санитарными установками типа «биотуалет» на территории строительной площадки.

Предусмотрены дератизационные и дезинсекционные мероприятия санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки. Специально отведенные места оборудованны контейнерами для сбора строительного и бытового мусора. Сбор и

хранение токсичных отходов производить в контейнеры или мешки с вывозом специальной техникой.

6.6 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, глава 9 «непроизводственное строительство», подраздел 9.4 «Просвещение и культура» табл. Б.5.4.1 «Общеобразовательные школы». Общая нормативная продолжительность строительства – 17,0 месяцев, в том числе подготовительный период – 2 месяца.

Начало строительства с июля 2018 года, согласно письму от 05 декабря 2017 года № 178-05-2219, подписанное заказчиком ГУ «Управление строительства города Астаны».

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2018 год– 23%; 2019 год - 77%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан 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 и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018) по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2017;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2017*;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2017;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2017;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ГУ «Управление строительства города Астаны» от 19 февраля 2018 года, согласно, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2019 год выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018–2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года № 34:

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе экспертизы по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство пристройки к средней школе №24, в городе Астана» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. На сводном плане инженерных сетей показаны инжененрные сети (ГОСТ 21.508-93).

Архитектурные решения

2. Расписаны какие классы расположены в блоке Б поэтажно. На четвертом этаже размещены помещения основной школы (п.4.5.2* СНиП РК 3.02-25-2004).

3. Предусмотрен лифт для детей с ограниченными возможностями, в том числе на инвалидных колясках (4.5.20* СНиП РК 3.02-25-2004).

4. Предусмотрен отдельный вход в производственные помещения столовой (п.4.5.9 СНиП РК 3.02-25-2004).

5. Предусмотрено два рассредоточенных эвакуационных выхода из обеденного зала столовой.

Технологические решения

6. Откорректированы общие данные в разделе ТХ в соответствие с проектными решениями.

7. Уточнена вместимость пристройки, количество параллелей и наполняемость классов, какие кабинеты расположены в пристройке.

8. В обеденном зале для учеников выполнена перестановка обеденной мебели исключено загораживание колоннами проходов.

9. В обеденном зале для учителей и администрации увеличено расстояние между столами до допустимых.

Конструктивные решения

10. Лист 1, КЖ. Приведены мероприятия по водоотведению при устройстве фундаментов.

11. Пояснительная записка дополнены строительными решениями по существующей школе.

12. Листы 18-20, КЖ. Уточнены армирование железобетонных стен согласно расчетами.

13. Чертежи марки КЖ добавлены конструкциями деформационных швов по стенам подвала.

Электроснабжение

14. Для строительства трассы выполнена привязка к существующим объектам.

15. В кабельном журнале указана протяженность кабеля ВОЛС.

16. Откорректировано количество кирпича на трассе 10 кВ.

ЭС-0,4 кВ.

17. Представлен проект трансформаторной подстанции. На плане указана ДЭС.

Пристройка

18. ЭЛ-3. Откорректирована уставка АВ на линии Л2, сечение на линии Л3.

19. ЭМ-24,27,31. Выполнить два присоединения молниепремной сетки к заземлителям.

20. ЭОМ-8.Откорректирована нормативная освещенность мишеней 500 Лк, галерей 75 Лк.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Тепловые сети

21. В общих данных внесены последние технические условия и краткая информация по гидрогеологии площадки строительства.

22. Указаны на продольных профилях все пересечения с коммуникациями.

23. Исключен из спецификации комплект Т-образных ключей.

24. Приведены в соответствие чертежи согласования в соответствие ГОСТа.

Отопление и вентиляция

25. Представлен дефектный акт на оборудование, трубопроводы и воздуховоды внутридомовой системы ОВ, подлежащих замене и реконструкций.

26. Пересмотрена и откорректирована схема системы отопления блока Д и В1 (помещениях фойе, снарядная, раздевалки и венкамер) на основании расчетных тепловых нагрузок и внутренней расчетной температуры воздуха.

27. Представлены расчеты систем приточной и вытяжной вентиляции блоков Д и Е в соответствие требованиями СП РК 4.02-17-2005.

