«Мақтаарал ауданы, А.Қалыбеков ауылдық округі, Абат елді мекенінде 300 орындық оқушыға арналған Ж.Нұрлыбаев атындағы жалпы орта мектеп құрылысы (бойынша қайта қолдану)«
жұмыс жобасы бойынша

03.04.2018 ж. № ЮКПЭ-0080/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Мақтарал ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Проектно-строительный институт Каз Нур» ЖШС

Шымкент қаласы 2018 жыл

АЛҒЫ СӨЗ

«Мақтаарал ауданы, А.Қалыбеков ауылдық округі, Абат елді мекенінде 300 орындық оқушыға арналған Ж.Нұрлыбаев атындағы жалпы орта мектеп құрылысы (бойынша қайта қолдану)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ЮКПроектЭкспертиза» ЖШС-мен берілді.

«ЮКПроектЭкспертиза» ЖШС-ның рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ЮКПЭ-0080/18 от 03.04.2018 г.

по рабочему проекту
«Строительство общей средней школы имени Ж.Нурлыбаев на 300 ученических мест в селе Абат, сельского округа А.Калыбекова, Мактааральского района (повторное применение)**«**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проектно-строительный институт Каз Нур»

город Шымкент – 2018 год

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство общей средней школы имени Ж.Нурлыбаев на 300 ученических мест в селе Абат, сельского округа А.Калыбекова, Мактааральского района (повторное применение)» выдано ТОО «ЮКПроектЭкспертиза»

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство общей средней школы имени Ж.Нурлыбаев на 300 ученических мест в селе Абат, сельского округа А.Калыбекова, Мактааральского района (повторное применение)»**.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № ВЭ-2-М от 01.03.2018 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «ЮКПроектЭкспертиза» и ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района» в соответствии с письмом № 220 от 16.02.2018 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектно-строительный институт Каз Нур». Государственная лицензия № 16012292 от 01.08.2016 года выданное государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области». Акимат Южно-Казахстанской области. Приложение № 001 от 01.08.2016 года. Категория I.

ГИП Албай А. Приказ о назначении № 51 от 30.06.2017 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержден заместителем Акима Мактааральского района и согласованы ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района» в 22.05.2017 году;

архитектурно-планировочное задание № 001 от 13.01.2017 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района»;

решение Акима сельского округа А.Калыбеков, Мактааральского района ЮКО № 28 от 31.10.2016 года о предоставлении земельного участка на постоянное землепользования и заключение № 27 от 26.10.2016 года;

акт на право постоянного землепользования № 288015561 (кадастровый номер земельного участка 19-288-015-561) № 4132 от 28.12.2016 года, выданным Мактааральским районным отделением департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости - филиал НАО «Государственная корпорация» Правительство для граждан по ЮКО;

акт выбора и согласования земельного участка для строительства общей средней школы имени Ж.Нурлыбаев на 300 ученических мест в селе Абат, сельского округа А.Калыбекова, Мактааральского района (повторное применение);

отчет об инженерно-геологических условиях заказ № 1784, выполненный ТОО «ГЕО-Инженерные изыскания» в 2017 году. Государственная лицензия № 13010193 от 24.06.2013 года. Приложение от 24.06.2013 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Проектно-строительный институт Каз Нур» в 2017 году. Государственная лицензия № 16012292 от 01.08.2016 года выданное государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области». Акимат Южно-Казахстанской области. Приложение № 001 от 01.08.2016 года. Категория I;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казыгуртского района ЮКО» в 22.01.2018 году;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района» № 1791 от 20 ноября 2017 года о том, что финансирование строительства общей

средней школы имени Ж.Нурлыбаев на 300 ученических мест в селе Абат, сельского округа А.Калыбекова, Мактааральского района (повторное применение) предусмотрено из районного бюджета в 2017-2019 годах, решение районного маслихата Мактааральского района № 10-68-VI от 23 декабря 2016 года;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района» № 1792 от 20 ноября 2017 года о том, что начало строительство общей средней школы имени Ж.Нурлыбаев на 300 ученических мест в селе Абат, сельского округа А.Калыбекова, Мактааральского района (повторное применение) запланировано в июле 2018 года;

справка ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района» № 53 от 23.01.2018 года о вывозе мусора, перевозке недостающих грунтов;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района» № 275 от 05.12.2016 года о том, что теплоснабжение школы осуществлено котельный на твердом топливе (угле).

Технические условия:

на электроснабжение № 00-00-01-0035 от 09.01.2017 года, выданное ТОО «Онтустик Жарык Транзит»;

на водоснабжение № 01 от 06.01.2017 года, выданное ГКП на ПХВ «Мактаарал-сервис» город Жетысай;

на телефонизацию № 15-08/4676 от 05.12.2016 года, выданное АО «Казахтелеком» ЮКО ДТ.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

эскизный проект и генеральный план согласован с ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района» в 2017 году;

электроснабжение согласовано с Жетысайским УЭС ТОО «Онтустик Жарык Транзит»;

видеонаблюдение согласовано с ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района»;

водоснабжение согласовано с ГКП на ПХВ «Мактарал-сервис».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Книга 1. Общая пояснительная записка. Том I. Книга 2. Паспорт проекта.

Том I. Книга 3. Энергетический паспорт.

Том I. Книга 4. Проект организация строительства.

Том II. Альбом 1. Генеральный план. Наружный водопровод и канализация. Наружные тепловые сети. Электроснабжение.

Том II. Альбом 2. Расстановка технологического оборудования.

Том II. Альбом 3. Блок «А». Архитектурно-строительные решения.

Том II. Альбом 4. Блок «Б». Архитектурно-строительные решения.

Том II. Альбом 5. Блок «В». Архитектурно-строительные решения.

Том II. Альбом 6. Отопление и вентиляция.

Том II. Альбом 7. Водопровод и канализация.

Том II. Альбом 8.Электротехническая часть. Пожарная сигнализация. Системы связи.

Том II. Альбом 9. Уборная на 12 очков. Выгреб на 25 м^3. Площадка под ДЭС. Насосная.

Том III. Сметная документация.

Том IV. Оценка воздействия на окружающую среду.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Создание для учащихся школы имени Ж.Нурлыбаев на 300 ученических мест в селе Абат, сельского округа А.Калыбекова, Мактааральского района условий для обучения, соответствующих требованиям стандарта образования РК.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Площадка проектируемой школы расположена в село Абат, сельского округа А.Калыбекова, Мактааральского района, ЮКО.

Инженерно-геологические условия площадки. Рельеф

Населённый пункт Абат расположен в пределах третьей левобережной надпойменной террасы реки Сыр-Дарьи. Поверхность земли площадки ровная. Высотные отметки поверхности земли 266,00-270,00 м.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон IV-А.

Температура наружного воздуха: абсолютная максимальная плюс 45°С, абсолютная минимальная минус 32°С, наиболее холодной пятидневки минус 20°С, среднегодовая плюс 13,1 °С.

Среднее количество осадков за год - 318 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - С, СЗ.

Преобладающее направление ветра за июнь-август - С, СЗ.

Максимальная из средних скоростей ветра за январь - 2,2 м/сек.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль - 2,1 м/сек.

Нормативная глубина промерзания для супеси - 0,34 м.

Глубина проникновения 0°С в грунт для супеси - 0,44 м.

Район по весу снегового покрова - I.

Район по давлению ветра - III.

Район по толщине стенки гололеда - II.

Сейсмичность площадки

Согласно СНиП РК 2.03-30-2006, сейсмичность площадки равна семи баллам. Категории грунтов по сейсмическим свойствам третья (супесь более 5 м в пределах 10-тиметровой толщи, e>0,7, IL>0,5). По инженерно-геологическим условиям площадки рекомендуется повышение сейсмичности на один балл.

Литологическое строение территории

Подземные воды, по замеру на начало октября 2017 года, залегают на глубине 2,3-2,4 м от поверхности земли, что близко к низкому положению УПВ. Высокое положение УПВ отмечается с марта по август, низкое - с октября по декабрь. Амплитуда колебания УПВ, ориентировочно, равна 1,5 м. При высоком положении УПВ, ориентировочно, возможен на глубине 0,8-0,9 м от поверхности земли, а в отдельные годы и на поверхности земли.

Тип подземных вод сульфатно-натриевый. Содержание сухого остатка составляет 3557,0-3796,0 мг/л.

По содержанию ионов SO_4 составляет 1747,2-1920,0 мг/л (при среднем содержании HCO_3 составляет 4,4-4,8 мг-экв/л) подземные воды на бетон марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 - сильноагрессивные, на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные.

По содержанию ионов Cl составляет 559,4-570,8 мг/л подземные воды по отношению к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении - неагрессивные и среднеагрессивные при периодическом смачивании.

Подземные воды

Подземные воды, по замеру на начало октября 2017 года, залегают на глубине 2,3-2,4 м от поверхности земли, что близко к низкому положению УПВ. Высокое положение УПВ отмечается с марта по август, низкое - с октября по декабрь. Амплитуда колебания УПВ, ориентировочно, равна 1,5 м. При высоком положении УПВ, ориентировочно, возможен на глубине 0,8-0,9 м от поверхности земли, а в отдельные годы и на поверхности земли.

Тип подземных вод сульфатно-натриевый. Содержание сухого остатка составляет 3557,0-3796,0 мг/л.

По содержанию ионов SO_4 составляет 1747,2-1920,0 мг/л (при среднем содержании HCO_3 составляет 4,4-4,8 мг-экв/л) подземные воды на бетон марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 - сильноагрессивные, на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные.

По содержанию ионов Cl составляет 559,4-570,8 мг/л подземные воды по отношению к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении - неагрессивные и среднеагрессивные при периодическом смачивании.

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов площадки незасолены. Содержанию сухого остатка составляет 0,348-0,484 %. Тип засоления сульфатный. Зона влажности по СНиП РК 2.04-03-2002 - сухая.

Грунты площадки по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4, на бетон марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – сильноагрессивные, а для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 - слабоагрессивная. Содержание SO_4 составляет 3440 мг/кг.

Грунты площадки по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl, для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 - слабоагрессивные. Содержание Cl составляет 1663 мг/кг.

Физико-механические свойства грунтов

В пределах площадки по номенклатурному виду и деформационным свойствам выделен два инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-1 - супесь светло - коричневая, твердой и пластичной консистенции, просадочная, мощностью 1,1-1,3 м. Просадка грунта от собственного веса при замачивании не проявляется Тип грунтовых условий по просадочности – первый;

Расчетные характеристики грунта в водонасыщенном состоянии: удельный вес - 18,6/18,6 кН/м^3; угол внутреннего трения - 19°/20°; удельное сцепление - 4/4 кПа; модуль деформации Е - 3,1 МПа; начальное просадочное давление Psl составляет 100 кПа.

ИГЭ-2 - супесь коричневая, текучей консистенции, непросадочная, вскрытой мощностью 6,6 - 6,8 м.

Расчетные характеристики грунта в водонасыщенном состоянии: удельный вес - 18,6/18,6 кН/м^3; угол внутреннего трения - 19°/20°; удельное сцепление - 4/4 кПа; модуль деформации Е - 3,3 МПа.

6.2 Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Генеральный план разработан согласно задание на проектирование, топографической съемки и в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-25-2004** «Общеобразовательные учреждения», СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков», утвержденные приказом министра Национальной экономики № 179 от 29.12.2014 года.

Участок строительства расположена в селе Абат, сельского округа А.Калыбекова, Мактааральского района, ЮКО.

При размещении зданий и сооружений на участке учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков.

Здание школы вместимостью 300 мест на 12 классов выполнено в виде блокировки в трех блоков, включающие в себя полный комплект необходимых объектов с оптимальной и допустимой ориентацией классов и кабинетов.

В каждом блоке предусмотрены самостоятельные входы с созданием условий свободного проезда шириной 3,5 м, для автотранспорта и пожарных машин.

Въезды на участок выполнены со стороны примыкающих улиц. Вся территория школы огораживается на металлической оградой.

Для привязки проектируемого ограждение территории приняты точки базиса «А» - «Б», от существующие здание. Разбивка школы производить от границ участка, разбивка остальных зданий, сооружений и площадок ведется от основного здания школы.

Условная отметка 0,000 принято уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 268,00 на местности.

На территорию школы предусмотрено 1 въезд со стороны существующей гравийной дороги с устройством ворот, калиток и турникета, второй въезд со стороны гравийной дороги.

Территория школы функционально зондирована на:

1) физкультурно-спортивную зону;

2) зону отдыха;

3) хозяйственно-бытовую, включающую в себя трансформаторная подстанция, котельная, выгреб, уборная, пожарный резервуар, площадка для мусоросборников, площадка для автомашин а также площадки с полным набором малых архитектурных форм и соответствуют требованиям СНиП РК 3.01.01-2008*.

Покрытие проездов выполнено асфальтобетонным. Обрамленное бортовым камнем с радиусами закругления не менее 6,0 м. Спортивные и игровые площадки имеют специальные покрытие. К зданиям обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин.

Вертикальная планировка

Рельеф площадки имеет не большой перепад, с общим уклоном на восток. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 266.00-267,40 м. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности, методом нанесения красных проектных горизонталей сечением 0,1 м. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию с последующим выводом грунтового арыка, а далее на рельеф.

Благоустройство

В благоустройстве территории школы предусмотрены: устройство асфальтобетонных подъездных путей к зданиям и сооружениям, установка малых архитектурных форм (скамьи, урны, корыто для мытья обуви, мусороконтейнеры и так далее). Так же предусмотрено площадка для стоянки машин.

Вся свободная от застройки, дорог и площадок территория озеленение предусмотрено разбивкой цветников и газонов, посадкой деревьев, кустарников. Деревья высаживаются от зданий сооружений на расстоянии не ближе 5,0 м от ствола дерева, а до кустарника - 0,5 м, от инженерных сетей до ствола дерева - не ближе 2-х метров.

Зеленые насаждения подобраны с учетом климатической зоны, в соответствии с рекомендацией по подбору ассортимента древесно-кустарниковых пород для ЮКО.

Мероприятия по защите от шума, пыли, вибрации и солнечной радиации

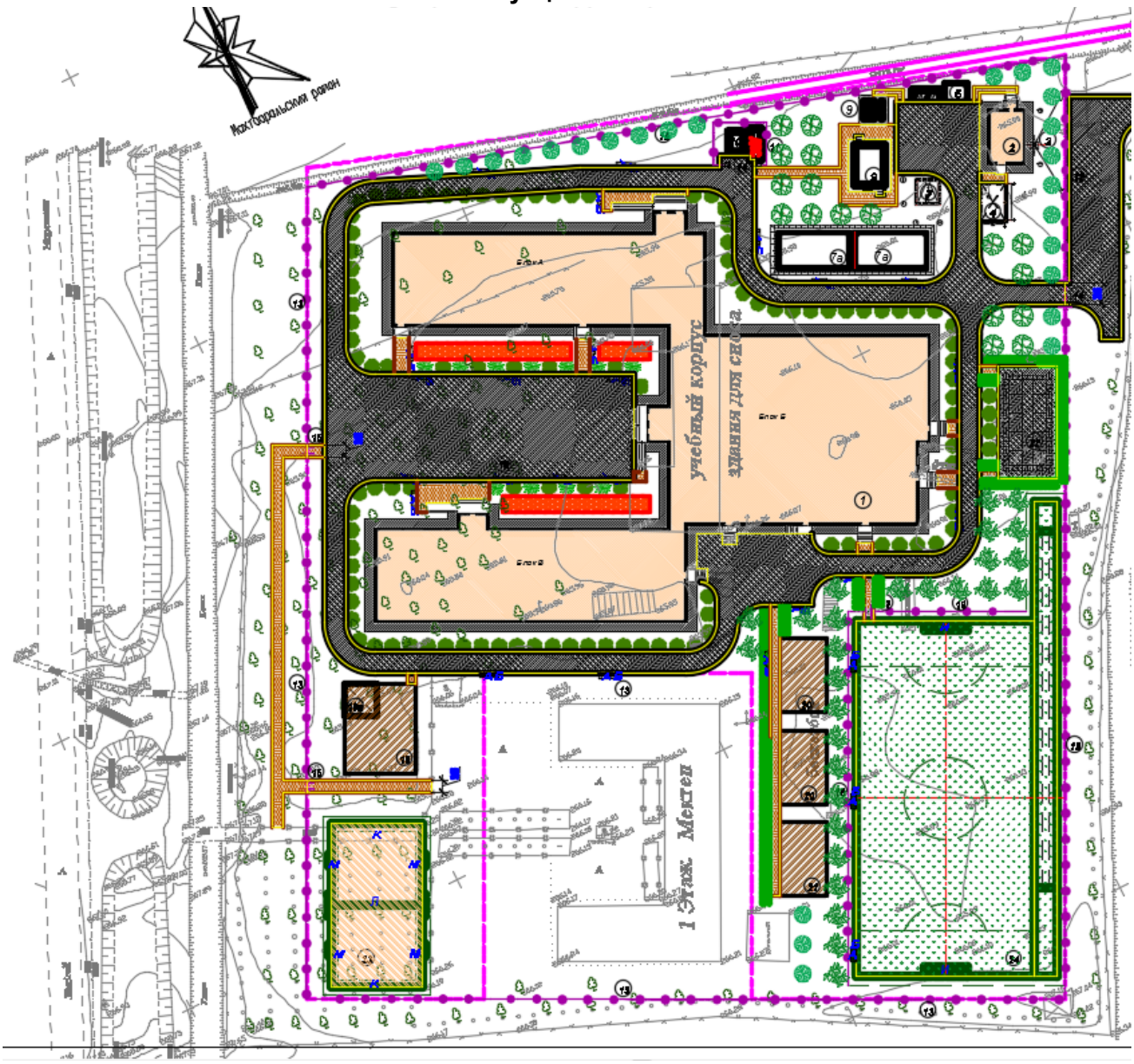
Для снижения уровня шума, защиты от пыли в здании предусмотрены наружные двери, уплотненные термоизолирующими прокладками, заполнение оконных проемов двухкамерными стеклопакетами. Защита помещений от солнечной радиации предусмотрена за счет рациональной ориентации оконных проемов в сторону сектора горизонта с наименьшим тепловым солнечным воздействием и за счет средств озеленения, располагаемых перед фасадами зданий.

Основные технические показатели генерального плана

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Единицы измерение	Количество	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка	га	1,6661	100	
2	Площадь застройки	$м^2$	3653,86	21,9	
3	Площадь покрытий	$м^2$	4461,00	26,8	
4	Площадь физкультурно-спортивной зоны	$м^2$	2526,00	15,2	
6	Площадь озеленения	$м^2$	6020,14	36,1	
7	Площадь покрытий вне участка	$м^2$	537,00		

Ситуационная схема



Экспликация:

1. Школа на 300 учащихся:

- блок «А» (Учебный блок);

- блок «Б» (Спортивный зал с пищеблоком);
- блок «В» (Учебный блок).

Хозяйственная зона:

2. Котельная.
3. Дымовая труба.
4. Навес для хранения угля.
5. Площадка для золы.
6. Площадка для мусоросборников.
7. Выгреб 25 м^3.

7а. Пожарный резервуар 220 м^3.

8. Уборная на 12 очков.
9. Уборная на 2 очков.
10. КТПГ.
11. ДЭС.
12. Автостоянка для персонала.
13. Ограда.
14. Ворота.
15. Калитка 84-020605-0206.
16. Ограждение спортивная зона.
17. Калитка 84-020605-0213.

Зона отдыха:

18. Площадка для проведения торжественных мероприятий.
19. Площадка для подвижных игр - 1 класса с теневым навесом.

19а. Площадка для проведения торжественных мероприятий.

20. Площадка для подвижных игр II-IV классов.
21. Площадка для подвижных игр V-IX классов.
22. Площадка НВП.

Физкультурно-спортивная зона:

23. Комбинированная площадка для баскетбола и волейбола.
24. Спорт ядро с беговой дорожкой.

6.2.2 Технологические решения

Средняя школа на 300 учащихся, предназначена для обучения и воспитания детей с шестилетнего возраста до 17 лет. Предусмотрена одна параллель учебных классов - комплектов с 1 по 11 и один предшкольный класс. Наполняемость классов принята согласно нормам РК 25 учащихся.

Режим работы школы односменный, с недельным фондом времени 36 часов при продолжительности учебного дня 6 - часов. Набор помещений школы выполнен на основании СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.03.2015 года), а также с учетом задания на проектирование, выданного ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района».

В составе школы предусмотрены:

1) учебные кабинеты, учебные кабинеты по естественным наукам с лабораториями и лаборантским, специализированные классы и лаборатории по расчетной наполняемости 25 учащихся;

2) мастерские трудового обучения для 5-9 классов;

3) спортивный зал, с габаритными размерами 30,00х18,00 м;

4) информационный центр в который входит – библиотека общей площадью 126,30 м² с читальным залом на 20 мест, книгохранилищем с фондами закрытого хранения и открытого доступа, медиатекой;

5) помещения медицинского обслуживания: кабинет врача с процедурной, кабинет логопеда и психолога;

6) столовая на 98 посадочных мест;

7) административно-хозяйственные помещения: помещения для дирекции и преподавательского состава, бытовые и вспомогательные помещения.

Учебные классы, специализированные кабинеты и лаборатории рассчитаны исходя из нормы площади 2,5 м^2 на одного учащегося, лаборатории по естественным наукам приняты по норме 2,25 м^2; мастерские по металлу и дереву, керамики и мастерская по обработке тканей и технологии приняты по норме 3,75 м^2, кабинет иностранного языка - 3,5 м^2; кабинет информатики и вычислительной техники - 6 м^2.

Кабинеты информатики и вычислительной техники, кабинеты иностранного языка, мастерские по металлу и дереву, по обработке тканей и технологии рассчитаны на половину класса (13 учащихся).

В блоке «В», проектируемой школы, предусмотрен отдельный вход для учащихся начальных классов. Секция первого и предшкольного классов предусмотрена изолированной и непроходной для учащихся других возрастных групп.

Главный вход в школу предусмотрен в блоке «А», где располагаются гардеробные для учащихся V-XI классов. Все гардеробные разбиты на отсеки по количеству классов. Гардеробные для начальных классов и старших выполнены отдельно, каждые в своем блоке.

При входе в школу предусмотрено помещение охранное оборудованное системой видеонаблюдения.

Учебное оборудование подобрано в соответствии с утвержденными «Нормами оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования» РК, обеспечивающее выполнение работ согласно учебным планам и программам.

В учебных помещениях предусматривается возможность применения технических средств обучения - телевидения, проекционной аппаратуры, компьютеров, микрокалькуляторов.

Демонстрационные столы по химии оборудованы системами подачи воды и канализацией, столы по физики оборудованы подводкой электричества. Для учебно-наглядный пособий, используемых в процессе ведения уроков, предусмотрены секционные шкафы.

Для учащихся с ограниченными возможностями предусмотрены следующие мероприятия: устройство входных пандусов, установлен специальный пассажирский лифт для ММН на три остановки, а также на каждом этаже установлены санузлы для ММН.

На каждом этаже школы предусмотрены комнаты для уборочного инвентаря, раковиной и с поливочным краном для забора воды для мойки полов и трапом.

Предусмотренная в составе школы столовая на 98 посадочных мест, предназначена для обеспечения учащихся одноразовым горячим питанием (завтраком). Учащиеся предшкольного класса и начальных классов обеспечиваются двухразовым горячим питанием (завтраком и обедом). Обеденный зал столовой рассчитан обеспечить 100% учащихся питанием, исходя из посадки в три перемены.

Работа столовой предусмотрена на сырье. Для сухих продуктов предусмотрена кладовая, оборудованная стеллажами и подтоварниками. Для хранения скоропортящихся продуктов установлены холодильные шкафы. Для первичной обработки продуктов, предусмотрен заготовочный цех. Горячий цех - для приготовления горячих блюд. Тепловое

оборудование кухни работает на электричестве. Для раздачи блюд и поддержания их горячее состояние установлены электромармиты. Мойка столовой посуды предусмотрена в отдельном помещении, оборудованном посудомоечной машиной, стандартными моечными ваннами из нержавеющей стали. Для мойки кухонной посуды установлено котломойка. Мойки подключаются к сетям холодного и горячего водоснабжения и оборудованы смесителями. Проектом предусмотрены комната для временного хранения пищевых отходов и мойки оборотной тары.

Штат работников столовой - 8 человек.

Общий штат школы принят - 45 человек.

Учебно-спортивные помещения включают в себя: спортивный зал, с размерами в осях 30х18 м, для занятий баскетболом, волейболом, восточными единоборствами, гимнастикой, атлетикой с разделением на зоны с помощью раздвижной металлической сетки.

Залы оснащены необходимым спортивным оборудованием. Предусмотрена комната хранения спортивного инвентаря. Раздевальные помещения расположены в непосредственной связи с залом.

В спортивном зале предусмотрена трансформация спортивного зала в актовый зал на 78 мест. Музыкальные инструменты хранятся в кладовой для хранения музыкальных инструментов. В нужное время расставляются в зале. Предусмотрено и место для складирования стульев.

Предусмотрены помещения для занятий по трудовому обучению, при проведении которых классная группа делится на 2 подгруппы.

В соответствии с назначением кабинеты оснащены всеми видами мебели, оборудования и техническими средствами обучения. Технологическое оборудование мастерских принято в соответствии с действующими нормами РК.

Мастерские технологии обработки металла и дерева для мальчиков предназначены для изучения технологий и трудового обучения учащихся с 5 по 9 класс. Данные помещения предусмотрены с целью получения профессиональных навыков в школе.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя. Демонстрационное место преподавателя, в помещении мастерских, размещено на подиуме размером 2,2х4,0 м и высотой 0,2 м от пола.

Учебные мастерские по обработке дерева и металла оснащаются: верстаками, настольно-сверлильным, токарным станками, электроточилом и другим оборудованием, инструментами, учебно-наглядными пособиями, техническими средствами обучения в соответствии с действующими типовыми материалами, технической и технологической документацией.

В кабинете кулинарии установлена как бытовая кухонная, так и профессиональная техника применяемая в заведениях общепита. Кабинет кулинарии оснащен следующим технологическим оборудованием: плита электрическая с духовкой 2-х конфорочная, холодильник, шкаф для посуды, ванна моечная, стол производственный.

Противопожарные мероприятия организуются согласно действующим нормам и правил в соответствии с требованиями органов противопожарного надзора.

Выводы. Технологические решения полностью обеспечивают производственную деятельность объекта, его безопасность, выполнение всех нормативных требований.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения здания школы разработаны согласно задание на проектирование и в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-25-2004** «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 2.04-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков», утвержденные постановлением Правительства РК № 1684 от 30.12.2011 года, СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная

безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-23-2005 «Инструкция по проектированию закрытых, спортивных залов», СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение», СНиП РК 2.04-03-2002 «Строительная теплотехника», МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий», СП РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

Архитектурно-планировочные решение приняты исходя из условия компактности и комфортности при эксплуатации.

Здание школы сложной формы в плане, состоит из трех блоков разделенных антисейсмическими и осадочными швами, взаимосвязанных между собой.

Блок «А» (Учебный блок)

Здание блока «А» выполнено прямоугольной формы в плане с размерами в осях «1-11» и «А-Д» - 52,6х15,6 м. Трехэтажное с подвалом, высота этажа - 3,3 м, высота от пола до потолка подвала 1,8 м, примыкает к блоку «Б».

В подвальном этаже предусмотрено: тепловой узел, техническое подполье.

Техническое подполье предназначено для прокладки инженерных коммуникаций.

На 1-ом этаже предусмотрены: тамбур, вестибюль, помещение охраны, электрощитовая, коридор, гардероб, рекреация, лестничная клетка, кладовая уборочного инвентаря, процедурная, кабинет врача, кладовая хранения дезинфекционные. средств, класс-кабинет (5-9 класс), санузел для мальчиков и для девочек, умывальная, санузел для ММН, мастерская по обработке тканей, бухгалтерия, комната тех. персонала, методический кабинет, кабинет завучей, кабинет директора, приемная, лифтовая шахта, санузел для преподавателей, кабинет психолога и логопеда.

На 2-ом этаже предусмотрены: рекреация, класс-кабинет (5-9 класс), кабинет иностранного языка, лестничная клетка, читательские места, фонд хранения, медиатека, лестничная клетка, коридор, санузел для девочек и для мальчиков, умывальная, санузел для ММН, кладовая уборочного инвентаря, санузел для преподавателей, комната личной гигиены для преподавателей.

На 3-ом этаже предусмотрены: рекреация, кабинет информатики и вычислительной техники, лаборантская, лестничная клетка, кабинет химии, лаборантская химии, кабинет НВП, кладовая уборочного инвентаря, кабинет иностранного языка, лаборантская физики, кабинет физики, кабинет биологии, лаборантская биологии.

Класс здания - II. Степень долговечности - II.

В зданий школы предусмотрена лестничная клетка типа Л1.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской, в коридорах - масляная панель на высоту 1,6 м, в санузлах - глазурованная плитка на высоту 1,8 м.

Полы - керамическая плитка, бетонные по назначению помещений, деревянные.

Потолки - затирка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской.

Витражи и окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Дверные блоки внутренние и наружные - деревянные по ГОСТ 6629-88, ГОСТ 6629-91 и металлические.

Крыша - чердачная шатровая, с наружным организованным водостоком.

Кровля - металлочерепица типа «Монтеррей» по наслонным деревянным стропилам.

Цоколь - цементно-песчаная штукатурка с прорезными рустами.

Наружные стены - декоративная штукатурка «Аспол», с покраской поливинилацетатными красками с добавлением колера.

Цветовое решение фасада выполнено согласно эскизному проекту.

Блок «Б» (Спортивный зал с пищеблоком)

Здание блока «Б» - выполнено прямоугольной формы в плане с размерами в осях «1-16» и «А-Ж» - 31,90х42,0 м, примыкает к блоку «А» и «В».

Здание разделено на три отсека антисейсмическими и осадочными швами с размерами в осях «1-3» и «Г-Ж» - 12,00х18,00 м, в осях «1-14» и «А-В» - 42,00х12,00 м, в осях «4-16» и «Г-Ж» 30,00х18,00 м.

Здание в осях «1-3» и «Г-Ж» - 12,00х18,00 м и «1-14» и «А-В» - 42,00х12,00 м (пищеблок) - одноэтажное с подвалом. Высота этажа - 3,3 м, высота от пола до потолка подвала 1,8 м,

В осях «4-16» и «Г-Ж» 30,00х18,00 м (спортивный зал) - одноэтажное без подвала, высота помещений от пола до потолка 7,0 м.

В подвальном этаже предусмотрено: техническое подполье.

Техническое подполье предназначено для прокладки инженерных коммуникаций.

На 1-ом этаже предусмотрены: тамбур, коридор, помещение уборочного инвентаря, радиоузел, кладовая уборочного инвентаря, снарядная, спортивный зал, обеденный зал, моечная столовой посуды, горячий цех, холодный цех, моечная кухонной посуды, мясной цех, овощной цех, помещение холодильников, помещение персонала, душевая, санузел, кладовая сухих продуктов, моечная оборотной тары, помещение пищевых отходов, кладовая овощей, кабинет зав. производством (столовой), вентиляционная камера, инструментальная, кулинария, мастерская по обработке металла, мастерская металла и дерева.

Класс здания - II. Степень долговечности - II.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской, в коридорах - масляная панель на высоту 1,6 м, в санузлах - глазурованная плитка на высоту 1,8 м, 2,1 м, в спортзале масляная панель на высоту 2,0 м.

Полы - керамическая плитка, бетонные по назначению помещений, линолеум, деревянные.

Потолки - затирка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской. В спортзале подвесной потолок из профиля С15-800-0,7 по ГОСТ 24045-94.

Витражи и окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Дверные блоки внутренние и наружные - деревянные по ГОСТ 6629-88, ГОСТ 6629-91 и металлические.

Крыша (пищеблока) - чердачная шатровая, с наружным организованным водостоком.

Кровля (пищеблока) - металлочерепица типа «Монтеррей» по наслонным деревянным стропилам.

Кровля (спортивного зала) - профилированный стальной настил по ГОСТ 24045-94 по металлическим фермам и прогонам.

Цоколь - цементно-песчаная штукатурка с прорезными рустами.

Наружные стены - декоративная штукатурка «Аспол», с покраской поливинилацетатными красками с добавлением колера.

Цветовое решение фасада выполнена согласно эскизному проекту.

Блок «В» (Учебный блок)

Здание блока «В» - выполнено прямоугольной формы в плане с размерами в осях «3-18» и «А-Г» -52,5х15,6 м. Одноэтажное с подвалом, высота этажа - 3,3 м, высота от пола до потолка подвала 1,8 м, примыкает к блоку «Б».

В подвальном этаже предусмотрено: техническое подполье.

Техническое подполье предназначено для прокладки инженерных коммуникаций.

На 1-ом этаже предусмотрены: тамбур, вестибюль, помещение охраны, электрощитовая, тепловой узел, коридор, гардероб, рекреация, кладовая уборочного инвентаря, кладовая хранения дезинфекционные средств, класс-кабинет (2-4 класс), класс-кабинет (1 класс), санузел для мальчиков и для девочек, умывальная.

Класс здания - II. Степень долговечности - II.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской, в коридорах - масляная панель на высоту 1,6 м, в санузлах - глазурованная плитка на высоту 1,8 м.

Полы - керамическая плитка, бетонные по назначению помещений, деревянные.

Потолки - затирка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской.

Витражи и окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Дверные блоки внутренние и наружные - деревянные по ГОСТ 6629-88, ГОСТ 6629-91 и металлические.

Цоколь - цементно-песчаная штукатурка с прорезными рустами.

Наружные стены - декоративная штукатурка «Аспол», с покраской поливинилацетатными красками с добавлением колера.

Крыша - чердачная шатровая, с наружным организованным водостоком.

Кровля - металлочерепица типа «Монтеррей» по наслонным деревянным стропилам.

Цветовое решение фасада выполнено согласно эскизному проекту.

Технико-экономические показатели объемно-планировочных решений основных зданий

Таблица№2

Наименование показателей	Единица измерения	Блок «А»	Блок «Б»	Блок «В»	Всего:
Площадь застройки	$м^2$	897,98	1498,48	881,19	3277,65
Строительный объем в том числе: выше на отметке 0.000 ниже на отметке 0.000	$м^3$	11549,08 9943,13 1605,95	10934,82 9273,35 1661,47	6080,24 4475,74 1604,50	28564,14 23692,22 4871,92
Общая площадь	$м^2$	3177,81	2172,05	1586,53	6936,39
Полезная площадь	$м^2$	2103,05	1316,75	737,98	4157,78
Расчетная площадь	$м^2$	1624,76	1107,26	590,65	3322,67
Этажность	этаж	3	1	1	3

Котельная - здание котельной принято индивидуальной разработки - одноэтажное, размерами в осях 9,0х6,0 м, с высотой до низа покрытия 3,4 м.

Класс здания - II.

В здании предусмотрены следующие помещения: котельный зал, тамбур, комната персонала, душевая, санузел.

Внутренняя отделка - окраска известковыми составами, масляными красками и облицовка керамической плиткой.

Полы - бетонные и из керамической плитки.

Внутренняя отделка стен и перегородок - известковая окраска по штукатурке, в котельной, тамбур - масляная панель на высоту 1,5 м, в санузле и душевой - керамическая плитка на высоту 2,0 м.

Наружные двери по серии 1.136.5-19, внутренние - деревянные по серии 1.136.5-19 и по ГОСТ 6629-88.

Окна - деревянные по ГОСТ 12506-81.

Кровля - рулонная, с неорганизованным водостоком.

Наружная отделка стен - штукатурка стен цементно-песчаным раствором с последующей известковой окраской.

Цоколь - штукатурка цементным раствором с добавлением пигментов темного цвета.

Уборная на 12 очков - здание индивидуальной разработки, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 5,10х6,85 м, с водонепроницаемым выгребом.

Полы - бетонные по монолитной плите по серии 2.244-1, выпуск 4.

Оконные блоки - деревянные.

Дверные блоки - деревянные.

Внутренняя отделка стен - штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей известкой окраской за 2 раза, масляная панель на высоту 1,6 м.

Наружная и внутренняя отделка - штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей известковой покраской за 2 раза.

Кровля - асбестоцементные листы по деревянным стропилам.

Цоколь - штукатурка цементным раствором с набрызгом.

Уборная на 2 очко - здание индивидуальной разработки, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 1,56х2,47 м, с водонепроницаемым выгребом.

Полы - бетонные по монолитной плите по серии 2.244-1, выпуск 4.

Оконные блоки - деревянные.

Дверные блоки - деревянные.

Внутренняя отделка стен - штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей известкой окраской за 2 раза, масляная панель на высоту 1,6 м.

Наружная и внутренняя отделка - штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей известковой покраской за 2 раза.

Кровля - асбестоцементные листы по деревянным стропилам.

Цоколь - штукатурка цементным раствором с набрызгом.

Насосная станция - здание индивидуальной разработки, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 4,00 х 4,00 м., с высотой до низа покрытия 2,4 м.

Полы - бетонные по серии 2.244-1, выпуск 6.

Дверные блоки - деревянные.

Внутренняя отделка стен - штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей известковой покраской.

Потолок - затирка с последующей известковой покраской.

Наружная отделка - штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей фасадными красками.

Цоколь - улучшенная штукатурка с рустовкой под плитку.

Кровля - рулонная, с неорганизованным водостоком.

Пожарный резервуар емкостью 220 м^3 - прямоугольный в плане (2 шт.), размерами в осях 12,0х6,0 м.

За отметку нуля принято дно резервуара. Высота резервуара в чистоте от дна до монолитного перекрытия 4,0 м.

Выгреб на 25 м^3 - прямоугольный в плане, размерами в осях 4,0х4,0 м.

За отметку нуля принято дно резервуара. Высота резервуара в чистоте от дна до монолитного перекрытия 3,15 м.

Навес для хранения угля - прямоугольный в плане, размерами в осях 4,75х1,75 м. Высотой от 2,5 до 3,0 м.

Полы - уплотненный грунт.

Кровля - односкатная, из профилированного листа Н57-750-0.7 ГОСТ24045-94 по металлическим прогонам.

Технико-экономические показатели объемно-планировочных решений вспомогательных зданий

Таблица№3

Наименование	Площадь	Строительный	Общая	Полезная	Расчетная

показателей	застройки	объем	площадь	площадь	площадь
Единицы измерение	$м^2$	$м^3$	$м^2$	$м^2$	$м^2$
Котельная	67,77	228,99	50,96	48,90	11,70
Уборная на 12 очков	42,0	103,51	32,98	-	-
Уборная на 2 очко	5,98	14.26	2,91	-	-
Насосная станция	19,18	51,79	12,89	-	-
Пожарный резервуар емкостью 220 $м^3$	79,36	458,6	-	-	-
Выгреб на 25 $м^3$	19,36	72,6	-	-	-
Навес для хранения угля	26,55	82,30	-	-	-

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101.2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения».

На входах в здание для доступа инвалидов на креслах-колясках предусмотрены пандусы с поручнями ведущие до лифтового холла первого этажа. Ширина входных дверей в здание в свету составляет 1300 мм. Здание учебного блока оснащено пассажирским лифтом грузоподъемностью 630 кг с внутренними размерами кабины 1090х1395х2100 (h) мм.

6.2.4 Конструктивные решения

Конструктивные решения разработаны согласно задание на проектирование и в соответствии с СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции», СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». Конструкции фундаментов, глубина их заложения и размеры приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Блок «А» (Учебный блок)

Конструктивная схема здания - жесткая. Жесткость зданий обеспечивается системой продольных и поперечных стен, а также заменяющих их рам и жестким диском перекрытий, который создается замоноличиванием плит перекрытий в антисейсмические пояса, предусмотренные по деталям серии 2.140-5с выпуск 1.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные под стены из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе и по водонепроницаемости W_4, таврового и прямоугольного сечений. Глубина заложения фундаментов принята на одной отметке - минус 3,20 м. Отметка верха фундамента - минус 2,10 м. Высота ступени подошвы таврового фундамента - 300 мм. Фундаментные стены приняты шириной 400 мм. Подошва фундамента армируется горизонтальной сеткой из арматуры класса А-III диаметром 10 мм с шагом продольных и поперечных стержней 220х300 мм, 250х300 мм, 240х300 мм. Под подошвой бетонных фундаментов устраивается щебеночная подготовка пропитанной битумом толщиной 100 мм; защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Боковые поверхности железобетонных конструкций обмазано горячим битумом за 2 раза.

Фундаменты под стойки рам - монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе и по водонепроницаемости W_4. Фундаменты выполняются одно и двухступенчатыми с размерами нижней ступени - 1,50х1,50х0,30(h) м, 1,80х1,80х0,30(h) м, 1,80х2,40х0,30(h) м, 1,00х1,00х0,30 (h) м. Подошва фундамента армируется горизонтальной сеткой из арматуры класса А-III диаметром 10 мм с шагом продольных и поперечных стержней 150х150 мм. Подколонник по периметру армируется плоскими вертикальными каркасами из арматуры класса А-III диаметрами 20, 22, 25 мм и

соединительные хомуты из арматуры AI диаметром 8 мм. Для выполнения армирования колонн из фундаментов предусмотрены выпуски стержней диаметром, соответствующим диаметру и классу арматур армирования колонн. Под подошвой бетонных фундаментов устраивается щебеночная подготовка пропитанной битумом толщиной 100 мм; защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Боковые поверхности железобетонных конструкций обмазано горячим битумом за 2 раза.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке - минус 0,080. Отмостка - деталь 90 серия 2.110-3п.

Стены технического подполья - монолитная бетонная класса В10, толщиной 400 мм. Боковые поверхности наружных стен технического подполья железобетонных конструкций и полы технического подполья, соприкасающиеся грунтом обмазано горячим битумом за 2 раза.

Стены - наружные и внутренние из обожженного полнотелого кирпича марки Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М50 (в зимних условиях с добавлением пластификаторов), толщиной 380 мм. Наружные стены с утеплением из «ISOVER» OL-P толщиной 70 мм и отштукатуренные по сетке цементно-песчаным раствором. Наружные и внутренние стены в местах сопряжений, и примыканий к монолитным железобетонным конструкциям армируются в горизонтальных швах сетками по серии 2.130-6с выпуск 1 с шагом 675 мм по высоте кладки.

Рамы - монолитные железобетонные из бетона класса В25, колонны сечением - 400х400 мм, армированные стержнями диаметром 20, 22, 25 мм класса арматуры А-III, ригели сечением - 400х400(h) мм армированные стержнями диаметром 18, 20, 22 мм класса арматуры А-III, соединительные хомуты из арматуры диаметром 8 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*; предусмотрены выпуски из стержней диаметром 12 мм класса А-III для связи с монолитным железобетонным антисейсмическим поясом.

Покрытие и перекрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.141.1-40с выпуск 1 и серии 1.141.1-28с выпуск 1; участки монолитные - железобетонные из бетона класса В15, армированные горизонтальной сеткой из арматуры класса Вр-I диаметром 5 мм с шагом продольных и поперечных стержней 100х100 мм по ГОСТ 23279-85 и арматурными стержнями диаметрами 20 мм класса А-III и соединительные хомуты из А-I арматуры 8 мм класса А-I ГОСТ 5781-82*. На уровне плит перекрытий и покрытий предусмотрены антисейсмические пояса из бетона класса В12,5 и армированные арматурными стержнями диаметрами 10 мм класса А-III, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Утеплитель покрытия - минераловатные плиты URCA П85ГФ объемным весом 85 кг/м^3, толщиной 130 мм.

Перегородки - из одинарного обожженного пустотелого кирпича марки Кр-р-по 250х120х88/1,4НФ/75/1,4/50 по ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М 50, толщиной 120 мм пустотностью не более 32%. По всей длине перегородок уложены горизонтальные сетки шагом 675 мм по высоте из двух продольных стержней диаметром 5 мм класса Вр-I и поперечных диаметром 3 мм класса Вр-I шагом 300 мм; перегородки к стенам и к колоннам прикреплены шагом 1500 мм, а при длине перегородок более трех метров и к перекрытию с помощью гибких металлических креплений; по верху перегородок предусмотрен обвязочный монолитный пояс; проемы в перегородках обрамлены железобетонными сердечниками.

Сердечники - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные продольными стержнями диаметром 12 мм класса арматуры А-III, соединительные стержни из арматуры А-I диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные стержнями диаметром 12, 16 мм класса арматуры А-III, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Лестницы - монолитные железобетонные ступени и площадки из бетона класса В15 по металлическим косоурам из швеллеров № 22 по ГОСТ 8240-97. Ступени и площадки армируется горизонтальной сеткой из арматуры класса Вр-I диаметром 5 мм с шагом продольных и поперечных стержней 100х100 мм по ГОСТ 8478-81*.

Пояс обвязка на отметке плюс 10,520 сечением 380х150(h) мм - монолитные железобетонные из бетона класса В12,5, армированные продольными стержнями диаметром 10 мм класса арматуры А-III, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Кровля - металлочерепица толщиной 0,7 мм по деревянной стропильной системе. Стропильная система принята с двухрядным расположением внутренних опор и прогонов, стропильная система - подкосная. Для обеспечения жесткости подстропильной системы предусмотрена установка подкосов под прогон, вертикальных крестовых связей, распорок, накладки. Для обеспечения жесткости стропильной системы предусмотрены затяжки, накладки. Стропила сечением 50х180 мм, расположены с шагом 1000 мм. Стропила опираются на мауэрлат сечением 100х100 мм, прогоны сечением 100х150 мм. Шаг стоек в продольном направлении - 3,0 м. Установка стоек сечением 100х100 мм выполняется на сплошной лежень сечением 100х100 мм, укладываемый по длине здания с креплением к строительным конструкциям. Устройство крыши и узлы крепления стропильных и подстропильных конструкций предусматривается по узлам серии 2.160-6с.

Пандус и крыльца - монолитные железобетонные из бетона класса В12,5 на сульфатостойком цементе и по водонепроницаемости W_4.

Перед главным входам предусмотрен навес над пандусом и крыльцам. Стойки выполнены из профиля 100х100х3 по ТУ 36-2287-80, балки из трубы 100х70х6 по ГОСТ 8545-80, прогон из трубы 100х50х4 по ГОСТ 8545-80 и покрытие выполнено из профилированного листа.

Блок «Б» (Спортивный зал с пищеблоком)

Конструктивная схема спортзала решена в виде стоек, защемленных в фундаментах и шарнирно сопряженных со стропильными конструкциями.

Конструктивная схема столовой - каркасно-монолитная с заполнением из жженного кирпича.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные под стены из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе и по водонепроницаемости W_4, таврового и прямоугольного сечений. Глубина заложения фундаментов принята на одной отметке - минус 3,20 м. Отметка верха фундамента - минус 0,50 и 2,10 м. Высота ступени подошвы таврового фундамента - 300 мм. Фундаментные стены приняты шириной 400 мм. Подошва фундамента армируется горизонтальной сеткой из арматуры класса А-III диаметром 10 мм с шагом продольных и поперечных стержней 220х300 и 220х300 мм. Под подошвой бетонных фундаментов устраивается щебеночная подготовка пропитанной битумом толщиной 100 мм; защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Боковые поверхности железобетонных конструкций обмазано горячим битумом за 2 раза.

Фундаменты под стойки рам и колонны - монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе и по водонепроницаемости W_4. Фундаменты выполняются одно, двух и трехступенчатыми с размерами нижней ступени - 2,70х2,20х0,30(h) м, 2,20х2,20х0,30(h) м, 1,60х1,60х0,30(h) м, 1,50х1,50х0,30(h) м, 1,00х1,00х0,30(h) м. Подошва фундамента армируется горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 10 мм с шагом продольных и поперечных стержней 150х150 мм. Подколонник по периметру армируется плоскими вертикальными каркасами из арматуры класса А-III диаметрами 20, 22, 25, 28 мм и соединительные хомуты из арматуры диаметром 8 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*. Для выполнения армирования колонн из фундаментов предусмотрены выпуски стержней диаметром, соответствующим диаметру и классу арматур армирования колонн. Под подошвой бетонных фундаментов устраивается щебеночная подготовка пропитанной

битумом толщиной 100 мм; защитной слой составляет 50 мм до рабочей арматуры. Боковые поверхности железобетонных конструкций обмазано горячим битумом за 2 раза.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке - минус 0,050 и 0,080. Отмостка - деталь 90 серия 2.110-3п.

Стены технического подполья - монолитная бетонная класса В10, толщиной 400 мм. Боковые поверхности наружных стен технического подполья железобетонных конструкций и полы технического подполья, соприкасающиеся грунтом обмазано горячим битумом за 2 раза.

Стены - наружные и внутренние из обожженного полнотелого кирпича марки Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М50 (в зимних условиях с добавлением пластификаторов), толщиной 380 мм. Наружные стены с утеплением из «ISOVER» OL-P толщиной 70 мм и отштукатуренные по сетке цементно-песчаным раствором.

Наружные и внутренние стены в местах сопряжений, и примыканий к монолитным железобетонным конструкциям армируются в горизонтальных швах сетками по серии 2.130-6с выпуск 1 с шагом 675 мм по высоте кладки.

Рамы - монолитные железобетонные из бетона класса В25, колонны сечением - 400х400 мм, армированные стержнями диаметром 20, 22, 25, 28 мм класса арматуры А-III, ригели сечением - 400х400(h) мм армированные стержнями диаметром 18, 20, 22, 25 мм класса арматуры А-III, соединительные хомуты из арматуры диаметром 8 мм класса А-I по ГОСТ 5781- 82*; предусмотрены выпуски из стержней диаметром 12 мм класса А-III для связи с монолитным железобетонным антисейсмическим поясом.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25, колонны сечением - 400х400 мм, армированные стержнями диаметром 22, 25, 28 мм класса арматуры А-III, соединительные хомуты из арматуры диаметром 8 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Покрытие и перекрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.141.1-40с выпуск 1 и серии 1.141.1-28с выпуск 1; участки монолитные - железобетонные из бетона класса В15, армированные горизонтальной сеткой из арматуры класса Вр-I диаметром 5 мм с шагом продольных и поперечных стержней 100х100 мм по ГОСТ 23279-85 и арматурными стержнями диаметрами 22, 20 мм класса А-III и соединительные хомуты из арматуры диаметром 8 мм класса А-I ГОСТ 5781-82*. На уровне плит перекрытий и покрытий предусмотрены антисейсмические пояса из бетона класса В12,5 и армированные арматурными стержнями диаметрами 10 мм класса А-III, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Утеплитель покрытия - минераловатные плиты URCA П85ГФ объемным весом 85 кг/м^3, толщиной 130 мм.

Перегородки - из одинарного обожженного пустотелого кирпича марки Кр-р-пу 250х120х88/1,4НФ/75/1,4/50 по ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М 50, толщиной 120 мм пустотностью не более 32%. По всей длине перегородок уложены горизонтальные сетки шагом 675 мм по высоте из двух продольных стержней диаметром 5 мм класса Вр-I и поперечных диаметром 3 мм класса Вр-I шагом 300 мм; перегородки к стенам и к колоннам прикреплены шагом 1500 мм, а при длине перегородок более трех метров и к перекрытию с помощью гибких металлических креплений; по верху перегородок предусмотрен обвязочный монолитный пояс; проемы в перегородках обрамлены железобетонными сердечниками.

Сердечники - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные продольными стержнями диаметром 12 мм класса арматуры А-III, соединительные стержни из арматуры диаметром 6 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные стержнями диаметром 12, 16 мм класса арматуры А-III, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Пояс обвязка на отметке плюс 3,920 сечением 380х150(h) мм - монолитные железобетонные из бетона класса В12,5, армированные продольными стержнями диаметром 10 мм класса арматуры А-III, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Пояс обвязка на отметке плюс 3,300 и 7,300 (спортивный зал) сечением 380х300(h) мм - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные продольными стержнями диаметром 16 мм класса арматуры А-III, соединительные хомуты из арматуры диаметром 8 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Фермы - металлические пролетом 18,0 м - двускатные: верхний и нижний пояса, раскосы - спаренный уголок по ГОСТ 8509-93, фасонки из листовой стали по ГОСТ 19903-74, с треугольной решеткой и с установкой горизонтальных и вертикальных связей для придания покрытию пространственной жесткости; Верхний пояс ферм принят из уголков сечением 100х7 мм, нижний пояс ферм принят из уголков сечением 75х6 мм, стойки, раскосы из уголков сечением 75х5, 63х5, 50х5 мм по ГОСТ 8509-93, марка стали С235 ГОСТ 27772- 88*. Предусмотрен прогон из швеллеров № 16 шагом 1500 мм. Предусмотрен подвесной потолок из профиля С15-800-0,7 по ГОСТ 24045-94; Устойчивость монтажной схемы обеспечивается установкой вертикальных связей, распорок, горизонтальных связей. С утеплителем ISOVER КТ-37 с плотностью 16 кг/м^3 толщиной - 140 мм.

Кровля - металлочерепица толщиной 0,7 мм по деревянной стропильной системе. Стропильная система принята с двухрядным расположением внутренних опор и прогонов, стропильная система - подкосная. Для обеспечения жесткости подстропильной системы предусмотрена установка подкосов под прогон, вертикальных крестовых связей, распорок, накладки. