МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

««Алматы облысының Сарқан ауданы Сарқан қаласының жапсарлас салынған 300 орындық оқу корпусы, мәжіліс залы және асханасы бар Абай атындағы ОМ реконструкциялау» ЖЖ**»** жұмыс жобасы бойынша

12.09.2017 ж. № 18-0164/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Сарқан аудандық құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Жетісу саулет құрылысы» ЖШС
Талдықорған қаласы

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысының Сарқан ауданы Сарқан қаласының жапсарлас салынған 300 орындық оқу корпусы, мәжіліс залы және асханасы бар Абай атындағы ОМ реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Алматы облысы бойынша филиалымен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0164/17 от 12.09.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«РП «Реконструкция СШ им. Абая с пристройкой учебного корпуса на 300 мест, с актовым залом и столовой в г. Саркан Сарканского района Алматинской области»**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства Сарканского района»

ПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Жетісу саулет құрылысы»
г. Талдыкорган

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Реконструкция СШ им. Абая с пристройкой учебного корпуса на 300 мест, с актовым залом и столовой в г. Саркан Сарканского района Алматинской области»**, выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Реконструкция СШ им. Абая с пристройкой учебного корпуса на 300 мест, с актовым залом и столовой в г. Саркан Сарканского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №111240018629/170051/00 от 28.06.2017 года между РГП «Госэкспертиза» и ГУ «Отдел строительства Сарканского района».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства Сарканского района».

3.ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Жетісу саулет құрылысы», г. Талдыкорган (Государственная лицензия МҚЛ №01391 от 19.07.2004 года, II категория).

ГИП – Качкаров М.А.(приказ №04-П от 24.02.2017 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 16.09.2016 года, утвержденное заказчиком;

постановление акимата Сарканского района №433 от 30.12.2016 года о внесении изменений в решение Сарканского районного маслихата №13-63 от 20.12.2016 года «О районном бюджете Сарканского района на 2017-2019 годы»;

постановление акимата Сарканского района Алматинской области №108 от 11.03.2015 года о разрешении на разработку проектно-сметной документации по реконструкции СШ им. Абая с пристройкой учебного корпуса на 300 мест, с актовым залом и столовой в г. Саркан Сарканского района Алматинской области»;

акт на право постоянного землепользования №1140042 от 17.03.2004 года, выданный Сарканским районным комитетом по управлению земельными ресурсами, кадастровый номер 03-267-005-249;

акт выбора и обследования земельного участка от 11.03.2015 года, подписанный комиссионно;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №15-07 от 11.03.2015 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сарканского района»;

эскизный проект, утвержденный в 2016 году ГУ «Отдел строительства Сарканского района», ГУ «Управление строительства Алматинской области», ГУ «Управление образования Алматинской области», ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сарканского района», ГУ «Отдел образования Сарканского района»;

техническое заключение №56-2016 от 04.10.2016 года, выданное ТОО «Алматықұрылысэксперт»;

акт о сносе нежилого здания от 17.11.2016 года, подписанный комиссионно;

дефектный акт от 04.01.2017 года, подписанный комиссионно;

справка о количестве учащихся №84-13/271 от 05.04.2017 года, выданная ГУ «Отдел образования Сарканского района»;

инженерно-геологический отчет, выполненный в октябре 2016 года ТОО «Геодезия сервис» (государственная лицензия ГСЛ №015020 от 21.05.2004 года);

перечень оборудования и материалов от 28.08.2017 года, утвержденный заказчиком.

Технические условия:

технические условия №39 от 18.10.2016 года на присоединение к тепловым сетям, выданные ГКП на ПХВ «Саркан жылу»;

технические условия №821 от 08.11.2016 года на подключение к водопроводной и канализационной сети, выданные ГКП на ПХВ «Саркан су кубыры»;

технические условия №20-824 от 21.11.2016 года на электроснабжение, выданные АО «ТАТЭК»;

технические условия №1 от 16.08.2017 года на телефонизацию, выданные Сарканским ЛТЦ.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

рабочий проект согласован ГУ «Отдел строительства Сарканского района», ГУ «Управление строительства Алматинской области», ГУ «Управление образования Алматинской области», ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сарканского района», ГУ «Отдел образования Сарканского района», ГКП на ПХВ «Саркан су кубыры», ГКП на ПХВ «Саркан жылу», АО «ТАТЭК», Сарканским ЛТЦ РДТ «Алматытелеком» от 15.03.2017 года.

5.3 Перечень проектной документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

№	Обозначение	Наименование
1	Книга 1	Общая пояснительная записка (ОПЗ)
2	Альбом 1	Рабочие чертежи марки ГП
3	Альбом 2	Рабочие чертежи марки ТХ
4	Альбом 3	Рабочие чертежи марки АР
5	Альбом 4	Рабочие чертежи марки КЖ
6	Альбом 5	Рабочие чертежи марки ОВ, ТС
7	Альбом 6	Рабочие чертежи марки ВК, НВК
8	Альбом 7	Рабочие чертежи марки ЭС, ЭЛ, СС, НСС, ВН
9	Книга 2	ОВОС
10	Книга 3	Инженерно-геологический отчет
11	Книга 4	Эскизный проект
12	Книга 5	Энергетический паспорт
13	Книга 6	Проект организации строительства
14	Книга 7	Паспорт проекта
15	Книга 8	Сметная документация
16	Книга 9	Прайс-листы
17	Книга 10	Результаты расчетов несущих конструкции

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель - реконструкция средней школы им. Абая в г. Саркан Сарканского района Алматинской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЬЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительных работ расположен в жилом секторе между ул. Абая и ул.Бугыбай в г. Саркан Сарканского района Алматинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010) - III В.

Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - III (s_o= 100 кгс/м²).

Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III (w_o = 38 кгс/м²).
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004*) - минус 31° С.
Район по толще стенки гололеда - II (в = 5 мм).

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Инженерно-геологические изыскания проведены в сентябре месяце 2016 года бригадой ТОО «Геодезия сервис».

Площадка под строительство сложена суглинком мощностью 2,1-2,2 м, с поверхности перекрытым почвенно-растительным слоем, мощностью 0,1 м. Подстилающим слоем служит гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 30%, с суглинистым заполнителем со вскрытой мощностью 5,8-5,9 м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий выработками глубиной 8,0 м не вскрыты.

Грунты слабозасоленные, не обладают агрессивными свойствами к железобетонным конструкциям и бетонам на портландцементе марки W (Приложение №9; СНиП РК 2.01-19-2004, таб.4).

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали низкая.

Расчетная глубина промерзания грунтов СНиП РК 2.04-01 -2010 (по м/с г. Ушарал):
для суглинка - 136 см;
для гравийно-галечного грунта - 201 см.

Расчетная глубина проникновения нулевой изотермы 0°С в грунт под естественной поверхностью – 221 см.

Значения показателей физико-механических и водных свойств суглинков (ИГЭ-1):

Таблица №2

№ п/п	Показатели	Суглинки
1	2	3
1	Плотность минеральной части г/см^3	2,71
2	Плотность г/см^3	1,64
3	Плотность скелета г/см^3	1,48
4	Пористость %	45,1
5	Модуль деформации (нагрузка 3 кг), кг/см^2 в естественном состоянии под водой	25,4

Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик ИГЭ-2 - Гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 30% с суглинистым заполнителем

Таблица №3

№ пп	Наименование грунта	Объемный вес, кн/м^3			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, градус			Модуль деформации, Е, мПа
		$P_н$	P_{II}	P_I	$C_н$	C_{II}	C_I	$\varphi_н$	φ_{II}	φ_I	
1	Гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 30% с суглинистым заполнителем	2,21	2,19	2,17	2,5	2,3	2,1	34	33	30	64,0

Расчетные сопротивления определены по СНиП РК 5.01-01-2002:
для суглинка – 200 кПа (2,0 кгс/см^2);
для гравийно-галечного грунта – 600 кПа (6,0 кгс/см^2).
Грунты непросадочные.
Сейсмичность района 8 баллов (СНиП РК 2.03-30-2006).
Сейсмичность площадки 8 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая) (Табл. 4.1. СНиП РК 2.03-30-2006).
Территория не подтопляемая.
Поверхностными водами участок не затапливается.

Существующее состояние

Объемно-планировочные и конструктивные решения объекта

Здание построено по индивидуальному проекту в периоды с 1950, 1967 и 1988 годах.

Здание состоит из одноэтажных блоков 1 (Литер А1), 4 (Литер А), А(Литер А4), Б (Литер А3), В (Литер Б) и двухэтажных блоков 2 (Литер А2), 3 (Литер А), 5 (Литер А) без подвала, сложной формы в плане (литеры А, А1, А2, А3, А4, Б), разделенные между собой деформационными швами.

Блок 1 (Литер А1) - блок бывшего спорт зал, одноэтажный в «два света», имеет осевые размеры в плане: 9,0х24,0 м. Высота 5,3 м.

Фундаменты ленточные, монолитные бутобетонные шириной 0,5 м. Глубина заложения фундаментов от планировочной отметки составляет 1,8 м.

Гидроизоляция отсутствует.

Конструктивная схема - без каркасная, с несущими наружными стенами. Пространственная жесткость достигается за счет жесткого горизонтального диска в уровне покрытия с замоноличиванием швов.

Покрытие - сборные железобетонные ребристые плиты ПКЖ по двухскатным железобетонным балкам, пролетом 9,0 м.

Стены наружные кирпичные толщиной - 510 мм с выступами столбами, с шагом 4,0 м под балки покрытия.

Наружная отделка и внутренняя - цементно-песчаная штукатурка с побелкой.

Полы деревянные, дощатые. Столярные изделия деревянные.

Крыша и кровля - двухскатная, чердачная, деревянная с шиферным покрытием.

Блок 2 (Литер А2) – двухэтажный блок, прямоугольной формы в плане с размерами сторон в осях 9,6х54,2 м. Высота этажей составляет - 3,0 м.

Конструктивная схема здания – жесткая с продольными несущими стенами и неполным железобетонным каркасом. Пространственная жесткость достигается за счет жестких горизонтальных дисков в уровне каждого перекрытия из сборных круглопустотных плит с обвязкой и замоноличиванием швов.

Фундаменты ленточные из сборных ФБС блоков по бетонной подготовке, шириной 0,5 м; глубина заложения подошвы фундаментов -1,8 м, гидроизоляция отсутствует.

Стены наружные кирпичные выполнены из обычного глиняного кирпича марки М75; толщина наружных стен 510 мм, внутренние – 380 мм, перегородки -120 мм с горизонтальным армированием.

Лестничные марши и площадки сборные железобетонные.

Перемычки – монолитные железобетонные.

Полы – деревянные, дощатые. Столярные изделия деревянные.

Наружная и внутренняя отделка стен – штукатурка цементно-песчаным раствором с побелкой. Крыша и кровля – четырёхскатная, деревянная стропильная система, шиферная.

Блок 3 (Литер А) - учебный корпус, двухэтажный прямоугольной формы в плане с размерами сторон в осях -12,0х41,6 м. Высота этажей составляет - 3,0 м.

Конструктивная схема здания – жесткая с продольными несущими стенами и неполным железобетонным каркасом. Пространственная жесткость достигается за счет жестких горизонтальных дисков в уровне каждого перекрытия из сборных круглопустотных плит с обвязкой и замоноличиванием швов.

Фундаменты ленточные из сборных ФБС блоков по бетонной подготовке, шириной 0,5 м; глубина заложения подошвы фундаментов -1,8 м; гидроизоляция отсутствует.

Стены наружные кирпичные комплексной конструкции с включением железобетонных включений (сердечников), выполнены из обычного глиняного кирпича марки М75; толщина наружных стен 510 мм с отделочным силикатным кирпичом, внутренние – 380 мм, перегородки -120 мм с горизонтальным армированием.

Лестничные марши и площадки сборные железобетонные.

Перемычки – монолитные железобетонные.

Внутренняя отделка стен и потолка цементно-песчаная штукатурка, побелка.

Полы: на первом этаже бетонные мозаичные (административный корпус), второй этаж – деревянные, дощатые. Столярные изделия деревянные.

Наружная отделка стен – отделочный силикатный кирпич, внутренняя – штукатурка цементно-песчаным раствором с побелкой.

Крыша и кровля четырёхскатная, деревянная стропильная система, шиферная.

Блок 4 (литер А) – существующий спорт зал, одноэтажный в «два света», имеет осевые размеры в плане 9,0х24,0 м. Высота 6,3 м.

Фундаменты – под стены ленточные, бетонные, шириной 0,5 м; под колонны стаканного типа, глубина заложения составляет 1,8 м, гидроизоляция отсутствует.

Конструктивной схемой является сборный железобетонный рамный каркас с самонесущими наружными стенами. Пространственная жесткость достигается за счет жесткого горизонтального диска в уровне покрытия с заливкой и замоноличиванием швов

В поперечном направлении шаг колонн и пролетных балок с параллельными поясами (пролетом 9,0 м) приняты 6,0 м.

Покрытие – сборные железобетонные ребристые плиты ПКЖ.

Стены наружные, кирпичные толщиной – 510 мм с горизонтальным армированием. Наружная отделка – отделочный силикатный кирпич, внутренняя – цементно-песчаная штукатурка с побелкой.

Полы деревянные, дощатые. Столярные изделия деревянные.

Кровля двухскатная, шиферная.

Блок 5 (Литер А) - административный корпус, двухэтажный прямоугольной формы в плане с осевыми размерами сторон -12,8х23,27 м. Высота этажей составляет - 3,0 м.

Конструктивная схема здания – жесткая с продольными несущими стенами и неполным железобетонным каркасом. Пространственная жесткость достигается за счет жестких горизонтальных дисков в уровне каждого перекрытия из сборных круглопустотных плит с обвязкой и замоноличиванием швов.

Фундаменты ленточные из сборных ФБС блоков по бетонной подготовке, шириной 0,5 м; глубина заложения подошвы фундаментов 1,8 м, гидроизоляция отсутствует.

Стены наружные кирпичные комплексной конструкции с включением железобетонных включений (сердечников), выполнены из обычного глиняного кирпича

марки М75; толщина наружных стен 510 мм с отделочным силикатным кирпичом, внутренние – 380 мм, перегородки - 120 мм с горизонтальным армированием.

Лестничные марши и площадки сборные железобетонные.

Перемычки – монолитные железобетонные. Внутренняя отделка стен и потолка цементно-песчаная штукатурка, побелка.

Полы: на первом этаже бетонные мозаичные (административный корпус), второй этаж – деревянные, дощатые. Столярные изделия деревянные.

Наружная отделка стен – отделочный силикатный кирпич, внутренняя – штукатурка цементно-песчаным раствором с побелкой.

Крыша и кровля четырёхскатная, деревянная стропильная система, шиферная.

Блок А (Литер А4) – столовая, одноэтажный кирпичный блок, имеет размеры в плане 9,0х19,2 м. Высота от пола до потолка - 3,0 м.

Конструктивная схема – без каркасная с несущими поперечными стенами.

Пространственная жесткость достигается за счет жесткого горизонтального диска в уровне покрытия с замоноличиванием швов.

Фундаменты ленточные, сборные бетонные блоки ФБС, шириной 0,5 м, глубина заложения подошвы фундаментов - 1,8 м, гидроизоляция отсутствует.

Стены наружные кирпичные толщиной, 510 мм, внутренние - 380 мм, перегородки – 120 мм с горизонтальным армированием.

Покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты.

Наружная отделка и внутренняя – цементно-песчаная штукатурка с побелкой. Полы - бетонные. Столярные изделия деревянные.

Крыша и кровля – четырехскатная, чердачная, шиферная.

Блок Б (Литер А3) – наружный туалет, одноэтажное строение, прямоугольной формы в плане с размерами сторон 6,5х7,5 м, высотой - 2,2 м.

Конструктивная схема – без каркасная с кирпичными стенами.

Фундаменты ленточные монолитные, бетонные, глубина заложения - 0,34 м.

Стены наружные кирпичные выполнены из обычного глиняного кирпича марки М75, толщиной 250 мм, перегородки – 120 мм.

Перемычки – монолитные железобетонные.

Полы – бетонные. Столярные изделия – деревянные.

Наружная и внутренняя отделка стен – штукатурка цементно-песчаным раствором с побелкой.

Крыша и кровля – совмещенная односкатная, деревянная обрешетка с покрытием из металлического профлиста.

Блок В (Литер Б) – одноэтажный блок, имеет размеры в плане 9,3х14,1 м. Высота помещений от пола до потолка - 2,8 м. Фундаменты ленточные, бутобетонные; глубина заложения подошвы фундаментов 0,5 м.

Конструктивная схема – без каркасная с несущими деревянными каркасно-щитовыми стенами.

Покрытие – деревянное балочное с деревянным, драночным настилом и обшивкой листовой фанерой.

Стены наружные деревянные каркасно-щитовые с отделочным слоем цементно-песчаного раствора, толщиной – 250 мм, перегородки – 100 мм.

Наружная отделка и внутренняя – известковая побелка.

Полы - деревянные дощатые по лагам. Столярные изделия – деревянные.

Крыша и кровля – двухскатная, чердачная, деревянная с покрытием из металлического профлиста.

Результаты обследования:

В результате обследования ТОО «Алматыкұрылысэксперт» установлено следующее: здания школы построены в 1950, 1967 и 1988 годах, на сегодня возраст составляет для блоков 3, 4, 5 (литеры А, А4) - 28 лет, блоки 1, 2 (литеры А1, А2) - 49 лет, наружный туалет (литер А3) - 16 лет, блок В (литер Б) - 66 лет .

Физический износ несущих и ограждающих конструкций составляет от 30% до 70% (РДС РК 1.04-07-2002 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений»

Визуальным осмотром установлено, что несущие и ограждающие конструкции находятся в следующем техническом состоянии:

Блок 1 (литер А 1)

Физический износ несущих и ограждающих конструкций здания составляет 50%.

Фундаменты, ленточные бетонные, под несущие стены находятся в неудовлетворительном (ограниченно работоспособном) состоянии.

Поверхностные разрушения, выветривание и ослабление инертного материала, открытые участки гравийного заполнителя с применением крупных валунных камней.

Стены наружные несущие находятся в неудовлетворительном (ограниченно работоспособном) состоянии. Выветривание кладочного раствора, снижение несущей способности. Местное (краевое) повреждение кладки на глубину до 2 см под опорами и перемычек в виде трещин и лещадок, вертикальные трещины по концам опор, пересекающие не более 2 рядов кладки.

Покрытия сборные железобетонные находятся в удовлетворительном (работоспособном) состоянии. Видимых трещин, сколов, оголения арматуры и скрытых дефектов, влияющих на несущую способность конструкций не обнаружено.

Крыша и кровля деревянная находятся в неудовлетворительном (аварийном) состоянии. Ослабление, разрушения врубок и соединений стропильных ног, податливость конструкций на горизонтальные перемещения. Поражения древесины гнилью, отсутствие антикоррозийной и противопожарной обработки.

Блок 2 (литер А 2)

Физический износ несущих и ограждающих конструкций здания составляет 50%.

Фундаменты ленточные бетонные под несущие стены находятся в неудовлетворительном (ограниченно работоспособном) состоянии. Поверхностные разрушения, выветривание и ослабление инертного материала, открытые участки гравийного заполнителя с применением крупных валунных камней.

Стены наружные несущие находятся в неудовлетворительном (ограниченно работоспособном) состоянии. В отдельных местах наблюдается увлажнение каменной кладки вследствие нарушения горизонтальной гидроизоляции, карнизных свесов.

Плиты перекрытия и покрытия сборные железобетонные находятся в удовлетворительном (работоспособном) состоянии. Видимых трещин, сколов, оголения арматуры и скрытых дефектов, влияющих на несущую способность конструкций не обнаружено.

Лестничные марши и площадки сборные железобетонные находятся в удовлетворительном (работоспособном) состоянии. Видимых трещин, сколов, оголения арматуры и скрытых дефектов, влияющих на несущую способность конструкций не обнаружено.

Крыша и кровля деревянная находятся в неудовлетворительном (аварийном) состоянии.

Ослабление, разрушения врубок и соединений стропильных ног, податливость конструкций на горизонтальные перемещения. Поражения древесины гнилью, отсутствие антикоррозийной и противопожарной обработки.

Блоки 3,4,5 (литер А)

Физический износ несущих и ограждающих конструкций здания составляет 30%.

Фундаменты ленточные бетонные под несущие стены находятся в удовлетворительном (работоспособном) состоянии. Видимых трещин, сколов, оголения арматуры и скрытых дефектов, влияющих на несущую способность конструкций здания не обнаружено.

Стены наружные несущие находятся в удовлетворительном (работоспособном) состоянии.

Видимых трещин, разрушений и дефектов, влияющих на несущую способность конструкций здания не обнаружено.

Плиты перекрытия и покрытия сборные железобетонные находятся в удовлетворительном (работоспособном) состоянии. Видимых трещин, сколов, оголения арматуры и скрытых дефектов, влияющих на несущую способность конструкций не обнаружено.

Лестничные марши и площадки сборные железобетонные находятся в удовлетворительном (работоспособном) состоянии. Видимых трещин, сколов, оголения арматуры и скрытых дефектов, влияющих на несущую способность конструкций не обнаружено.

Крыша и кровля находятся в удовлетворительном (работоспособном) состоянии. Видимых и скрытых дефектов, влияющих на несущую способность деревянных конструкций крыши не обнаружено.

Блок А (литер А 4)

Физический износ несущих и ограждающих конструкций здания составляет 30%.

Фундаменты ленточные бетонные под стены находятся в неудовлетворительном (ограниченно работоспособном). Поверхностные разрушения, выветривание и ослабление инертного материала, ослабление несущей способности, сквозные трещины на всю высоту. Отсутствует армирование и сейсмообвязка в уровне верха фундамента.

Стены наружные несущие находятся в неудовлетворительном (ограниченно работоспособном) состоянии. Имеют место дефекты, связанные с неравномерной осадкой здания, отслоение облицовки и косые трещины на глубину до 15% толщины.

Покрытия сборные железобетонные находятся в удовлетворительном (работоспособном) состоянии. Видимых трещин, сколов, оголения арматуры и скрытых дефектов, влияющих на несущую способность конструкций не обнаружено.

Крыша находятся в удовлетворительном (работоспособном) состоянии. Видимых и скрытых дефектов, влияющих на несущую способность деревянных конструкций крыши не обнаружено.

Блок Б (Литер А 3)

Физический износ несущих и ограждающих конструкций здания составляет 70%.

Фундаменты ленточные бетонные под стены находятся в неудовлетворительном (аварийном) состоянии. Поверхностные разрушения, просадка, трещины и ослабление инертного материала.

Стены наружные несущие находятся в неудовлетворительном (ограниченно работоспособном) состоянии. В отдельных местах наблюдается увлажнение каменной кладки вследствие нарушения горизонтальной гидроизоляции, карнизных свесов.

Покрытия сборные железобетонные находятся в неудовлетворительном (аварийном) состоянии. Антикоррозионная защита железобетонных элементов имеет повреждения, следы протечек, высолы. В местах с малой величиной защитного слоя, проступают следы коррозии распределительной и рабочей арматуры. Снижение несущей способности до 40%.

Крыша находятся в неудовлетворительном (аварийном) состоянии. Ослабление, разрушения врубок и соединений стропильных ног, податливость конструкций на горизонтальные перемещения. Поражения древесины гнилью, отсутствие антикоррозийной и противопожарной обработки

Блок В (литер Б)

Физический износ несущих и ограждающих конструкций здания составляет 70%.

Фундамент ленточный бутовый находятся в неудовлетворительном (аварийном) состоянии. Поверхностные разрушения, просадка, трещины и ослабление инертного материала.

Стены деревянные каркасно-щитовые находятся в неудовлетворительном (аварийном) состоянии. Поражения древесины гнилью, рыхлость, массовые разрушения, отсутствие антикоррозийной и противопожарной обработки.

Покрытие деревянное находятся в неудовлетворительном (аварийном) состоянии. Поражения древесины гнилью, рыхлость, массовые разрушения, отсутствие антикоррозийной и противопожарной обработки.

Кровля находятся в неудовлетворительном (аварийном) состоянии.

Выводы и заключение:

По результатам проведенных комплексных работ по обследованию и сопоставление объемно-планировочных и конструктивных решений здания ТОО «Алматықұрылысэксперт» заключили следующее:

Объёмно-планировочные и конструктивные решения блоков 3, 4, 5 соответствуют нормам и требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Для возможности дальнейшей эксплуатации блока 1 (литер А1), блока 2 (литер А2) выполнить мероприятия по усилению стен и фундамента.

Техническое состояние наружного туалета (литер А3) и одноэтажного блока В Литер Б) оценивается как аварийное, не подлежащее восстановлению и усилению, рекомендуется к сносу.

Рекомендовано демонтировать здание «Блока А» (столовая).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008*, с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.

Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

Рельеф участка ранее запроектированный, с общим уклоном на север.

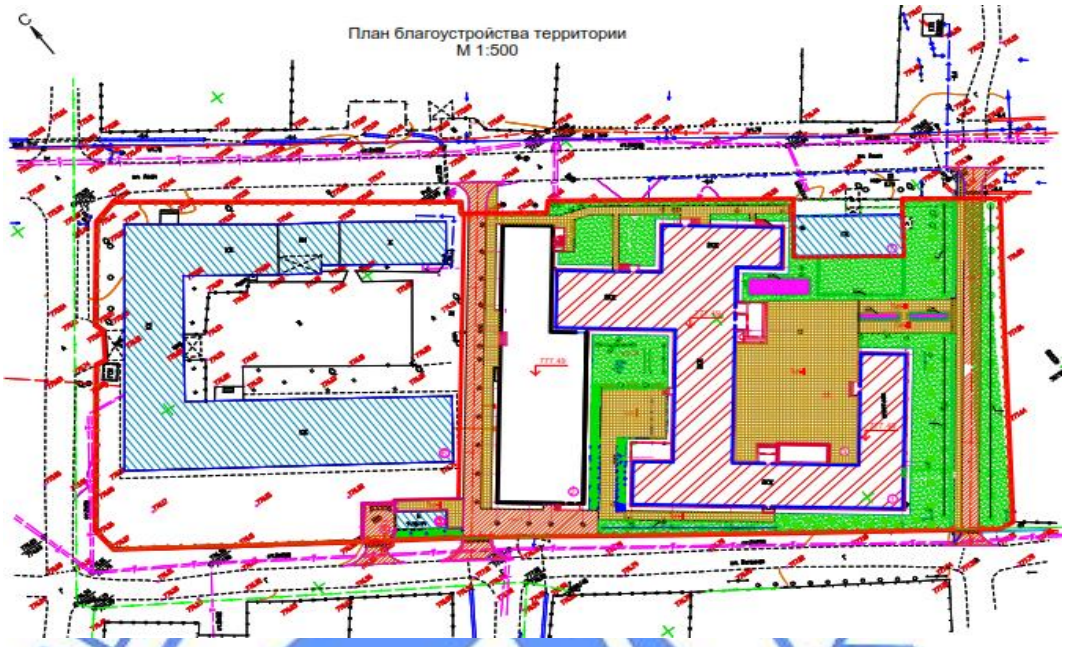

Рисунок №1. Ситуационная схема генплана

Перечень зданий и сооружений:

1) Здание средней школы, подлежащее реконструкции.
2) Пристройка учебного корпуса на 300 мест с актовым залом и столовой.
3) Надворный туалет (существующий, подлежащий демонтажу).
4) Площадка для мусоросборников (проектируемая).
5) Площадка для торжественных построений (проектируемая).
6) Здание средней школы (существующее).
7) Коррекционной центр (существующий за пределами участка).

Данным проектом предусмотрено благоустройство прилегающей территории существующей школы, подлежащей реконструкции и пристройки учебного корпуса на 300 мест с актовым залом и столовой.

В связи со стесненными условиями на участке и на основании технического заключения и акта о сносе нежилого строения, проектом предусмотрен демонтаж существующего здания столовой, склада и пристройки туалета, ГСМ, а также разборка старого асфальтобетонного и тротуарного покрытий с бордюрами и поребриками, бетонных крылец (9 штук), сетчатого, металлического, чугунного, деревянного ограждений, ворот и калиток, выкорчевка старых деревьев, попадающих в зону строительства, демонтаж железобетонной трубы.

На территорию участка школы предусмотрены четыре рассредоточенных въезда-выезда с существующих улиц, с северо-восточной и юго-западной сторон.

Согласно задания на проектирование на участке школы запроектированы: реконструируемое здание существующей школы, пристройка учебного корпуса на 300 мест с актовым залом и столовой, площадка для торжественных построений, площадка для мусоросборников, ограждение, ворота и калитки.

На существующем школьном стадионе находятся футбольное поле, баскетбольная и волейбольная площадки с оборудованием и спортивными снарядами, беговая дорожка, яма для прыжков.

Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий по уклону вдоль проездов и площадок за пределы участка.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания пристройки, что соответствует абсолютной отметке на генплане 777,490.

Покрытие проездов, подъездов, площадок – асфальтобетонное с бордюрами из бортовых камней; площадка для торжественных построений – тротуарная плитка с поребриком; игровая площадка – травяное покрытие.

Проектом предусмотрено устройство малых архитектурных форм: на спортивных площадках – детский спортивный комплекс, рукоход, брусья параллельные, двухсекционный турник-лестница; при входах в здания предусмотрены скамьи, урны, на мусоросборной площадке - контейнеры для мусора с ограждением с трех сторон из листовой стали высотой 1,7 м.

Территория школы с трех сторон ограждается металлической ажурной оградой высотой 2,0 м по металлическим стойкам с установкой ворот и калиток; ограждение мусоросборной площадки из стальных листов высотой 1,5 м с фундаментом высотой 0,2 м, цветников – металлическое высотой 0,85 м.

Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется.

Для создания нормальных, санитарно - гигиенических условий, для уменьшения воздействия вредных атмосферных осадков, проектом предусмотрена посадка деревьев хвойных и лиственных пород, кустарников, а также посев газонов, устройство цветников.

Технико-экономические показатели:

Таблица №4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Территория школы
1.	Общая площадь участка	$м^2$	13377,85
2.	Площадь застройки	$м^2$	5212,16
3.	Площадь покрытия	$м^2$	2330,30
4.	Площадь озеленения	$м^2$	5835,39
5.	Площадь покрытия вне участка	$м^2$	162,5

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта разработана на основании задания на проектирование, архитектурно - планировочного решения и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами Республики Казахстан.

Школа III ступени. Общая численность учеников реконструируемой школы с учетом пристройки - 600 человек. Согласно задания на проектирование, пристройка к школе рассчитана на количество учащихся - 300 человек среднего и старшего звена. Расчетная наполняемость классов - 24 человека. Количество смен в школе - 2. Количество учащихся первой смены - 450, второй смены - 150. Количество ступеней обучения – три: начальное звено (1-4 классы), среднее звено (5-9 классы), старшее звено (10-11 классы).

Организационно педагогическая структура, соотношение параллелей классов:

возрастная группа	–	1-4	5-9	10-11
число параллелей		3	2	2

Здание школы одно,- двух, и трехэтажное, состоящее из семи блоков. Блоки 1-5 существующие, подлежащие капремонту; блоки 6,7 - вновь строящиеся.

В блоке 6 запроектированы: пищеблок с обеденным залом на 150 посадочных мест, медицинский кабинет, кабинеты для учащихся средней и старшей школы. В блоке 7 запроектированы библиотека и зрительный зал на 143 посадочных места, кабинет директора, радиоузел.

Учебные помещения включают размещение учебных столов для учащихся, рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Мебель в кабинетах расставлена с учетом левостороннего освещения. Все кабинеты оснащены интерактивными досками, мультимедиа проекторами, компьютерами, документ- камерами. Кабинеты практических занятий по физике, химии оснащены специализированными столами с подводкой электроэнергии (кабинет физики) и подводкой воды (кабинет химии), демонстрационными столами для проведения опытов. Демонстрационная зона кабинета химии оборудована вытяжным шкафом, который расположен у торцевой стены возле стола преподавателя. В лаборантской химии установлен шкаф для реактивов, оснащенный в верхней части вытяжным устройством. В кабинете физики рядом с местом учителя оборудуется электрощит.

Рабочие места в кабинетах оборудуют двухместными ученическими столами в лингафонных кабинетах и классах информатики - одноместными. Мебель и оборудование соответствуют росто-возрастным особенностям детей и подростков.

Учебные кабинеты, лаборатории оборудуют рабочими столами со стульями, установленных размеров.

Медицинские помещения предназначены для проведения медицинских осмотров, комплексного оздоровления детей и оказания первой помощи. Запроектирован кабинет врача, процедурный кабинет, которые оснащены медицинским оборудованием и мебелью, а также предусмотрен кабинет психолога и логопеда.

Зрительный зал на 143 посадочных места с эстрадой предназначен для общешкольных собраний и проведения культурно-массовых мероприятий. При актовом зале предусмотрены артистическая уборная, и кладовая для хранения декораций, костюмов, инвентаря.

Библиотека

Тип библиотеки - 2 (двух параллельная школа). На 12000-14000 единиц хранения. Количество мест и набор помещений библиотеки рассчитаны на всю школу, на 600 учащихся. Библиотека включает в себя книгохранилище, читальный зал на 22 человека с зоной выдачи книг, медиатеку на 9 посадочных мест и ресурсный центр на 7 мест. Медиатека совмещена с читальным залом, с разделением на зоны. Общее количество посадочных мест - 31. Библиотека оснащена столом-кафедрой выдачи книг, стеллажами и шкафами для книг.

Пищеблок

Столовая рассчитана на 600 человек школы (450 человек первой смены и 150 человек второй смены). Столовая на 150 посадочных мест запроектирована на первом этаже блока 6. Имеет обособленный выход во двор, загрузочную, склады. При входе в обеденный зал предусмотрены электрополотенца. Столовая работает на сырье, тепловое оборудование - на электричестве. Количество обслуживающего персонала - согласно штатного расписания. Количество смен - две. Питание осуществляется в 3 посадки в первую смену и одну посадку во вторую смену. Набор мебели и оборудования принят в соответствии с нормалями оснащения предприятий общественного питания, торгово-технологического и холодильного оборудования.

Объект экологически чистый.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Реконструкцией школы проектом предусматриваются следующие виды работ:

Блоки (1-5)

Общестроительные работы: демонтаж деревянных, кирпичных перегородок, с заменой на новые, пробивка дополнительных проёмов в кирпичных стенах. Заделка лишних проёмов.

В блоке 2 (существующий) предусмотрена пристройка отдельной гардеробной размерами помещения 3,8х9,6 м по оси «2^1» для младших классов, устройство в блоке санузла, комнаты уборочного инвентаря и раздевалки (для спортзала).

В блоке 3 (существующий) с юго-западной стороны в осях «2^1», «Д» пристроена венткамера размерами помещения 3,75х7,9 м.

В блоке 5 (существующий) предусмотрено увеличение ширины коридора на 0,5 м на двух этажах.

Устройство металлопластиковых перегородок в санузлах.

В лестничных клетках – замена существующих поручней на деревянные с последующей покраской масляной краской.

Устройство вентиляционных шахт.

Окна – демонтаж деревянных и монтаж металлопластиковых оконных блоков с энергосберегающими стеклами, с подоконниками из ПХВ профилей и отливами из оцинкованной стали, витражи – из алюминиевого профиля. Устройство капроновых сеток для окон спортзала. В блоке 3, в перегородках, устройство фрамуг на высоте 2,3 м.

Двери - наружные металлические, внутренние деревянные.

Внутренняя отделка: стены, перегородки – улучшенная штукатурка, левкас, покраска водоэмульсионными акриловыми красками, облицовка панелей стен керамическими плитками на высоту 1,8 м;

потолки – сплошное выравнивание, левкас, покраска водоэмульсионными акриловыми красками; в потолках кабинета труда (блок 5), в потолках и стенах венткамеры (блок 6) устройство звукоизоляции из минераловатных плит толщиной 50 мм, с подшивкой гипсокартоном;

полы – деревянные, линолеум на теплоизоляционной основе, керамическая плитка, цементно-песчаная стяжка в технических помещениях.

Наружная отделка: стены – отделка трех видов: декоративная «мюнхенская» штукатурка по сетке, покраска фасадной акриловой краской, облицовка керамогранитными плитками (блоки 2, 3), частично сэндвич-панели (блок 2). Утепление наружных стен минераловатными плитами ПГЖ-160, толщиной 100 мм. Цоколь – облицовка сплиттерными плитками. Устройство асфальтобетонной отмостки шириной 1,0 м. Колонны, парапет – облицовка керамогранитными плитками.

Входные группы: устройство наружного тамбура из алюминиевых витражей (блок 3); крыша – скатная, с покрытием кровли из профнастила по металлическим фермам, с организованным водостоком, над тамбуром укладка утеплителя из минераловатных плит, толщиной 100 мм; потолок – обшивка сайдингом; фронтоны, парапет – облицовка керамогранитом. Крыльцо, пандус – облицовка керамическими плитками с шероховатой поверхностью. Ограждение – металлическое.

Блок «6» (пристройка) - трехэтажное здание, без подвала, приблокированное по оси 8 к блокам 5,7, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «1-8», «К-Р» - 38,4х17,2 м. Высота этажей – 3,3 м, чердака – переменная.

На первом этаже расположены:

столовая с обеденным залом на 150 мест с умывальной, горячий, холодный цеха, доготовочные цеха мясных и овощных полуфабрикатов, цех мучной кулинарии и

булочных изделий, мойки столовой, кухонной посуды, мойка и хранение тары, овощная кладовая, кладовая сухих продуктов, охлаждаемые камеры для мясных и рыбных, замороженных, овощных полуфабрикатов, помещение для резки и хранения хлеба, комната уборочного инвентаря и дезсредств, загрузочная, комната персонала с санузлом и душевой, кабинет заведующего столовой, холл;

медицинский кабинет с процедурной и санузлом;

венткамера, тепловой узел, водомерный узел, санузлы для мальчиков и девочек, коридоры, тамбуры, лестничная клетка.

На втором этаже расположены: учебные кабинеты биологии, черчения и ИЗО, истории, химии с лаборантской, географии, фойе, рекреация, коридор, вентиляционная камера, комната уборочного инвентаря, санузлы для девочек, мальчиков, учителей, кабины гигиены для женщин и девочек, лестничная клетка.

На третьем этаже расположены: учебные кабинеты математики, казахского языка, физики с лаборантской, кабинет психолога и логопеда, рекреация, коридор, комната уборочного инвентаря, санузлы для девочек, мальчиков, учителей, кабины гигиены для женщин и девочек, лестничная клетка.

Блок «7» (пристройка) **-** двухэтажное здание, без подвала, приблокированное по оси Н к блоку 5, по оси 8 к блоку 6, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «9-13», «Н-Р» - 22,8х10,0 м. Высота первого этажа – 3,3 м, второго от пола до низа перекрытия -4,0 м, чердака – переменная.

В осях «12-13», «Н» приблокирована металлическая эвакуационная лестничная клетка размерами 2,2х5,73 м с ограждением и крышей из сэндвич-панелей, толщиной 100 мм по металлическим конструкциям.

На первом этаже расположены: читальный зал, медиатека, фонд хранения, общешкольный ресурс-центр, абонементский отдел, кабинет директора с приемной, радиоузел.

На втором этаже расположены: зрительный зал с эстрадой, артистическая уборная, кладовая инвентаря, коридор.

Наружная отделка

Стены – декоративная «мюнхенская» штукатурка по сетке, покраска фасадной акриловой краской. Утепление наружных стен минераловатными плитами ПГЖ-160, толщиной 100 мм.

Цоколь – облицовка сплиттерными плитками. Устройство асфальтобетонной отмостки шириной 1,0 м.

Окна – металлопластиковые блоки с однокамерными стеклопакетами, импост белого цвета, с энергосберегающим стеклом, витраж- алюминиевый.

Двери – наружные металлические утепленные, внутренние – деревянные.

Входные группы: козырек – скатный, с покрытием кровли из профнастила по металлическим прогонам, с неорганизованным водостоком; крыльца – бетонные, ограждение - металлическое.

Крыша – односкатная (блок 7), вальмовая (блок 6), чердачная, с покрытием кровли металлочерепицей по деревянной обрешетке и деревянным стропильным конструкциям.

Утеплитель чердачного перекрытия жесткая минераловатная плита «Isoterm» -75, толщиной 200 мм. Карнизы - обшивка металлосайдингом.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются современные отделочные материалы.

Стены и перегородки – улучшенная штукатурка, левкас, водоэмульсионная акриловая окраска, керамическая плитка на высоту 1,8 м, 3,0 м.

Потолок – гипсокартонный, сплошное выравнивание, левкас, водоэмульсионная акриловая окраска.

Полы – напольная керамическая плитка, линолеум, цементно-песчаные с железнением в технических помещениях.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

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

Эвакуация людей осуществляется:

из первого этажа – по коридору с выходами через вестибюль и тамбуры наружу;

со второго, третьего этажей – по коридорам с выходами через лестничные клетки, через вестибюль наружу. В блоке 6 со второго этажа зрительного зала предусмотрен второй эвакуационный выход через наружную лестничную клетку.

По вертикали этажи соединяются закрытыми обычными лестничными клетками, обеспеченными выходами наружу и естественным освещением. Выходы на чердак, кровлю решены из лестничных клеток по закрепленным стальным лестницам-стремянкам через люки 2 типа.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций зданий выполнен на основании проектных решений с использованием эффективных теплоизоляционных материалов с соблюдением нормативных требований, согласно СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Технико-экономические показатели:

Таблица №5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Блок 6 (пристройка)	Блок 7 (пристройка)
1	Количество наземных этажей	эт.	3	2
2	Площадь застройки	$м^2$	708,16	274,82
3	Общая площадь	$м^2$	1903,17	465,23
4	Полезная площадь	$м^2$	1781,92	443,09
5	Расчетная площадь	$м^2$	1628,53	435,47
6	Строительный объем здания	$м^3$	8094,5	2042,5

6.2.4 Конструктивные решения

В результате обследования технического состояния несущих и ограждающих конструкции здания ТОО «Алматықұрылысэксперт» установлено не соответствие конструктивных решений зданий СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

При разработке проектно-сметной документации для обеспечения сейсмобезопасности и эксплуатационной надежности предусмотрены мероприятия по усилению конструкций зданий.

Блока 1 (литер А1) (Реконструкция)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Выполнено усиление наружных кирпичных стен двусторонними сетками в слое цементно-песчаного раствора жесткой консистенции марки не ниже М100, толщиной 40 мм. Сетки выполнены ячейками 150х150 мм, из стержней класса А-III (А400), А-I (А240),

диаметром 8 мм. Усиление стен охватывает цокольную часть и фундаменты на глубину 1,0 м от уровня земли. Усиление фундаментов выполнено в слое монолитного железобетона, толщиной 150 мм, из бетона класса В15.

Оконные и дверные проемы обрамлены дополнительными плоскими каркасами из арматурных стержней класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*.

Блок 2 (литер А2) (Реконструкция)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

В для уменьшения расстояния между осями поперечных стен предусмотрена установка поперечных металлических рам жесткости, выполненных из спаренного швеллера (коробчатого сечения) по ГОСТ8240-97, устраиваемых на отдельные фундаменты. Фундаменты приняты из бетона класса В15, размером в плане 550х550 мм с глубиной заложения минус (-) 1,0 м.

Выполнено двухстороннее усиление фундаментов блока в слое монолитного бетона класса В15, толщиной 150 мм, по арматурным сеткам, ячейками 150/150 мм на глубину заложения 1,0 м от уровня земли. Сетки выполнены из арматурных стержней класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Выполнена пробивка дополнительных оконных и дверных проемов с обрамлением их стальными обоймами из швеллеров по ГОСТ 8240-97 и стальных уголков по ГОСТ 8509-93.

Блок 6. Блок 7 (Новое строительство)

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости (СП РК 2.02-20-2006*) - II.

Класс конструктивной пожарной опасности (СНиП РК 2.02-05-2009*) – С0.

Класс функциональной пожарной опасности (СНиП РК 2.02-05-2009*) - Ф.4.1

Расчет несущих конструкций здания произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» с помощью программного комплекса «Лира. САПР 2014», методом конечных элементов.

Расчет фундаментов выполнен согласно СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений» с учетом инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки строительства.

Армирование элементов железобетонных конструкций назначено по результатам расчета.

Конструктивная система блока – полный рамный каркас со всеми жесткими узлами соединений, воспринимающий всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Шаг колонн

Блок 6: по цифровым осям – 5х6,40+3,0+3,40 м, по буквенным осям – 6,40+4,40+6,40 м;

Блок 7: по цифровым осям – 4,80+3х6,0 м, по буквенным осям – 3,60+6,40 м;

Фундаменты:

по наружным осям – армированные монолитные железобетонные ленты, шириной 500 мм, с уширением подошвы, сечением 800х600 (h) мм;

под колонны – столбчатые с размерами подошвы 1400х1400х600 (h) мм. Подколонники сечением 500х500 мм;

Под всеми фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В3,5, толщиной 100 мм. Основанием под фундаменты служат местные грунты – гравийно-

галечники, с расчетным сопротивлением 600 кПа (6,0 кгс/см^2). Глубина заложения фундаментов в грунте переменная от 0,55 м до 1,35 м. Обратная засыпка пазух производится местным грунтом, очищенным от мусора, слоями толщиной не более 0,4 м с уплотнением вибротрамбовками. Коэффициент уплотнения предусматривается не менее 0,95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и соответствовать требованиям СНиП 3.02-01-87* «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Армирование подошвы столбчатых фундаментов выполнено сетками из отдельных арматурных стержней класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*. Армирование ленточных фундаментов выполнено пространственными каркасами из арматурных стержней класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*. Соединение рабочей арматуры выполняется внахлест (без сварки). Стыки выполняются вразбежку. Для анкеровки арматуры монолитных железобетонных сердечников и колонн из фундаментов предусмотрены выпуски арматурных стержней. Защитный слой бетона для нижней рабочей арматуры фундаментов принят не менее диаметра рабочей арматуры.

Материал монолитных железобетонных фундаментов: бетон тяжелый класса В25 по прочности; F100 по морозостойкости.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм. Колонны выполнены из бетона класса В25. Колонны имеют симметричное армирование. Продольная арматура колонн – из стержней класса А-III(А400) по ГОСТ 5781-82*. Поперечное армирование выполняется хомутами из арматуры класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*. На участках колонн, примыкающих к жестким узлам рам (в т.ч., к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте сечения колонн, шаг хомутов принят 100 мм. Жесткие узлы рам усиливаются сварными сетками (косвенное армирование), установленными с шагом не более 100 мм. Соединения арматуры выполняются на сварке накладками (тип сварки С21-Рн) по ГОСТ 14098-2014. Стыки располагаются вразбежку.

Ригели - монолитные железобетонные сечением 500х500(h) мм. Ригели выполнены из бетона класса В25, армируются пространственными каркасами из стержней класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*. Поперечное армирование ригелей принято хомутами из арматуры класса А-I (А240) ГОСТ 5781-82*, шаг хомутов – 200 мм. На приопорных участках, на расстоянии, равном полуторной высоте сечения ригелей, шаг хомутов принят 100 мм. Соединения арматуры выполняются на сварке (тип сварки С21-Рн) по ГОСТ 14098-2014. Стыки располагаются вразбежку.

Перекрытия и покрытия – сборные железобетонные плиты по серии 1.141-32с с монолитными железобетонными участками из бетона класса В25. Армирование монолитных участков выполнено арматурными стержнями класса А-I (А240), А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*.

Стены выше отметки 0,000 м:

наружные (заполнение каркаса) - кладка из керамзитового кирпича, толщиной 510 мм;

внутренние – из керамического кирпича, толщиной 380 мм.

Кирпич применен марки М100 по ГОСТ 530-2002 на цементно-песчаном растворе марки не менее М75.

Перегородки - кирпичные, толщиной 120 мм, из полнотелого глиняного кирпича марки М75 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75 и в виде алюминиевых витражей.

Перемычки, вертикальные включения (сердечники) – выполнены из стальных гнутых швеллеров по ГОСТ8278-83 и уголков по ГОСТ 8509-93.

Лестницы – монолитные железобетонные марши по металлическим косоурам, выполненным из прокатных горячекатаных швеллеров по ГОСТ 8240-97 и уголков по ГОСТ 8509-93. Промежуточные лестничные площадки - монолитные железобетонные плиты толщиной 220 мм. Лестничные марши и площадки выполняются из бетона класса В25, армируются стержнями класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*.

Крыльца, пандус – монолитные железобетонные из бетона класса В12,5, армированные сеткой ячейкой 100/100 мм из арматурных стержней класса ВрI по ГОСТ 5781-82*. Козырьки выполнены из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, уголков по ГОСТ 8509-93.

Крыша - стропильная система из древесины хвойных пород по ГОСТ 8486-86*. Пространственная неизменяемость крыши обеспечивается путем постановки вертикальных и горизонтальных связей по элементам несущих конструкции крыши.

Наружная пожарная лестница – несущие конструкции выполнены из прокатных горячекатаных швеллеров по ГОСТ 8240-97 и уголков по ГОСТ 8509-93. Покрытие ступеней и промежуточных площадок - листовая сталь по ГОСТ 8568-77*.

Все металлоконструкции на сварке. Сварка ручная по ГОСТ 5264-80* электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*. Высота сварных швов не более толщины свариваемых элементов.

Венткамера

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости (СП РК 2.02-20-2006*) - II.

Класс конструктивной пожарной опасности (СНиП РК 2.02-05-2009*) – С0.

Класс функциональной пожарной опасности (СНиП РК 2.02-05-2009*) - Ф.5

Несущие конструкций пристроенного помещения выполнены из стальных элементов.

Колонны (стойки), балки покрытия, прогоны выполнены из стальных квадратных и прямоугольных труб по ГОСТ 8639-68 и ГОСТ 8645-68.

Фундаменты под стойки – ленточные монолитные железобетонные, шириной 300 мм, из бетона класса В15.

Стеновое ограждение и кровельное покрытие – «Сэндвич» панели по металлическим прогонам.

Гардеробная

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости (СП РК 2.02-20-2006*) - II.

Класс конструктивной пожарной опасности (СНиП РК 2.02-05-2009*) – С0.

Класс функциональной пожарной опасности (СНиП РК 2.02-05-2009*) - Ф.5

Конструктивная схема выполнена в виде комплексной конструкции с несущими кирпичными стенами.

Стены, толщиной 380 мм выполнены из керамического кирпича, толщиной 380 мм. Кирпич применен марки М100 по ГОСТ 530-2002 на цементно-песчаном растворе марки не менее М75.

Стены усилены горизонтальными сетками и вертикальными монолитными железобетонными включениями (сердечниками) из бетона класса В20, армированные пространственными и плоскими каркасами из арматурных стержней класса А-I (А240), А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*.

Фундаменты под стены – ленточные монолитные железобетонные, шириной 400 мм, из бетона класса В15. Для стыковки вертикальных арматурных стержней сердечников в фундаментах выполнены выпуски соответствующих диаметров. Под ленточными фундаментами выполнена подготовка из бетона класса В3,5, толщиной 100 мм.

Плита перекрытия – монолитная железобетонная, толщиной 160 мм, из бетона класса В20. Армирование плиты перекрытия выполнено в нижней и верхних зонах сетками из арматурных стержней класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*.

Крыша выполнена из деревянных стропильных элементов по ГОСТ 8486-86*.

Антисейсмические мероприятия

Проектная документация выполнена с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам для расчетной сейсмичности площадки 8 баллов, согласно требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмически районах».

При новом строительстве

Расчеты несущих конструкций произведены на основное и особое сочетание нагрузок, где в качестве особых нагрузок приняты сейсмические нагрузки.

Сечения элементов и площадь армирования несущих элементов приняты в соответствии с выполненными расчетами. Конструирование основных несущих элементов произведено в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Здания разделены на конструктивно самостоятельные блоки с устройством в местах сопряжения антисейсмических швов включая фундаменты.

Габаритные размеры зданий в плане и высота не превышают размеров, указанных в таблице 7.1 и п. 7.105 СНиП РК 2.03-30-2006. Расстояние между осями поперечных рам отвечают требованиям п.7.107 СНиП РК 2.03-30-2006.

Формы зданий в плане в пределах прямоугольника и характеризуются регулярным распределением масс и жесткостей относительно главных осей инерции здания.

Участки ригелей и колонн, примыкающие к жестким узлам на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм. согласно п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006.

Жесткие узлы железобетонных рам усилены сварными сетками, установленными с шагом 100 мм.

Стыки всех вертикальных рабочих арматур выполняются на сварке, тип соединения С15-Рс и С21-Рн по ГОСТ 14098-91.

Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление - Rnt) для перегородок принято не менее: 60 кПа (0,6 кгс/см^2), что отвечает требованиям п. 7.38.2; для несущих стен не менее 120 кПа (1,2кгс/см^2), согласно требований п.7,93 СНиП РК 2.03-30-2006.

Сейсмостойкость кирпичных стен повышена путем:

включения в состав кладки (в местах сопряжения стен, по краям оконных и дверных проемов, на глухих участках стен с шагом не превышающую высоту этажа) железобетонных и стальных вертикальных элементов (сердечников), согласно требованиям п.п. 7.101, 7.103 СНиП РК 2.03-30-2006.

укладки горизонтальных сеток по высоте кладки, согласно п.п. 7.38.3, 7.38.4, п. 7.100 СНиП РК 2.03-30-2006.

Пространственная неизменяемость конструкций крыши обеспечивается постановкой вертикальных связей по стойкам кровли, распорок и прогонов и подкосов. Крепление мауэрлата предусматривается с помощью анкерных болтов, а деревянных конструкций кровли с помощью металлических накладок. Конструктивные решения по устройству крыши выполнены согласно требованиям СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли».

При реконструкции

Для обеспечения сейсмостойкости существующих зданий, по рекомендациям ТОО «Алматықұрылысэксперт», проектом выполнены мероприятия по сейсмоусилению блоков 1 и 2.

Выполнено усиление кирпичных стен блока 1 и фундаментов обоих блоков.

Для обеспечения поперечной жесткости блока 2 (литер А2,) выполнено устройство дополнительных поперечных металлических рам, согласно п. 7.107, табл. 7.4 СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Защита строительных конструкций от коррозии. Гидроизоляция

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкции и сооружении от коррозии. Нормы проектирования», ГОСТ 12.3.005-75 ССБТ «Работы окрасочные. Общие требования безопасности».

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

Горизонтальная гидроизоляция кирпичных стен на отметке минус 0,20 м - цементно-песчаная стяжка состава 1:2, толщиной 20-30 мм.

Вертикальная гидроизоляция бетонных поверхностей, соприкасающихся с грунтом, выполнена окраской двумя слоями битума.

Все металлические элементы покрываются в два слоя грунтовкой ПФ 115 по ГОСТ 6465-78 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 по ГОСТ 25129-82.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Внутриплощадочные тепловые сети

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям на теплоснабжение от 18.10.2016 года за №39, выданными ГКП на ПХВ «Саркан жылу».

Расчетная температура наружного воздуха минус 31° С

Продолжительность отопительного периода 178 суток.

Система теплоснабжения - двухтрубная закрытая. Источник теплоснабжения - существующая городская теплосеть диаметром 200 мм с параметрами теплоносителя 95-70° С - закрытая.

Проектом предусмотрена подземная прокладка наружных тепловых сетей бесканальная от существующей теплосети диаметром 200 мм, проложены 2 трубы теплосети диаметром 76х3 мм, протяженностью - 23 м к блоку №2, трубы диаметром 76х3 мм протяженностью 45,75 м к блоку №6.

Компенсация трубопроводов выполняется за счет углов поворота.

Врезки и отключающие задвижки предусмотрены согласно технических условий в камерах УТ1 и УТ2.

Для дренажа трубопроводов в камерах предусмотрены спускники со сливом в дренажный колодец.

Проектом также предусмотрены затраты на проверку качества сварных швов неразрушающими методами контроля ультразвуковой дефектоскопией, согласно требованиям СНиП 3.05.03-85 «Требования промышленной безопасности по устройству безопасной эксплуатации трубопроводов, паропроводов и горячей воды (приказ МЧС за №245 от 21.10.2009 года)» и «Руководство по применению труб и фасонных изделий с тепловой изоляцией из ППУ с защитной оболочкой».

Трубопроводы тепловых сетей выполнены из стальных труб и фасонных частей с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой ППУПЭ по ГОСТ30732-2006. Запорная арматура принята – стальная, вентили для спуска воды из ковкого чугуна.

Трубопроводы тепловых сетей с параметрами Р до 1,6 МПА температурой от 40 до 12° С относятся к 5 категории.

После завершения монтажных работ проводятся гидравлические испытания трубопроводов давлением 1,6 МПа.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей - подземная, бесканальная.

Трубопроводы уложены на естественный грунт с устройством песчаной подготовки толщиной 150 мм и песчаной обсыпкой не менее 150 мм. Для слива воды из тепловых сетей предусмотрены дренажные колодца ДК1 и ДК2.

Антикоррозийное покрытие стальных закладных изделий предусмотрено производить согласно требованиям СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозий».

Обратная засыпка траншей выполняется местным грунтом с уплотнением слоями 20-30см, до достижения плотности 1.65 т/м³.

Система контроля труб

При бесканальной прокладке трубопроводов в соответствии с требованием СН РК 4.02-11-2003, п. 5.1, для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуритана (ППУ) предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью, разработана система Оперативного Дистанционного Контроля (ОДК). Система позволяет вести как непрерывный контроль, с помощью стационарного детектора повреждений, так и локальный контроль состояния трубопроводов и ППУ изоляции с помощью переносного измерительного прибора-рефлектометра. В проекте разработана схема системы ОДК, с применением переносного прибора контроля за состоянием изоляции.

Для контроля состояния влажности тепловой изоляции используются сигнальные медные проводники, устанавливаемые в слое ППУ изоляции всех элементов трубопроводов (трубы, отводы, тройники и т.п.) Для контроля за состоянием трубопроводов предусматривается установка терминалов для подключения переносного детектора.

Отопление и вентиляция

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

отопления и вентиляции в холодный период - 31° С;

расчетные параметры внутреннего воздуха согласно СНиП РК 3.02-25-2004*;

продолжительность отопительного периода 178 суток.

Температура теплоносителя от проектируемой теплосети с врезкой в центральную теплосеть: Т1=95° С, Т2=70° С.

Схема присоединения системы отопления к тепловому пункту – закрытая.

Система отопления помещений принята горизонтальная однотрубная с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы чугунные. Предусмотрена установка декоративных решеток на 4 радиаторах в спортивном зале блока 4. Гидравлическая увязка систем отопления выполняется балансировочными клапанами AB-QM, регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется термостатическими клапанами. Система отопления монтируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75*. Трубопроводы, проложенные в конструкции пола, покрываются трубчатой изоляцией с предварительной очисткой поверхности труб и покрытием в 2 слоя изола по холодной изольной мастике типа МРБ-ХТ15 ГОСТ10296-79*. В местах прохождения труб через стеновые преграждения предусматриваются стальные гильзы, через сейсмические швы - стальные футляры.

Отопительные приборы и трубы окрашиваются синтетической эмалью. По окончании монтажных работ производится гидравлическое испытание в соответствии со СНиП РК 4.02-42-2006.

В проекте предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Выполнена вентиляция классов, кабинетов и других школьных помещений. Предусмотрена подача приточного воздуха с учетом экономии тепла: свежий воздух, подаваемый в классы и зрительский зал, до воздухонагревателя проходит предварительный нагрев в теплоутилизаторе за счет отработанного вытяжного воздуха-системы П1, В1 (блок 2), системы П1, В1;П4,В2 (блок 6,7).

В классах, где установлены компьютеры, установлены сплит-системы. В блоках 1; 4 (спортивные залы) предусмотрена механическая вытяжная вентиляция без организованного притока воздуха.

Подача приточного воздуха в пищеблок (блок 6) и в классы блока 5 выполнена в обычном режиме - системы П3 и П2. Система П2 установлена вторым ярусом над системой П3 в венткамере. Расчет объема вытяжки (В3) из помещений горячего цеха выполнен методом мощностей с учетом сохранения отрицательного давления.

В помещении обеденного зала сохраняется положительное давление за счет подачи приточного воздуха П3. Предусмотрена механическая вентиляция санузлов (В5-В17) и моечных (В4) вентиляторами, в комплекте с воздушными клапанами.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Толина стали принята по СНиП Р 4.02-42-2006. Транзитные воздуховоды и воздуховоды, пересекающие перекрытия, изолируются минватой из базальтового волокна с нормируемым пределом огнестойкости 0,5 часа. Воздуховоды подлежат обшивке.

Основные показатели по отоплению и вентиляции:

Таблица №6

Наименование здания	Периоды года при tн, ^{0} С	Расход теплоты, Вт				Расход холода	Установленная мощность эл.двигателей, кВт
		На Отопле-ние	На вентиля-цию	На ГВС	Общий		
Блок 1	- 31	25171			25171		0,66
Блок 2	- 31	49227	78220		127447		8,27
Блок 3	- 31	49578			49578		4,2
Блок 4	- 31	28925			28925		0,66
Блок 5	- 31	21019			21019		2,24
Блоки 6,7	- 31	87062	187690		274752		16,06
Всего:		260982	265910		526892		32,09

Энергоэффективность

Для экономии тепла у отопительных приборов предусмотрена установка автоматических терморегуляторов.

Для гидравлической балансировки используется балансировочный клапан, регулирования и ограничения расхода теплоносителя в системах отопления. Клапаны обеспечивают энергосбережение, требуемый расход теплоносителя для обеспечения нужной температуры и комфортной работы системы.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения и канализации

Наружные сети водоснабжения и канализации разработаны в соответствии с техническими условиями №821 от 08 ноября 2016 года, выданными ГКП «Саркан Су кубыры».

Водоснабжение здания школы предусмотрено от существующего закольцованного водопровода, проходящего по улице Абая. Проектом принята объединенная система хозяйственно-питьевого, противопожарного водопровода. Предусмотрено две точки врезки в существующий водопровод. Гарантированный напор в существующей сети 1,6 атмосферы.

Расход воды на наружное пожаротушение принят 25 л/сек, согласно приложения 7 к техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности». Пожаротушение осуществляется от двух пожарных гидрантов, устанавливаемых на запроектированной сети.

Водопроводные сети выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Для стальных труб предусмотрена «весьма усиленная» антикоррозийная изоляция. Протяженность сетей водоснабжения составляет 107 м.

Проектом предусмотрена хозяйственно-бытовая канализация. Сточные воды от здания самотеком поступают в запроектированную внутриплощадочную сеть канализации, а затем в существующую канализационную сеть диаметром 300 мм г. Саркан, проходящую по ул. Абая.

Сети канализации выполнены из полиэтиленовых гофрированных труб ГОСТ Р 54475-2011. Протяженность сети канализации составляет 397 м.

Укладка пластиковых труб канализации в траншею предусмотрена на основание с песчаной подсыпкой толщиной 10 см. При засыпке трубопровода над верхом труб предусмотрено устройство защитного слоя толщиной 30 см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, щебня). Работы непосредственно над трубой производят ручным инструментом. Подбивка пазух труб производится вручную.

Водопроводные и канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Для повышения сейсмоустойчивости колодцев проектом предусматривается установка Н-образных закладных деталей между кольцами рабочей части колодцев и h-образных закладных деталей между горловиной и плитой перекрытия.

Водопровод и канализация

В здании предусмотрена система объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Водопровод запитан от запроектированных внутриплощадочных сетей.

Внутренние сети магистрального водопровода холодной воды закольцованы. В здание предусмотрено два ввода водопровода из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Для труб ввода предусмотрена «весьма усиленная» гидроизоляция. Сети холодного водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*. Предусмотрена их окраска.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 1 струя 2,5 л/с, согласно п. 5.3.1, СН РК 4.01-01-2011. Пожаротушение осуществляется пожарными кранами, установленными в пожарных шкафах на высоте 1,35 м от пола.

Для учета расхода холодной воды столовой установлен водомерный узел.

Гарантированного напора в сети недостаточно для создания требуемого напора в сети при хозяйственно-питьевом водопотреблении и при пожаре. На вводе в здание установлена насосная установка для повышения давления с частотным регулированием. Установка состоит из трех насосов. При хоз-питьевом водопотреблении работает один насос. В момент пожара подключается второй насос. Третий насос является резервным. Производительность насосной установки составляет 14,9 м^3/час, напор при данном расходе составляет 20,67 м.

Горячее водоснабжение местное, от электрических водонагревателей, установленных вблизи от приборов разбора воды.

Сети горячего водопровода выполнены из полипропиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Канализация

В здании предусмотрены отдельные друг от друга сети хозяйственно-бытовой и производственной канализации.

Хозяйственно-бытовая канализация предназначена для отвода сточных вод от санитарных приборов здания. Производственная канализация отводит сточные воды от столовой, которые проходят предварительную очистку в жироуловителе.

Для устранения засоров на сетях канализации предусмотрены ревизии и прочистки.

Внутренние сети хозяйственно-бытовой и производственной канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-89. Сети, проложенные ниже отметки 0.000 здания, и выпуски канализации выполнены из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98.

Вентиляция сети осуществляется через стояки, выведенные на 0,5 м выше кровли здания. Предусмотрена теплоизоляция сетей канализации, проходящих по чердаку.

Основные показатели по водоснабжению и водоотведению объекта

Таблица №7

Наименование системы	Расчетный расход			
	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/с	При пожаре л/сек
Хозяйственно-питьевой водопровод В1	18,78	5,48	3,66	25,0 л/сек на наружное пожаротушение; 2,5 л/сек на внутреннее пожаротушение
Канализация К1	18,78	5,48	5,26	

Электротехнические решения

Электроснабжение

Проект разработан в соответствии с техническими условиями №20-824 от 21.11.2016 года, выданными АО «ТАТЭК».

Проектом предусмотрено:

прокладка в траншее 2КЛ-10 кВ от точек подключения: опоры №33 ВЛ-10 кВ фид.8301 и опоры №4 ВЛ-10 кВ фид.8303 до проектируемой 2КТПН-400/10/0,4 кВ;

замена существующих опор ВЛ-10 кВ в точках подключения с вновь устанавливаемыми разъединителями типа РЛНД-10;

установка 2КТПН-400/10/0,4 кВ рядом с существующей ТП №830102;

установка в РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН трехфазного электронного многотарифного прибора учета электрической энергии трансформаторного включения с PLC модемом типа СА4У-Э720 TX PLC IP P и трансформаторов тока, автоматических выключателей типа ВА57-35, ВА57-39;

замена существующей опоры ВЛ-0,4 кВ на железобетонную концевую опору;

перенос существующих нагрузок с ТП №830102 на вновь устанавливаемую ТП.

Выход из ТП выполнен кабелями марки АПвБбШв-1 сечением 4х50 $мм^2$ на проектируемую концевую опору.

На проектируемой подстанции 10/0,4 кВ выполнен контур заземления.

От РУ-0.4 кВ проектируемой ТП до ВРУ здания школы в траншее прокладываются кабели марки АПвБбШв-4х240 $мм^2$.

Наружное освещение территории выполняется светильниками торшерного типа на металлических опорах.

Кабель наружного освещения марки АВБбШв-5х4 мм^2 прокладывается в траншее.

Управление светильниками предусматривается автоматическим выключателем, установленным в помещении охраны.

Опоры наружного освещения подлежат заземлению путем присоединения к проводнику –РЕ-.

Основные показатели:

Категория электроснабжения – II.

Напряжение питания – 10/0.4 кВ.

Расчетная мощность – 145 кВт.

Электрооборудование, электроосвещение

В качестве ГРЩ в здании устанавливаются: вводная панель типа ВРУ1-11, распределительные - типа ПР11-7123.

Групповые щиты приняты типа ЩРВу, ЩРВ, ПР11-3124.

В здании предусмотрено следующее силовое электрооборудование: учебные станки и бытовые швейные машинки в мастерских, технологическое оборудование пищеблока, электроприводы вентсистем, учебное лабораторное оборудование.

Групповые и распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг скрыто в ПВХ-трубах.

Кабели распределительных сетей проложены в полиэтиленовых трубах, в слое подготовки пола и по стенам в штрабе под слоем штукатурки.

Линии однофазной групповой сети, прокладываемые от группового щитка до светильников, штепсельных розеток, выполнены трехпроводными (фазный –L-, нулевой рабочий –N-, и нулевой защитный –РЕ- проводники). Распределительные линии от ВРУ до групповых щитов, выполнены пятипроводными.

Для защиты от возможного поражения электрическим током предусмотрены автоматические выключатели дифференциального тока со встроенной защитой от сверхтоков.

Для питания ЭВМ в компьютерных классах, розеток для приборов в кабинетах физики и химии предусмотрены отдельные щиты, установленные в непосредственной близости от стола преподавателя

Здание оснащено рабочим, аварийным (эвакуационным), дежурным и ремонтным освещением. В помещениях предусмотрены светильники с компактными и линейными люминесцентными лампами.

В учебных кабинетах над классной доской установлены два светильника с ассиметричным отражателем.

В медицинском кабинете и процедурной установлены бактерицидные облучатели,

Управление освещением, осуществляется выключателями по месту.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов, путем объединения следующих проводящих частей:

основной защитный проводник;

основной заземляющий проводник или основной заземляющий зажим;

стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;

металлические части строительных конструкций, молниезащиты, вентиляции.

Согласно раздела СН РК 2.04-29-2005 на здании с металлической кровлей в качестве молниеприемника используется сама кровля. При этом, все выступающие неметаллические элементы оборудованы молниеприемниками, присоединенными к металлу кровли.

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

Разработанная система пожарной сигнализации предназначена для обнаружения и оповещения возгораний на начальной стадии развития. Дымовые и тепловые пожарные извещатели монтируются на потолках. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации, на уровне 1,5 м от пола.

Проектом предусмотрены извещатели типа: ИП-103-5, ИП 212-45, ИПР 513-10.

Сигнал тревоги от извещателей поступает на приемно-контрольный прибор типа «Гранд МАГИСТР-24А», с последующим звуковым и световым оповещением, посредством системы речевого оповещения типа «Рокот-2», сирен и световых табло типа «ШЫҒУ». ПКП расположен на посту дежурного, на высоте 1,5 м и установлен на первом этаже, в помещении дежурного персонала.

Каждый шлейф выполняется самостоятельным кабелем марки КСПВ-2х0,5 мм.

Кабели прокладываются в пластиковом канале, расположенном на потолке и стенах. До мини-распределителей сети пожарной сигнализации выполняются кабелями марки КСПВ-4х0,5 мм и КСПВ-10х0,5 мм. На конце каждого шлейфа установлено оконечное устройство - сопротивление.

Согласно СН РК 2.02-11-2002* система оповещения людей о пожаре относится к третьему типу, что предусматривает оповещение, посредством системы речевого оповещения «Рокот-2», светосигнальных сирен (снаружи здания) и световых табло над эвакуационными выходами. Линия оповещения выполняется кабелем марки ШВВП-3х0,75 мм^2 для питания сирен и световых табло и кабелями марки ШВВП-2х0,75 мм^2 для сигнальных линий акустических систем. Наружный оповещатель установлен под козырьком и защищен от попадания влаги и прямых солнечных лучей.

Для обеспечения безопасности в помещении оружейной предусматривается система автоматической охранной сигнализации.

Разработанная система предназначена для предупреждения персонала охраны о несанкционированном проникновении в помещение. Проектом предусмотрены магнитоконтактный датчик типа ИО-102, устанавливаемый на коробке двери и оптикоэлектронный датчик движения типа Рапид вар.3, устанавливаемый под перекрытием.

Сигнал тревоги от извещателей поступает на приемно-контрольный прибор типа «Гранд МАГИСТР-1А», с последующим звуковым и световым оповещением посредством сирены.

Шлейф выполняется кабелем марки КСПВ-2х0,5 мм. До оповещателя сирены предусмотрен кабель марки ШВВП-2х0,5 мм^2.

Электропитание ПКП осуществляется от сети переменного тока, с автоматическим переключением в аварийном режиме на резервное питание от аккумуляторной батареи. Также, в качестве резервного источника питания используется источник бесперебойного питания, который обеспечивает работоспособность системы в течение 24 часов в дежурном режиме и в течение 3 часов в режиме «Пожар».

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование с металлическим корпусом заземляется.

Наружные сети связи

Рабочий проект разработан в соответствии с техническими условиями №1, выданными 16.08. 2017 года Сарканским ЛТЦ РДТ «Алматытелеком».

Точка подключения телефонизации - существующий кабельный ящик ЯКГ 10х2.

Проектом предусмотрена подвеска кабеля марки МКПЛэп3Т 1х2х0,4 мм от точки подключения до здания школы.

Ввод в здание школы предусмотрен воздушный кабелем марки МКПЛэп3Т 1х2х0,4 мм.

Телефонизация

Проектом предусмотрено:

ввод кабеля марки МКПЛэп3Т 1х2х0,4 мм в здание школы;

прокладка кабеля марки МКПЛэп3 1х2х0,4мм в полиэтиленовой трубе до абонентской розетки, устанавливаемой в кабинете директора.

Электрочасофикация

Для сети электрочасофикации используются первичные (управляющие) часы и вторичные стрелочные часы. Вторичные часы установлены в коридорах, над дверями лестничных клеток, столовой, читальном зале, зрительном зале, спортзале.

Управление и электропитание вторичных часов осуществляется от первичных часов по линии управления импульсными часами, выполненное кабелем марки UTR2-C5E 2х2х0,52 мм.

Первичные часы программируются по школьному регламенту и выдают сигналы на управление электрозвонками, предусмотренными в проекте марки ЭЛ.

Установки звукоусиления

В качестве установок звукоусиления для спортзала, актового зала и коридоров предусмотрены усилители номинальной мощности 120 вт и 60 вт со встроенными проигрывателями компакт-дисков и цифровыми тюнерами.

Усилители устанавливаются в актовом, спортивных залах и в приемной директора.

Сеть от установок звукоусиления до звуковых колонок выполнена кабелем марки ПРПМ 2х1,2 мм.

Сети звукоусиления прокладываются в кабельных каналах.

Телевидение

Прием программ телевизионного вещания осуществляется от 2 антенн метрового диапазона и дециметрового диапазона, устанавливаемых на мачте.

Кабели снижения марки RG-11 от приемных антенн по чердаку прокладываются в металлорукаве.

Для усиления телевизионных сигналов в метровом и дециметровом диапазонах, в шкафу связи на 2 этаже устанавливается широкополосный усилитель типа ZA-812M.

Абонентская разводка выполнена кабелем марки RG-6.

Телевизионные розетки устанавливаются в кабинете директора, медиатеке, кабинетах труда, учебных класс-кабинетах, начальных классах, учительской, методическом кабинете, кабинете электронного обучения, лингафонном кабинете, кабинете информатики, кабинете-мультимедийный класс, на эстраде актового зала.

Мачты заземлены проводниками из стальной оцинкованной проволоки диаметром 6 мм, присоединенными к контурам заземления.

Система электронного обучения

Проектом предусмотрено:

демонтаж существующих сетей системы электронного обучения (далее по тексту СЭО);

складирование на время ремонта оборудования СЭО;

после ремонта восстановление существующей СЭО с новой кабельно-проводниковой продукцией;

монтаж и установка системы СЭО в здании пристройки к СШ.

В кабинете электронного обучения (поз. 9, 2-этаж) установлен серверный ПК СЭО и серверный шкаф. Распределение сетей выполняется кабелем марки UTP в кабель-каналах до распределительных шкафов, расположенных в коридорах. От распределительных шкафов до ПК и ноутбуков проложены кабели марки UTP в кабель-каналах для подключения ПК и ноутбуков по локальной сети и доступа к интернету. Также, от распределительных шкафов проложены кабели марки UTP в кабель-каналах до маршрутизаторов, установленных по коридорам.

Программное обеспечение СЭО установлено в кабинетах №№10, 11, 12 2 этажа. Программное обеспечение в кабинете электронного обучения (поз.№9 2-этаж) вновь устанавливаемое.

Видеонаблюдение

Разработанная система видеонаблюдения предназначена для визуального наблюдения объекта и записи событий на видеорегистратор.

Видеосигнал с видеокамер поступает на видеорегистратор с отображением событий на мониторе оператора. Видеорегистратор и монитор расположены в помещении дежурного персонала на первом этаже.

Система видеонаблюдения состоит из:

всепогодных уличных видеокамер с ИК-подсветкой и нагревательным элементом, установленных у входов и по периметру здания;

видеокамер с ИК-подсветкой, установленных в коридорах, вестибюле, в обеденном и актовом залах;

цифрового видеорегистратора, с установленным программным обеспечением.

Каждая сигнальная линия для видеокамер выполняется коаксиальным кабелем марки РК-75, а линия питания кабелями марки ШВВП-2х0,75 мм^2 и проводом марки ПВС-2х1,5 мм^2. Кабельная продукция прокладывается в пластиковых каналах.

Электропитание видеокамер предусмотрено от источника переменного тока, с автоматическим переключением в аварийном режиме на резервное питание от аккумуляторных батарей. В качестве резервного источника питания для системы видеонаблюдения используется источник бесперебойного питания с емкостью батарей, рассчитанных для непрерывной работы системы не менее 30 минут.

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование с металлическим корпусом заземляется.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости здания-II.

Деревянные конструкции обрабатываются огнезащитными составами.

Отделка путей эвакуации выполнена из несгораемых материалов.

Обеспечен свободный подъезд пожарных автомобилей к зданию.

Расход воды на наружное пожаротушение принят 25 л/сек, согласно приложения 7 к техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности». Пожаротушение осуществляется от двух пожарных гидрантов, устанавливаемых на запроектированной сети.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 1 струя 2,5 л/с, согласно п. 5.3.1, СН РК 4.01-01-2011. Пожаротушение осуществляется пожарными кранами, установленными в пожарных шкафах на высоте 1,35 м от пола.

Предусматривается устройство системы автоматической пожарной и охранной сигнализации, система оповещения о пожаре и система видеонаблюдения.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» выполнен для рассматриваемого объекта, с целью оценки воздействия на окружающую среду в период проведения работ по реконструкции и установления нормативов природопользования. Оценка воздействия выполнена НПЦ «Экология» (ГЛ на природоохранное проектирование и нормирование №01128Р от 15.11.2007 года, выданная МООС РК). В составе проекта имеется Заявление об экологических последствиях.

СШ им. Абая расположена в центральной части г. Саркан, в жилом секторе между ул. Абая и ул. Бугыбай. С юго-западной стороны частично граничит с Районным узлом почтовой связи.

Инженерное обеспечение на период строительства:

Водоснабжение – от существующих сетей школы;

Канализация - гидроизоляционный выгреб;

Электроснабжение – от существующих сетей.

Теплоснабжение – не предусматривается.

Инженерное обеспечение на период эксплуатации:

Водоснабжение – централизованное;

Канализация – городские сети;

Теплоснабжение – централизованное.

Воздушная среда

На территории объекта, на период реконструкции выявлены 12 кратковременных источников выбросов вредных веществ в атмосферу. Из них 1 организованный и 11 неорганизованных.

Основными источниками загрязнения воздушной среды будут являться: автотранспортные работы; земляные работы; электросварочные и покрасочные работы; бетонно-смесительная установка; ссыпка и хранение инертных материалов; битумоплавильный котел; укладка асфальта; окрасочная гидроизоляция бетонных поверхностей горячим битумом.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен по программе «Эра» V 2.0», на летний период года, с учетом фона.

Анализ результатов расчета показал, что на прилегающей территории превышения ПДК по всем рассматриваемым загрязняющим веществам не обнаружено.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов на период реконструкции установлены в объеме:

Таблица №8

Производство цех, участок	№ ис-точ-ника выб роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2017 год		на 2017 год		П Д В		год дос-тиже ния ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Территория участка, всего:		0.0065	0.0004	0.0065	0.0004	0.0065	0.0004	
	0009	0.0065	0.0004	0.0065	0.0004	0.0065	0.0004	2017
(0304) Азот (II) оксид(Азота оксид) (6)								
Территория участка Всего:		0.016	0.001	0.016	0.001	0.016	0.001	
	0009	0.016	0.001	0.016	0.001	0.016	0.001	2017
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Территория участка Всего:		0.0279	0.0017	0.0279	0.0017	0.0279	0.0017	
	0009	0.0279	0.0017	0.0279	0.0017	0.0279	0.0017	2017
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Территория участка Всего:		0.000000016	0.000000001	0.000000016	0.000000001	0.000000016	0.000000001	
	0009	0.000000016	0.000000001	0.000000016	0.000000001	0.000000016	0.000000001	2017
(2754) Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12- С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)								
Территория участка Всего:		0.0147	0.0009	0.0147	0.0009	0.0147	0.0009	
	0009	0.0147	0.0009	0.0147	0.0009	0.0147	0.0009	2017
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Территория участка Всего:		0.0042	0.00026	0.0042	0.00026	0.0042	0.00026	
	0009	0.0042	0.00026	0.0042	0.00026	0.0042	0.00026	2017
Итого по организованным источникам:		0.069300016	0.004260001	0.069300016	0.004260001	0.069300016	0.004260001	
Твердые:		0.004200016	0.000260001	0.004200016	0.000260001	0.004200016	0.000260001	
Газообразные, жидкие		0.0651	0.004	0.0651	0.004	0.0651	0.004	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)								
Территория участка Всего:		0.0028	0.0046	0.0028	0.0046	0.0028	0.0046	
	6004	0.0028	0.0046	0.0028	0.0046	0.0028	0.0046	2017
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца(IV) оксид/ (327)								
Территория участка Всего:		0.00031	0.00051	0.00031	0.00051	0.00031	0.00051	
	6004	0.00031	0.00051	0.00031	0.00051	0.00031	0.00051	2017
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Территория		0.0001	0.0002	0.0001	0.0002	0.0001	0.0002	

участка Всего:								
	6004	0.0001	0.0002	0.0001	0.0002	0.0001	0.0002	2017
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Территория участка Всего:		0.1172	0.0661	0.1172	0.0661	0.1172	0.0661	
	6005	0.1172	0.0661	0.1172	0.0661	0.1172	0.0661	2017
(0621) Метилбензол (349)								
Территория участка Всего:		0.1724	4.1534	0.1724	4.1534	0.1077	0.024	
	6005 6012	0.1077 0.0647	0.024 4.1294	0.1077 0.0647	0.024 4.1294	0.1077	0.024	2017
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Территория участка Всего:		0.023	1.4724	0.023	1.4724	0.023	1.4724	
	6012	0.023	1.4724	0.023	1.4724	0.023	1.4724	2017
(1119) 2-Этоксиэтанол(Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)								
Территория участка Всего:		0.0375	2.401	0.0375	2.401	0.0375	2.401	
	6012	0.0375	2.401	0.0375	2.401	0.0375	2.401	2017
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Территория участка Всего:		0.0533	0.0046	0.0533	0.0046	0.0533	0.0046	
	6005	0.0533	0.0046	0.0533	0.0046	0.0533	0.0046	2017
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Территория участка		0.04515	0.01	0.04515	0.01	0.04515	0.01	
Всего:								
	6005	0.04515	0.01	0.04515	0.01	0.04515	0.01	2017
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Территория участка		0.039	0.0256	0.039	0.0256	0.039	0.0256	
Всего:	6005	0.039	0.0256	0.039	0.0256	0.039	0.0256	2017
(2754) Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19(в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)								
Территория участка Всего:		0.24	0.01854	0.24	0.01854	0.12	0.0112	
	6010 6011	0.12 0.12	0.0112 0.00734	0.12 0.12	0.0112 0.00734	0.12	0.0112	2017
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Территория участка Всего:		0.1378	1.8672	0.1378	1.8672	0.0918	0.0332	
	6005 6012	0.0918 0.046	0.0332 1.834	0.0918 0.046	0.0332 1.834	0.0918	0.0332	2017
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль								

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
Территория участка Всего:		0.06342	0.13931	0.06342	0.13931	0.06342	0.13931	
	6001 6002 6003 6006 6007 6008	0.0083 0.01167 0.00778 0.00827 0.0069 0.0205	0.0574 0.032 0.0214 0.0223 0.0022 0.00401	0.0083 0.01167 0.00778 0.00827 0.0069 0.0205	0.0574 0.032 0.0214 0.0223 0.0022 0.00401	0.0083 0.01167 0.00778 0.00827 0.0069 0.0205	0.0574 0.032 0.0214 0.0223 0.0022 0.00401	2017 2017 2017 2017 2017 2017
Итого по неорганизованным		0.93198	10.16346	0.93198	10.16346	0.70128	4.19272	
Т в е р д ы е:		0.20433	2.01162	0.20433	2.01162	0.15833	0.17762	
Газообразные, ж и д к и е:		0.72765	8.15184	0.72765	8.15184	0.54295	4.0151	
Всего по предприятию:		1.001280016	10.167720001	1.001280016	10.167720001	0.770580016	4.196980001	
Т в е р д ы е:		0.208530016	2.011880001	0.208530016	2.011880001	0.162530016	0.177880001	
Газообразные, ж и д к и е:		0.79275	8.15584	0.79275	8.15584	0.60805	4.0191	

Воздействие на воздушную среду в период реконструкции школы оценивается как допустимое.

Водные ресурсы

Поверхностные водные источники на территории объекта отсутствуют. Грунтовые воды выработками до глубины 8 м не вскрыты.

На рассматриваемом объекте не будут использовать ядовитые и химически активные вещества, которые при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании, могли бы при попадании на почву оказать вредное воздействие на поверхностные и подземные воды.

Сброс стоков – в гидроизоляционный выгреб.

Водоотведение с территории школы решено за счет уклона проездов на свободные участки рельефа местности. Заболачивание территории и загрязнение грунтовых вод также исключено.

Воздействие на водные ресурсы не ожидается.

Земельные ресурсы. Отходы производства и потребления

Воздействие на земельные ресурсы в период проведения работ связано с проведением земляных работ, загрязнением территории строительным мусором.

Сбор и временное хранение всех отходов, образующихся в период реконструкции будет осуществляться на специально отведенных площадках. Отходы в период строительства представлены отходами производства и потребления.

Отходы на период реконструкции:

Таблица №9

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
1	2	3	4
Всего	561,13		561,13
в т.ч. отходов производства	559,95		559,95
Отходы потребления	1,184		1,184
Жестяные банки из-под	0,024		0,024

краски			
Промасленная ветошь	0,1194		0,1194
Твердо-бытовые отходы	1,184		1,184
Строительный мусор	559,8		559,8
Огарки сварочных электродов	0.0069		0.0069

По окончании работ все отходы будут вывозиться специализированным транспортом по договору для дальнейшей утилизации.

При соблюдении предусмотренных мероприятий и установленных правил, воздействие на земельные ресурсы проектируемого объекта будет находиться в пределах допустимых норм.

Растительный и животный мир

Объект расположен на техногенно освоенной территории.

Животных и растений, занесенных в Красную книгу РК на данном объекте не обнаружено. Животный мир представлен синантропными видами.

Обследованием участка работ установлено, что в связи с реконструкцией школы под вынужденный снос на территории рассматриваемого объекта попадают деревья в количестве 11 шт.

Компенсационное восстановление зеленых насаждений за вынужденный снос будет производиться на территории земельного участка объекта.

Так, как площадка, находится на территории с уже антропогенно-измененным ландшафтом, то существенных изменений мест обитаний животных не предвидится.

При выполнении мероприятий по сохранение и компенсационному восстановлению зеленых насаждений воздействие на растительный и животных мир будет находится в допустимых пределах.

Социально-экономическая среда

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате строительных работ объекта не изменится.

Реализация проекта улучшит санитарно-гигиенические и эстетические условия для обучения детей в этом учреждении.

Воздействие оценивается как положительное.

Экологические риски

Реализация объекта не повлечет за собой загрязнения подземных и поверхностных вод и не окажет влияние на здоровье людей.

Принятые проектные решения, соблюдение техники безопасности и методы проведения работ имеют высокую надежность и экологическую безопасность процессов.

Возникновение аварийных ситуаций – маловероятно.

В соответствии с п. 1 статьи 40 ЭК РК по значимости и полноте оценки воздействия объект относится к IV категории.

Воздействие объекта на окружающую среду оценивается как допустимое и соответствует требованиям Экологического кодекса РК, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, нормативно-правовым актам и нормативно-методической документации в области охраны окружающей среды.

По рабочему проекту представлены:

разрешение на вырубку деревьев в количестве 11 шт. за №24-32/915 от 16.08.2017 года.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Данный рабочий проект разработан на основании архитектурно-планировочного задания, задания на проектирование.

Школа расположена в центральной части г. Саркан, в жилом секторе между ул. Абая и ул. Бугыбай. В радиационном отношении участок безопасен.

В связи со стесненными условиями на участке и на основании технического заключения и акта о сносе нежилого строения проектом предусмотрен снос существующего здания столовой, склада хозяйственного назначения и пристройки туалета.

Согласно заданию на проектирование на территории участка школы запроектирована пристройка к существующей школе учебного корпуса на 300 мест с актовым залом и столовой. На территории школы предусмотрена площадка для торжественных построений. По периметру всего участка школы предусмотрено металлическое ограждение высотой 2,0 м, ворота и калитки. На территорию участка школы организованно четыре въезда.

При СШ им. Абая имеется существующий школьный стадион, на котором находятся футбольное поле, баскетбольная и волейбольная площадки с оборудованием и спортивными снарядами, беговая дорожка, песчаная яма для прыжков в длину и площадка для прыжков в высоту.

Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий по уклону вдоль проездов и площадок за пределы участка. Проектом предусмотрено максимальное благоустройство территории. Покрытие проездов и площадок – асфальтобетонное, тротуаров - плиточное.

Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется. Для создания нормальных, санитарно-гигиенических условий, для уменьшения воздействия вредных атмосферных осадков проектом предусмотрена посадка зеленых насаждений: береза, туя, сосна, цветники и газон из многолетних трав. Существующее здание школы состоит из пяти блоков (1-5). Согласно заданию на проектирование проектом предусматривается реконструкция существующего здания школы с пристройкой учебного корпуса на 300 мест с актовым залом и столовой. Пристройка состоит из двух блоков (6-7) в три и два этажа.

Блок 1 (существующий) - одноэтажное здание спортзала для младших классов, без подвала, прямоугольной формы с размерами в осях 24,0-9,0 м. Высота существующего спортзала составляет 5,3 м. Проход в спортзал предусмотрен через учебный блок для младших классов расположенный в правой стороне. Также имеется отдельный непосредственный выход на улицу. Проектом предусматривается снятие штукатурки стен, демонтаж пола, окон и дверей.

Блок 2 (существующий) - двухэтажное зданием без подвала прямоугольной формы. На первом и втором этаже располагаются учебные классы для младших классов. Здание имеет свой главный вход с тамбуром и пожарный выход с лестничной клетки на улицу. Проектом предусмотрена пристройка отдельной гардеробной для младших классов и переоборудование одного класса под санитарные узлы и раздевалки для спортзала. Также предусмотрены комнаты для уборочного инвентаря и теплового узла. Проектом предусматривается снятие штукатурки стен и перегородок, демонтаж пола, окон и дверей.

Блок 3 (существующий) - двухэтажное здание, без подвала прямоугольной формы. Высота этажа в чистоте 3,0 м. К зданию примыкает три блока и располагается основной главный вход в школу с тамбуром. На первом этаже расположен вестибюль, гардеробная, комната охраны и учебные классы. На втором этаже - кабинет системы

электронного обучения, лингафонный кабинет, мультимедийный класс, кабинет труда для девушек и кабинет НВП. С юго-западной стороны пристроена венткамера. Проектом предусматривается снятие штукатурки стен и перегородок, демонтаж пола, окон и дверей.

Блок 4 (существующий) – одноэтажное здание спортзала, без подвала прямоугольной формы. Высота в чистоте 6,3 м. Вход в спортзал предусмотрен со стороны блока 3. Спортзал имеет пожарный выход непосредственно на улицу. Часть блока двухэтажная. На первом этаже располагаются тренерская и снарядная. На втором этаже помещение для венткамеры. Раздевалка, душевые и комната уборочного инвентаря для спортзала расположены в блоке №5. Проектом предусматривается снятие штукатурки стен и перегородок, демонтаж пола, окон и дверей.

Блок 5 (существующий) - двухэтажное здание, без подвала. Высота этажа в чистоте 3,0 м. К зданию примыкает блок 3 и проектируемая пристройка к школе - блок 6. Планировка блока коридорного типа. Проектом предусмотрено увеличение ширины коридора на 0,5 м на двух этажах. На первом этаже располагаются служебные помещения, две раздевалки с душевыми для спортзала и кабинет для трудового обучения мальчиков, комната уборочного инвентаря. Проектом предусмотрена шумоизоляция потолка кабинета труда. На втором этаже расположены кабинеты административного назначения и кабинет биологии с лаборантской. Проектом предусматривается снятие штукатурки стен и перегородок, демонтаж пола, окон и дверей.

Блок 6 (проектируемое) - трехэтажное здание, без подвала. Высота этажа в чистоте 3,0 м. На первом этаже располагаются медицинский кабинет с процедурной, холл с лестничной клеткой, санитарные узлы, санитарный узел для маломобильных групп населения, комната уборочного инвентаря, венткамера, обеденный зал на 150 мест с пищеблоком. Состав помещений столовой принят согласно санитарных правил.

Проектом предусмотрены мероприятия по шумоизоляции в помещении вентиляционной камеры: гибкие вставки на соединениях вентоборудования и воздуховодов, установлены шумоглушители, вентагрегаты установлены на виброизоляторах, выполнена шумоизоляция стен и потолка. Для устранения вибрации при устройстве пола предусмотрены деформационные швы по периметру помещения. Швы заделываются экструдированным пенополистиролом. Оборудование устанавливается на расстоянии 0,9 м от стен.

На втором этаже расположены фойе с лестничной клеткой, учебные классы для средних и старших классов, сан.узлы и комната уборочного инвентаря.

На третьем этаже располагаются лестничная клетка, учебные классы для средних и старших классов, кабинет психолога, логопеда, сан.узлы и комната уборочного инвентаря.

Блок 7 - двухэтажное здание, без подвала прямоугольной формы. На первом этаже располагаются кабинет директора, приемная, радиоузел, помещения центра информации-библиотеки.

На втором этаже расположены кладовая инвентарная, артистическая уборная и актовый зал на 143 места. Высота этажа составляет 4,0 м. Актовый зал имеет дополнительный выход непосредственно на улицу через закрытую металлическую лестницу. В качестве ограждающей конструкции лестницы приняты стеновые и кровельные сэндвич панели.

Витражи выполнены из алюминиевых пластифицированных профилей с разрывом теплового мостика, двойным остеклением с низкоэмиссионным теплоотражающим

покрытием. Оконные блоки из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99, стеклопакеты с двойным остеклением с низкоэмиссионным теплоотражающим покрытием.

Внутренняя отделка: типы и виды материалов для внутренней отделки помещений школы используются в соответствии с их назначением, согласно санитарно-гигиеническим требованиям. Внутренняя отделка помещений здания школы включает в себя улучшенную штукатурку, левкас по стенам, перегородкам с последующей окраской в/эмульсионной краской, акриловой интерьерной краской, керамической плиткой на клею, известковой окраской. Отделка потолков - левкас с последующей окраской водоэмульсионной окраской. Покрытие полов в санузлах, коридорах, рекреациях керамическая плитка, в классах, подсобных и административных помещениях коммерческий линолеум, в спортзалах - дощатый пол на лагах. По вертикали этажи соединяются лестничными клетками с естественным освещением.

Система отопления помещений принята горизонтальная однотрубная с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы. Предусмотрена установка декоративных решеток на 4 радиаторах в спортивном зале блока 4. Отопительные приборы и трубы окрашиваются синтетической эмалью.

Проектом предусмотрена вентиляция классов, кабинетов и других школьных помещений. Подача приточного воздуха предусмотрена с учетом экономии тепла: свежий воздух, подаваемый в классы и в актовый зал, до воздухонагревателя проходит предварительный нагрев в теплоутилизаторе за счет отработанного вытяжного воздуха системы П1, В1 (блок 2), системы П1, В1; П4, В2 (блок 6,7).

В классах, где установлены компьютеры, установлены сплит-системы. В спортивных залы) предусмотрена механическая вытяжная вентиляция без организованного притока воздуха.

Подача приточного воздуха в пищеблок (блок 6) и в классы блока 5 выполнена в обычном режиме-системы П3 и П2. Расчет объема вытяжки (В3) из помещений горячего цеха выполнен методом мощностей с учетом сохранения отрицательного давления.

В помещении обеденного зала сохраняется положительное давление за счет подачи приточного воздуха П3. Предусмотрена механическая вентиляция санузлов (В5-В17) и моечных (В4) вентиляторами, в комплекте с воздушными клапанами.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Транзитные воздуховоды и воздуховоды, пересекающие перекрытия, изолируются минватой из базальтового волокна. Воздуховоды обшиваются.

Проектом предусмотрена подземная прокладка наружных тепловых сетей в монолитном железобетонном канале от существующей теплосети диаметром 200 мм. Трубопроводы тепловых сетей приняты из стальных труб и фасонных частей с тепловой изоляцией из пенополиуретана. Для слива воды из тепловых сетей предусмотрен дренажный колодец.

Водоснабжение здания школы предусматривается от существующего городского водопровода, проходящего вне территории здания школы. Сети водоснабжения выполняются из полиэтиленовых питьевых труб SDR21 СТ РК ИСО 4427-2004. В здания школы предусмотрено два ввода водопровода, выполненных из стальных труб по ГОСТ10704-91.

Водопровод холодной воды выполняется из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75* и окрашивается масляной краской за 2 раза. Водомерный узел холодной воды установлен в колодце. Магистральный водопровод холодной воды, пожарный водопровод и стояки выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, подводки к санитарным приборам выполняются из полипропиленовых труб PN10. Для учета расхода холодной и горячей воды на нужды столовой установлены

счетчики в блоке 6, помещение 75. Горячее водоснабжение в здании предусмотрено от электрических водонагревателей емкостью 100л/80л/50л/30л/15л. Водонагреватели устанавливаются в непосредственной близости от приборов разбора горячей воды. Сети горячего водоснабжения выполнены из полипропиленовых труб PN20.

Внутренние сети канализации запроектированы из канализационных труб по ГОСТ22689.3-89. Хозяйственно-бытовые сточные воды от здания школы собираются и самотеком отводятся в централизованную канализационную сеть.

Выпуск канализации выполняется из чугунных канализационных труб по ГОСТ6942-80 с антикоррозийной изоляцией кузбасслаком. Вентиляция канализации осуществляется через вытяжную часть стояков, выведенных выше обреза кровли на 0,5 м.

Сточные воды от школы самотеком поступают в централизованную канализационную сеть. Трубопровод канализации выполняется из гофрированных труб по ГОСТ 54475-2011.

Здание оснащено рабочим, аварийным (эвакуационным), дежурным и ремонтным освещением. В помещениях предусмотрены светильники с компактными и линейными люминесцентными лампами. В учебных кабинетах над классной доской установлены два светильника, с ассиметричным отражателем.

В медицинском кабинете и процедурной установлены бактерицидные облучатели, управляемые выключателями, которые расположены перед входом в облучаемое помещение. Выключатель для включения лампы прямого излучения сблокирован со световым сигналом: «Не входить, включен бактерицидный облучатель».

На территории объекта проектом предусмотрено наружное освещение, выполненное светильниками торшерного типа НТУ с компактными люминесцентными лампами, на металлических опорах, высотой 4,0 м.

Учебные помещения включают рабочую зону размещения учебных столов для учащихся, рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Мебель в кабинетах расставлена с учетом левостороннего освещения. Все кабинеты оснащены интерактивными досками, мультимедиа проекторами, компьютерами, документ - камерам. Кабинеты практических занятий по физике, химии оснащены специализированными столами с подводкой электроэнергии (кабинет физики) и подводкой воды и канализации (кабинет химии), демонстрационными столами для проведения опытов. Демонстрационная зона кабинета химии оборудована вытяжным шкафом, который расположен у торцевой стены возле стола преподавателя. В лаборантской химии установлен шкаф для реактивов, оснащенный в верхней части вытяжным устройством. В кабинете физики рядом с местом учителя оборудуется электрощит. Расстояние между рядами двухместных столов – 600-1000 мм, между одноместным – 500 мм, между рядами столов и стеной – 700 мм. Расстояние от передней стены с доской до первых столов всех рядов - 2800 (2600) мм. Рабочие места в кабинетах оборудуют двухместными ученическими столами; в лингафонных кабинетах, классах информатики - одноместными. Мебель и оборудование объектов должны соответствовать росто-возрастным особенностям детей и подростков. Учебные кабинеты, лаборатории оборудуют рабочими столами со стульями установленных размеров согласно Санитарно-эпидемиологических требований.

На первом этаже школы расположены мастерские дерева и металла, и трудового обучения девочек. Столярно-слесарная мастерская оснащена необходимыми станками и другим специальным оборудованием, комбинированными верстаками. Станки и оборудование расставлены с учетом удобной их эксплуатации и техники безопасности. Рядом с местом учителя оборудуется электрощит обеспечивающий питание всех

силовых и световых агрегатов и приборов. Имеет отдельные включатели для каждого устройства. Станочное оборудование устанавливается вдоль окон учебной мастерской по периметру стен. Проходы между станками не менее 1,2 м; расстояние между соседними станками в переднезаднем направлении не менее 80 см, расстояние между соседними станками, расположенными по периметру мастерской не менее 50 см.

Станок для заточки режущего инструмента (электроточило) находится отдельно от рабочих мест учащихся, в инвентарном помещении.

В мастерской установлены умывальники и электрополотенце. Оборудование, являющееся источником пыли, оборудовано пылеулавливающими устройствами.

Библиотека. Тип библиотеки - 2 (двух параллельная школа). На 12000-14000 единиц хранения. Количество мест и набор помещений библиотеки рассчитаны на всю школу, на 600 учащихся. Библиотека включает в себя книгохранилище, читальный зал на 22 человека с зоной выдачи книг, медиатеку на 9 посадочных мест и ресурсный центр на 7 мест. Медиатека совмещена с читальным залом, с разделением на зоны. Общее количество посадочных мест - 31. Библиотека оснащена столом-кафедрой выдачи книг, стеллажами и шкафами для книг.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны (СЗЗ) производственных объектов» утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №237 от 20.03.2015 года, СЗЗ на период строительных работ не устанавливается, в связи с кратковременностью проводимых работ. На период эксплуатации объект экологически безопасен, на здоровье населения вредного воздействия не оказывает.

К проекту разработан раздел ОВОС. В разделе приведен анализ и оценка влияния объекта на загрязнение атмосферы и экологическую обстановку района; баланс водопотребления и водоотведения, расчет необходимого количества воды; расчет образования отходов; план природоохранных мероприятий.

Уровень приземных концентраций для вредных веществ определялся машинными расчетами по программе «Эра-2.0». Расчетами установлено, что приземные концентрации вредных веществ, создаваемые выбросами объекта, в период строительных работ на прилегающей территории участка не превышают допустимых значений 1 ПДК и обеспечивают необходимый критерий качества воздуха.

На рассматриваемом объекте не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании, могли бы при попадании на почву оказать вредное воздействие на поверхностные и подземные воды. Вредные ядовитые производственные стоки, которые могли бы быть выпущены на почву, и таким образом стать источником загрязнения подземных вод, отсутствуют.

Токсичных, радиоактивных и других вредных для здоровья веществ, в ходе проведения работ, образовываться не будет.

В ходе производства работ образуется шум и вибрация, возникающие при работе машин и механизмов. Данные физические факторы, при соблюдении требований по работе с механизмами, не окажут существенного влияния на работающих.

Проектом предусматривается оборудование передвижных вагончиков для создания необходимых санитарно-бытовых условий строителей.

6.6 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

Продолжительность строительства составляет 13 месяцев.

Начало работ предусмотрено в октябре 2017 года (письмо ГУ «Отдел строительства Сарканского района» от 04.09.2017 года № 84-17/200).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2017- 12%, 2018 год – 88%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «SANA-2015», версия 17.3 по выпуску сметной документации в текущих ценах.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017, выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017, выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017, выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017, выпуск 1;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ "Сарканский районный отдел строительства" 28.08.2017 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

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

Сметная стоимость строительства определена в текущих и прогнозных ценах с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства установленного на 2017 год в соответствии со статьей 7 Закона Республики Казахстан от 29 ноября 2016 года № 25-VI «О республиканском бюджете на 2017-2019 годы», установленного на 2018 год согласно Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 год (с учетом изменений) в соответствии с Приложением 1 к «Прогнозу показателей социально-экономического развития на 2017-2021 годы» к протоколу заседания РБК от 13 февраля 2017 года №7.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект: «Реконструкция СШ им. Абая с пристройкой учебного корпуса на 300 мест, с актовым залом и столовой в г. Саркан Сарканского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

1) На плане благоустройства и в условных обозначениях указаны 3 вида проектируемого ограждения с размерами.
2) Показан план демонтажа зданий столовой, склада, туалета.

По технологическим решениям:

3) В технологических решениях на листе «Общие данные» указано на сколько мест существующая школа, приведена в соответствие расчетная наполняемость классов с количеством учащихся и соотношением параллелей классов проектируемой пристройки (возрастные группы).
4) Состав помещений и набор технологического оборудования согласован с Управлением образования Алматинской области.

По архитектурно-планировочным решениям:

5) В экспликации полов указаны существующие и проектируемые слои.
6) В блоке 4 нумерация помещений в экспликации помещений приведена в соответствие с планами этажей.
7) В блоке 6 в экспликации помещений количество посадочных мест в обеденном зале приведено в соответствие с разделом ТХ.
8) Количество посадочных мест в актовом зале приведено в соответствие с разделом ТХ.
9) Наружная эвакуационная лестница со второго этажа из актового зала в блоке 7 приведена в соответствие с требованиями п. 4.101 СНиП РК 3.02-02-2009*.
10) Указана облицовка крыльца, потолков, фронтонов входных групп, которая

включена в спецификацию. На планах первых этажей нанесена маркировка всех входных групп.

По конструктивным решениям:

11) Представленное техническое заключение согласно п. 3.2.13 РДС РК 1.04-04-2002 дополнено информацией: указаны размеры, глубина заложения фундаментов существующих зданий, описано состояние гидроизоляции фундаментов; указана категория технического состояния обследуемых конструкций; даны результаты обследования сборных железобетонных конструкций согласно требовании п.п.3.2.62 и далее СН РК 1.04-04-2002); в отчете отражен показатель физического износа несущих конструкций зданий (РДС РК 1.04-07-2002).
12) Инженерно-геологические изыскания (далее ИГИ). В отчет включены физико-механические характеристики ИГЭ-1 - суглинков.
13) Общая пояснительная записка (далее ОПЗ). ОПЗ дополнена информацией о существующих сборных железобетонных конструкциях.

Рабочие чертежи (далее РЧ)

14) Обновлен норматив СНиП РК 2.04-01-2010.
15) На листах нанесена ситуационная схема проектируемых и существующих блоков с учетом привязки осей вновь проектируемых блоков к существующим блоком.
16) На планах котлована и схеме расположения фундаментов указаны угловые абсолютные и относительные отметки.
17) На схеме расположения выпусков из фундаментов нанесены сечения по фундаментам.
18) Заменен тип фундаментов. Принятые перекрестные ленточные фундаменты (по внутренним осям) заменены на отдельно стоящие столбчатые.
19) На схемах расположения каркаса нанесены ригели лестничных клеток.
20) В сечениях по ригелям указаны высотные проектные отметки. В узлах указана длина опирания плит покрытий и перекрытий с учетом требований СНиП РК 2.03-30-2006, раздел «Плиты перекрытия». Указан шаг вертикальных стержней поз.5, указана их длина задела в ригеле и в сейсмопоясе. Проставлены (указаны) оси (по каким осям были выполнены сечения.
21) Выполнен перерасчет каркаса проектируемых зданий. В расчете заложенные монолитные железобетонные плиты, заменены на сборные железобетонные плиты, согласно конструктивным решениям РП. Выполнено переармирование монолитных железобетонных конструкций, согласно выполненным расчетам.
22) В проект включены указания (примечания) по выполнению строительно-монтажных работ (касательно монтажа конструкций каркаса, стен здания, деревянных элементов конструкций крыши), включены антикоррозийные, гидроизоляционные, антисептические, противопожарные мероприятия.

По отоплению и вентиляции:

Раздел ОВ

23) «Энергетический паспорт» выполнен согласно Закон РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» от 13.01.2012, п. 17.1.1, п. 17.2.1, таблица 3.1* СН РК 2.04-21-2004*.
24) В «Общих указаниях» расчетная температура воздуха для проектирования откорректирована согласно таблицы 3.1*СН РК 2.04-21-2004*.
25) В таблице «Основные показатели по чертежам» откорректирован расход тепла на отопление и общий расход согласно форме 2 ГОСТ 21.602-2003.
26) Откорректирован баланс между расходом приточного и вытяжного воздуха согласно п. 8.5 СНиП РК 4.02-42-2006.

27) На планах нанесены категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности по требованию п. 6.1.8 ГОСТ 21.602-2003.
28) Ввод тепловой сети в существующее здание блока 2 и проектируемые здания блоки 6,7 выполнен согласно таблицы 2.3 МСН 4.02-02-2004, таблицы А.3.СП РК 4.02-104-2013.
29) На схеме системы отопления блока 4 выполнены уклоны трубопроводов воды согласно п. 7.4.20 СНиП РК 4.02-42-2006.
30) На плане систем блоков 6,7 показано количество секций в отопительных приборах по требованию п. 6.1.8 ГОСТ 21.602-2003.
31) В вентиляционных камерах приняты дополнительные мероприятия по шумоизоляции согласно п. 5.1.10 СН РК 3.02-07-2014.
32) В таблице «Ведомость ссылочных и прилагаемых документов» внесены и приложены бланк-заказы.
33) Экспликация помещений блока 1 откорректирована.
34) На плане системы отопления в блоке 2, в дверном проеме предусмотрен трубопровод в конструкции пола.
35) Система отопления вентиляционной камеры пом.16* блока 3 откорректирована.
36) На плане системы отопления 1 этажа блока 3 откорректированы помещения за №№ 18,19; блока 4 - помещения за №№ 27, 28; блоках 6, 7 - помещения 48, 49.
37) На планах и схемах сетей откорректированы диаметры трубопроводов и запорной арматуры.
38) На схемах узлов управления 1,2 и в спецификации откорректированы: количество тепловычислителей, запорно-регулирующей арматуры, учтена контрольно-измерительная арматура.
39) В таблице «характеристика систем» откорректированы обслуживающие помещения П1 КЦКП-8-УЗ.

Радел ТС

40) В «Общих указаниях» расчетная температура воздуха для проектирования откорректирована согласно таблице 3.1* СН РК 2.04-21-2004*.
41) В общих указаниях внесены: категория трубопроводов тепловых сетей, марка стали трубопровода согласно приложения 1 «Требований промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов (с изменениями от 21.10.2009 года.) классификация трубопроводов по категориям».
42) Предоставлена форма 1 «Тепловые потоки» по ГОСТ 21.605-82.
43) В общих указаниях внесено описание спуска воды из подземных тепловых сетей согласно пунктов 10.18-10.23 МСН 4.02-02-2004.
44) Подземная прокладка тепловых сетей проложена бесканально согласно п. 12.27 СНиП РК 3.01-01-2008*.
45) Камера установлена в месте врезки, установлены запорная арматура и вентили спуска воды согласно п. 12.31 СНиП РК 3.01-01-2008*, п.4.21 СП РК 4.02-04-2003.
46) Предоставлен сводный план инженерных коммуникаций согласно ГОСТ 21.605-82.
47) На продольном профиле показаны проектные отметки земли согласно п.6 ГОСТ 21.605-82.
48) Выполнена система ОДК по требованию п. 4.7.6.14 СП РК 4.02-104-2013.
49) Диаметр трубопровода тепловой сети для блоков 6, 7 откорректирован.
50) Порядковые номера в приложенных чертежах откорректированы.
51) Отметки продольного профиля по дренажным колодцам откорректированы согласно экспликации изделий.
52) На герметизации вводов теплотрассы откорректирован диаметр трубопровода.

По водоснабжению и канализации:

53) Откорректирован указанный в проекте ГОСТ 6942-98 труб чугунных.
54) Чертежи приведены в соответствие с требованиями СТ РК 21.601-2011. На аксонометрических схемах проставлены высотные отметки, уклоны, диаметры трубопроводов, дана привязка сетей к конструкциям или осям зданий (выпусков, поливочных кранов). На чертежах дано обозначение стоякам водопроводной сети. Дана нумерация водонагревателям на чертежах. Обозначение выпусков канализации на планах и схемах дано в соответствии с требованиями норм. Дано обозначение сетям.
55) Расстояние между вводом водопровода и выпуском канализации принято в соответствии с требованиями таблицы 4 СН РК 3.01-01-2011.
56) Откорректирована привязка выпусков канализации и ввода водопровода, дана с учетом выполнения требований п. 4.2.10, п. 10.8 СНиП РК 4.01-41-2006*.
57) Выпуски канализации, проходящие рядом с входными группами, расстояния от которых не соответствуют требованиям таблицы 3 СН РК 3.01-01-2011, проложены в стальных футлярах.
58) Заполнен штамп согласования со смежными разделами.
59) Диаметр вентиляционного стояка выпуска К1-3 принят согласно п. 8.2.19 СНиП РК 4.01-41-2006*.
60) Выполнена раздельная система канализации от пищеблока, согласно п. 8.12 СНиП РК 4.01-41-2006*.
61) На сети установлены прочистки, в соответствии с требованиями п. 8.2.21 СНиП РК 4.01-41-2006*.
62) На аксонометрических схемах указаны отметки полов этажей в соответствии с СТ РК 21.601-2011.
63) Отметки канализации в разделе «ВК» увязаны с отметками в разделе «НВК».
64) Проход хозяйственно-бытовой канализации по производственным помещениям пищеблока выполнен в соответствии с требованиями п. 8.2.9 СНиП РК 4.01-41-2006* в стальных футлярах.
65) Откорректирована схема водомерного узла, водомер рассчитан на пропуск противопожарного расхода в соответствии с п.5.18 СНиП РК 4.01-41-2006*.
66) В проекте выполнена кольцевая сеть объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, взамен ранее выполненной тупиковой сети в соответствии с требованиями п. 4.2.4 СНиП РК 4.01-41-2006*.
67) Обозначение душевого поддона выполнено в соответствии с СТ РК 21.205-2002.
68) Откорректировано подключение стояка К1-4 (блок 6) на аксонометрической схеме, выполнено в соответствии с планом сети. Откорректирован диаметр данного стояка, указанный на планах.
69) Размещение насосной станции пожаротушения выполнено в соответствии с требованиями п. 6.3 СНиП РК 4.01-41-2006*.
70) В таблице показателей указан требуемый напор на вводе в здание при пожаре.
71) Откорректированы расчеты водопотребления и водоотведения, учтен график работы школы (450 человек в первую смену и 150 человек во вторую смену).
72) На листе «общих данных» откорректирован расход воды, принятый при расчете счетчика.
73) На планах сетей, аксонометрических схемах даны ссылки на листы (продолжение схем, планов).
74) Дана привязка трапов на планах.

75) На планах сетей выполнена привязка выпусков канализации, вводов водопровода, поливочных кранов.
76) Возле котлов пищеварочных установлен трап.
77) Откорректирована обвязка насосов трубопроводами.
78) К проекту приложены схемы гидравлического расчета сети.
79) Отметки по жироуловителю даны в соответствии с разделом «НВК».
80) В разделе «КЖ» предоставлены чертежи по устройству отверстий в фундаментах.
81) Спецификации откорректированы после внесения исправлений в проект.
82) Откорректирована трассировка сети канализации, сеть проведена от существующих зданий на расстоянии не менее 3 м от фундамента, в соответствии с таблицей 3 СН РК 3.01-01-2011.
83) Расстояние от проектируемого водопровода до фундаментов существующего здания принято в соответствии с требованиями таблицы 3 СН РК 3.01-01-2011.
84) Откорректирован указанный ГОСТ Р 54475-2011 труб по канализации.
85) На плане дана привязка сетей к конструкциям здания, указано расстояние между двумя параллельно идущими сетями водопровода в соответствии с СТ РК 21.601-2011.
86) Откорректирована расстановка пожарных гидрантов, принята согласно требований п. 11.16 СНиП РК 4.01-02-2009.
87) На продольные профиля нанесены разрезы по геологическим скважинам, указана размерность углов поворота сетей, отличных от 90°, в соответствии с требованиями ГОСТ 21.704-2011.
88) Под пластиковые трубопроводы принято устройство основания из песка, согласно требований п. 9.10.2 СН РК 4.01-05-2002.
89) Выпуски канализации отнесены к разделу «ВК», в соответствии с п.п. 8.2.26-8.2.29 СНиП РК 4.01-41-2006*, нормами, регламентирующими выпуски.
90) В проекте выполнено соединение труб разного диаметра «по шелыге» согласно п. 7.2.3 СН РК 4.01-03-2011.
91) Глубина заложения канализации принята согласно п. 7.2.4 СН РК 4.01-03-2011.
92) По канализационным колодцам предусмотрены футляры для пропуска пластиковых труб через стенки колодцев согласно п. 7.4.11 СН РК 4.01-05-2002.
93) При разработке таблиц по колодцам выполнены требования п. 11.1.3 СН РК 4.01-03-2011 и п. 17.3.10 СНиП РК 4.01-02-2009.
94) В технических условиях указан гарантированный напор в точке врезки в существующую сеть, указано что существующий водопровод закольцован.
95) Данное на плане позиционное обозначение пристройки приведено в соответствие с обозначением, данным в экспликации зданий и сооружений раздела «ГП».
96) На продольных профилях нанесены пересечения между сетями, с арыками, оси дорог.
97) Выпуски канализации выполнены из чугунных труб.
98) Откорректирована отметка канализационного колодца в точке врезки.
99) В спецификации указан тип теплоизоляции, применяемой для канализации.
100) Откорректированы таблицы по водопроводным и канализационным колодцам.
101) Откорректирована деталировка водопроводных колодцев.
102) Спецификации откорректированы после внесения исправлений в проект.

По электротехническим решениям и системам связи и сигнализации:

Раздел ЭС

Внеплощадочные сети электроснабжения

103) Исправлена ведомость опор.

104) В ведомости опор исправлен тип железобетонной стойки.
105) На плане контура заземления ТП исправлены расстояния между вертикальными электродами.

Раздел ЭС.С.

106) В спецификацию включены типы опор ВЛ-0.4 кВ и ВЛ-10 кВ.
107) Исправлена марка КЛ-10 кВ.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

108) В кабельном журнале (л.3) исправлены расчетный ток и сечения кабельных линий КЛ-1, КЛ-2.
109) Исключены светильники торшерного типа №1, 4, 5 и светильники консольного типа.

Раздел ЭЛ

110) В помещении охраны, электрощитовой и процедурной предусмотрено аварийное освещение.
111) На планах 1 и 2 этажей обозначены стояки групповых линий аварийного освещения.
112) Исправлены освещенности в кабинете труда, зрительном зале, раздевалках.
113) В кладовых инвентаря указаны типы и количество светильников.
114) Светильники в начальных классах установлены в соответствии с п. 6.6.9 СНиП РК 3.02-25 2004*).
115) В помещениях мойки и хранения тары, овощной кладовой, доготовочном цехе, лаборантской (№13) исправлены освещенности.
116) Исправлены расчетные нагрузки на вводах щитов ЩС-20, ЩС-21.

Раздел СС

Телевидение. Электрочасофикация. Звукоусиление

117) В общие указания включены места установки электрочасов и телевизионных розеток.
118) В спортивном и актовом залах исправлено количество звуковых колонок.
119) В актовом зале установлены электрочасы.
120) Исправлена схема звонковой сигнализации.

Электронное обучение

121) В ведомости рабочих чертежей исправлены наименования листов.
122) Исправлена структурная схема, приведены условные обозначения.

По разделу «ОВОС»:

123) Представлена ситуационная карта-схема размещения объекта.
124) Обследование зеленых насаждений, подлежащих вырубке, отражено в акте обследования объекта от 04.01.2017г. Разрешение на вырубку зеленых насаждений представлено. Компенсационные мероприятия отражены.
125) Учтены демонтажные работы и другие отходы при реконструкции школы, в раздел «Отходы» внесены изменения.
126) Учтена окраска поверхностей поливинилацетатными красками. В расчеты внесена корректировка.
127) Учтена гидроизоляция бетонных поверхностей горячим битумом. В расчеты внесена корректировка.
128) Учтено благоустройство и озеленение территории.

По санитарно-эпидемиологическому разделу:

129) В пояснительной записке учтено, что на участке школы (за ограждением) имеется физкультурно-спортивная зона для подвижных игр (футбольное поле,

баскетбольная и (или) волейбольная площадки) с оборудованием и спортивными снарядами, беговая дорожка, яма для прыжков.

130) В 5 блоке по потолкам и стенам кабинета труда для мальчиков, являющегося источником шума, запроектирована шумоизоляция.

131) Все станки, муфельная печь в мастерской для мальчиков и инвентарной, являющиеся источниками пыле, газо- выделения оборудованы местными пылеуловителями и вытяжными приспособлениями.

132) В спортивном зале в раздевальных оборудовано по две душевых.

133) В спортивном зале оборудована комната хранения уборочного инвентаря

134) Во 2 и 6 блоках в вентиляционных камерах, являющихся источниками шума и вибрации, запроектирована шумо- и вибро-изоляция.

135) В блоках 2,3,5,7 второго этажа, 2,3 первого этажа запроектированы помещения для хранения уборочного инвентаря.

По сметной документации:

136) Локальные сметы приведены в соответствие с принятыми проектными решениями и действующей сметно-нормативной базой.

137) Откорректирована стоимость дополнительных перевозок строительных материалов и оборудования в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, п.67, а также ЭСН РК 8.04-01-2015 «Общие положения по применению элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы».

138) Стоимость материалов и оборудования, определенная по прайс-листам, приведена в соответствие с указаниями п. 18 ГНОССС в РК, без индексации.

139) Затраты на экспертизу проекта приняты на основании расчета в соответствии с Приказом №780 от 21.12.2015 года Министерства национальной экономики РК.

140) Откорректирована стоимость проектных работ согласно расчета, произведенного в соответствии с нормами НЗТП 8.02.01-2016.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Реконструкция СШ им. Абая с пристройкой учебного корпуса на 300 мест, с актовым залом и столовой в г. Саркан Сарканского района Алматинской области» разработан в соответствии с заданием на проектирование.

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

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Генеральным планом принято оптимальное решение по размещению здания на участке с обеспечением требуемой ориентации, зонирования территории и размещения площадок.

Генеральный план разработан в соответствии со СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Объемно-планировочные решения соответствуют требованиям СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Наружные ограждающие конструкции выполнены согласно требованиям СНиП РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Раздел теплоснабжения выполнен в соответствии с требованиями: СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети», СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети», МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»; Пособие к МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Разделы отопление, вентиляции и кондиционирование выполнены в соответствии с требованиями: СНиП РК 2.04-03-2002 «Строительная теплотехника», СНиП РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита зданий», СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция , кондиционирование», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания», СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Внутренние сети водопровода и канализации разработаны в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий». Наружные сети водоснабжения разработаны в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Наружные сети канализации разработаны в соответствии с СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».

Раздел «Системы связи и сигнализации» соответствует требованиям СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Все разделы проектно-сметной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

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

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №10

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Постпроектные	Постэкспертные
1	2	3	4	5
1.	Вместимость пристройки	мест	300	300
2.	Общая площадь земельного участка	га.	1,338	1,338
3.	Общая площадь пристраиваемых зданий	$м^2$	2368,40	2368,40
4.	Рабочая (полезная) площадь пристройки	$м^2$	2225,01	2225,01
5.	Строительный объем пристройки	$м^3$	10137,00	10137,00
6.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017 и	млн.тенге	881,635	842,378

	прогнозных 2018 годов			
	в том числе: СМР	млн.тенге	534,361	570,825
	Оборудование	млн.тенге	171,567	93,807
	Прочие	млн.тенге	175,707	177,746
	Из них: на 2017 год на 2018 год	млн.тенге		 160,579 681,799
7.	Продолжительность строительства	месяцев	13	13

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция СШ им. Абая с пристройкой учебного корпуса на 300 мест, с актовым залом и столовой в г. Саркан Сарканского района Алматинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Вместимость пристройки	300 уч. мест.
Общая площадь земельного участка	1,338 га.
Общая площадь пристраиваемых зданий	2368,40 м^2.
Полезная площадь пристройки	2225,01 м^2.
Строительный объем пристройки	10137,00 м^3.
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017 и прогнозных 2018 годов	842,378 млн. тенге
в том числе:	
СМР	570,825 млн. тенге
Оборудование	93,807 млн. тенге
прочие затраты	177,746 млн. тенге
Продолжительность строительства	13 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства Сарканского района» в соответствии с условиями договора №111240018629/170051/00 от 28.06.2017 года.

8.3 Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысының Сарқан ауданы Сарқан қаласының жапсарлас салынған 300 орындық оқу корпусы, мәжіліс залы және асханасы бар Абай атындағы ОМ реконструкциялау» жұмыс

жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Жапсарлас салынған ғимараттың сыйымдылығы	300 оқушы орны
Жер учаскесінің жалпы ауданы	1,338 га.
Жапсарлас салынған ғимараттардың жалпы ауданы	2368,40 м^2.
Жапсарлас салынған ғимараттың пайдалы ауданы	2225,01 м^2.
Жапсарлас салынған ғимараттың құрылыс көлемі	10137,00 м^3.

2017 жылғы ағымдағы және 2018 жылғы болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	842,378 млн. теңге
соның ішінде	
құрылыс монтаж жұмыстары	570,825 млн. теңге
жабдықтар	93,807 млн. теңге
өзге шығындар	177,746 млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	13 ай

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 28 маусымдағы №111240018629/170051/00 шарттың талаптарына сәйкес «Сарқан аудандық құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау- қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.4 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

8.5 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

Чимбаев Н.Н.

Директор

Евтушевская Т.Н.

Заместитель директора

Бектурсунов М.М.

Начальник производственного отдела

Аяпбергенова З.А.

Руководитель сектора

Карабут Т.С.

Руководитель сектора

Уваров В.М.

Эксперт

Селютина М.А.

Эксперт

Сосина О.В.

Эксперт

Тишмаганбетов Д.С.

Главный специалист

Омарбеков А.К.

Ведущий специалист по мониторингу цен

Афонина Т.Т.

Главный специалист

Сударикова Л.В.

Эксперт