28. Приведены в соответствие энергетические паспорта пристроек.

29. Приведены в соответствие чертежи, выполнены согласования исполнителей смежных разделов и подпись ГИПа согласно ГОСТа.

30. Откорректирована спецификация по замечаниям.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжение и канализации

31. В общих данных внесены сведениях о геологии и технические условия. Выполнены согласование проекта со смежными отделами, согласно СПДС.

32. На участках канализации от К3-К7, участок К1-К7, участок К11-К14, К15-К17-существующий колодец предусмотрена теплоизоляция труб в соответствие требованиям морозоустойчивости, согласно СН РК 4.01-03-2011.

33. Установлены смотровые колодца на углах поворота сетей канализации согласно требовании п.8.4.2 СН РК 4.01-05-2002.

34. Откорректирована в таблице колодцев лист 7 и на профилях высота рабочей части колодцев №, № 1,2,3,4,5,15,16, в альбоме НВК, согласно требованиям, п.7.4.3 СН РК 4.01-03-2011.

35. Представлены проектные решения по отводу ливневых стоков с блоков Б, В, Г, Д и Е.

36. Внесены в спецификацию сведения по демонтажу трубопроводов сетей водопровода и канализации согласно дефектного акта.

37. Представлен согласованный сводный план сетей НВК.

38. Откорректирована спецификация в соответствии с замечаниями.

Водопровод и канализация

39. Представлены альбомы чертежей и спецификации в формате файл-альбом PDF с подписями ГИП и специалистов в соответствие требованиям ГОСТ 21.101-97.

40. Представлен дефектный акт на оборудование, трубопроводы внутридомовой системы водопровода и канализации, подлежащих замене и реконструкций.

41. Исключены трубопроводы и оборудования поливочного водопровода со всех проектируемых блоков, согласно требованию, технических условии.

42. Выполнены требование п.4.3.15 СНиП РК 4.01-41-2006* в блоке Б пожарные стояки закольцованы по техэтажу, предусмотрены мероприятия от замерзания трубопроводов.

43. Представлены расчеты по подбору бойлеров горячего водоснабжения и жироуловителя в блоке Г.

44. Представлен расчет внутреннего водостока с кровли блоков Д, Е.

45. Откорректирована спецификация по замечаниям.

Система связи и сигнализации

46. Представлены проектные решения по наружным сетям связи согласно ТУ от 28 февраля 2017 года № 226 РДТ Астанателеком.

47. Представлены проектные решения по пешеходному переходу между пристройкой и существующим зданием по разделу АПС.

48. Представлено согласование с заказчиком раздела видеонаблюдения согласно п.6.6.19 СНиП РК 3.02-25-2004* Общеобразовательные учреждения (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.10.2015 г.).

49. Откорректирован раздел АПС, размещение и тип датчиков в пристройке школы выполнен согласно п.5.13* СНиП РК 3.02-25-2004* Общеобразовательные учреждения (с изменениями и дополнениями по состоянию на 9 октября 2015 года).

50. Интегрированы системы АПС, оповещения, СКС, телевидения, телефонизации существующего здания и пристройки.

51. Представлено письмо от 23 февраля 2018 года № 63 заказчика ГУ «Средняя школа №24» Управления образования г. Астаны о вопросах интеграции слаботочных систем и установки нового оборудования в проектируемой пристройке.

52. Заказана мини АТС на два здания согласно п.6.614* СНиП РК 3.02-25-2004* Общеобразовательные учреждения (с изменениями и дополнениями по состоянию на 9 октября 2015 года).

53. Представлены проектные решения по двухсторонней связи (кабинет директора-радиоузел) согласно п.6.6.12* СНиП РК 3.02-25-2004* Общеобразовательные учреждения (с изменениями и дополнениями по состоянию на 9 октября 2015 года).

54. Представлены проектные решения по системе звукоусиления в актовом зале, согласно п.6.612* СНиП РК 3.02-25-2004* Общеобразовательные учреждения (с изменениями и дополнениями по состоянию на 9 октября 2015 года).

Оценка воздействия на окружающую среду

55. Представлена ситуационная карта размещения проектируемого объекта в г. Астане.

56. Представлена карта-схема проектируемого объекта с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ на период строительства и период эксплуатации.

57. Указано расстояние от строительной площадки до жилой зоны - 82 м в южном направлении, 90 метров – в восточном направлении.

58. На период эксплуатации учтены источники выбросов загрязняющих веществ: открытая автостоянка и аварийная ДЭС.

59. Представлен расчет рассеивания загрязняющих веществ на границе жилой зоны на период строительства.

60. Представлены карты полей приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе к расчету рассеивания на период строительства.

61. На период эксплуатации учтены отходы – ТБО, отработанные люминесцентные лампы, пищевые отходы, смет с территории. Образующимся отходам присвоен код отхода согласно Классификатору отходов №169-п от 31 мая 2007 года. Указано место хранения отходов и способ утилизации.

62. В раздел ОВОС добавлена информация по озеленению территории.

63. Соблюдено требование п.2 ст.41 Экологического кодекса РК. Заявление об экологических последствиях заполнено согласно приложения 4 «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду» утвержденной приказом Министра ООС РК № 204-п от 28 июня 2007 года.

Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам.

64. На разбивочном плане предусмотрена контейнерная площадка для сбора ТБО на санитарном расстоянии не менее 25 метров до здания существующей школы (блок А) и пристройки (блок Б) согласно требованиям пункта 12 Санитарных правил от 29 декабря 2014 года № 179.

65. Предусмотрено размещение в блоке Б учебных кабинетов для начальной школы (1-4 класс) на 1 – 3 этажах, на 4 этаже – учебные классы основной школы.

66. Предусмотрены кабины личной гигиены девочек и комнаты личной гигиены для преподавателей в здании существующей школы (блок А) согласно требованиям пункта 33, пункта 6 Приложения 3Санитарных правил от 29 декабря 2014 года № 179.

67. Предусмотрены инструкторские (преподавательские) при спортивных залах в блоках В, В1 и блоках Д, Е согласно требованиям пункта 31 Санитарных правил от 29 декабря 2014 года № 179.

68. Предусмотрено передаточное окно в перегородке между моечной столовой посуды и горячим цехом на пищеблоке на 1 этаже в блоке А для соблюдения поточности согласно требованиям пункта 144 санитарных правил от 29 декабря 2014 года № 179.

69. Представлена ведомость внутренней отделки помещений и кабинетов согласно требованиям пункта 12 санитарных правил от 29 декабря 2014 года № 179.

70. Предусмотрены вытяжные зонты над моечным оборудованием в моечных столовой и кухонной посуды согласно требованиям пункта 95 Санитарных правил от 29 декабря 2014 года № 179.

71. Предусмотрена отделка стен в местах установки раковин влагостойкими материалами на высоту 1,8 м от пола и на ширину не менее 20 см от оборудования и приборов с каждой стороны согласно требованиям пункта 40 санитарных правил от 29 декабря 2014 года № 179.

72. Предусмотрена расстановка компьютеров в кабинетах согласно требованиям Санитарных правил от 21 января 2015 года № 38.

По разделу «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания рабочих на период строительства, реконструкции и ремонте»

73. Предусмотрена установка пункта мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора воды при выезде автотранспорта согласно требованиям пункта 11 санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

74. Предусмотрены санитарные установки типа «биотуалет» согласно требованиям пунктов 19, 20, 124 санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

75. Предусмотрено помещение для обогрева рабочих с температурой 21-25°С согласно требованиям пункта 103 санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

76. Представлена ведомость временных передвижных или стационарных санитарно-бытовых помещений для рабочих согласно требованиям пункта 123-133 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

77. Предусмотрены дератизационные и дезинсекционные мероприятия санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки согласно требованиям пункта 140 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

78. Предусмотрено привозное горячее питание для рабочих на стройплощадке согласно требованиям пункта 141 санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

79. Предусмотрено применение средств индивидуальной защиты рабочих на каждом этапе строительства и эксплуатации согласно требованиям пунктов 2, 27, 47, 63, 68, 73, 76, 94, 95, 104, 108-110, 134-136 санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177, пункта 149 санитарных правил № 174.

Сметная документация

80. Приведены в соответствие неверно принятые расценки.

81. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечания экспертов.

7.2 Оценка проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями 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».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Рабочий проект соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающих воздействие на человека», утвержденных Приказом МНЭ РК от 21 января 2015 года № 38; Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом МНЭ РК от 29 декабря 2014 года № 179; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Вместимость пристройки к школе	учащ.	812	812
2	Площадь земельного участка, всего в том числе: участок существующей школы участок пристройки	га	2,34373 0,50343 1,8403	2,34373 0,50343 1,8403
3	Площадь застройки пристроек	м²	2 635,37	2 635,37
4	Этажность пристроек	эт.	1-4	1-4
5	Общая площадь пристроек	м²	6 384,97	6 384,97
6	Строительный объем пристройки, всего в том числе: выше 0,000 ниже 0,000	м³	28 154,02 25 087,59 3 066,43	28 154,02 25 087,59 3 066,43
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 гг., всего В том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	2 264,770 1 469,102 493,915 301,753	2 021,112 1 430,654 304,076 286,382
8	Из них по годам: 2017 г. (ПИР, экспертиза) 2018 г. 2019 г.	млн. тенге		48,430 438,880 1 533,802
9	Нормативная продолжительность строительства	мес	17,0	17,0

8. ВЫВОДЫ

1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Строительство пристройки к средней школе № 24, в городе Астана» соответствуют действующим нормативам Республики Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с основными технико-экономическими показателями:

вместимость пристройки к школе	- 812 учащихся;
Площадь земельного участка, всего	- 2,34373 га;
в том числе:	
участок существующей школы	- 0,50343 га;
участок пристройки	- 1,8403 га;
площадь застройки пристроек	- 2 635,37 м²;
этажность пристроек	- 1-4 эт.;
общая площадь пристроек	- 6 384,97 м²;
строительный объем пристройки, всего	- 28 154,02 м³;
в том числе:	
выше 0,000	- 25 087,59 м³;
ниже 0,000	- 3 066,43 м³;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 гг., всего	- 2 021,112 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 1 430,654 млн. тенге,
оборудование	- 304,076 млн. тенге,
прочие	- 286,382 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 17 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства города Астаны» в соответствии с договором от 11 января 2018 года № 991040001460/180006/00 (6/18-Э).

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласының № 24 орта мектебіне жапсаржай салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

мектеп жапсаржайының сыйымдылығы	- 812 оқушы;
жер учаскесінің алаңы, барлығы	- 2,34373 га;
оның ішінде:	
бұрыннан бар учаскенің алаңы	- 0,50343 га;
жапсаржай учаскесі	- 1,8403 га;
жапсаржайдың құрылдыс салу алаңы	- 2 635,37 м²;
жапсаржай қабаттылығы	- 1-4 қабат;
жапсаржайдың жалпы алаңы	- 6 384,97 м²;
жапсаржайдың құрылыс көлемі, барлығы	- 28 154,02 м³;
оның ішінде:	
0,000 жоғары	- 25 087,59 м³;

0,000 төмен	- 3 066,43 м³;
2017-2019 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 2 021,112 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 1 430,654 млн. теңге,
жабдық	- 304,076 млн. теңге,
өзгелер	- 286,382 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 17 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 11 қаңтардағы № 991040001460/180006/00 (6/18-Э) шарттың талаптарына сәйкес «Астана қаласының құрылыс басқармасы» ММ кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Едресов Е.Ж.

И.о. Генерального директора

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Баймухаметова А.К.

Эксперт

Крупская С.В.

Эксперт

Баймамырова Г.Р.

Эксперт

Наженов А.К.

Ведущий специалист

Ехласов А.С.

Эксперт

Никифорова Л.Г.

Эксперт

Орлова Н.Б.

Эксперт

Шалабекова Г.К.

Эксперт

Урустембеков Б.А.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист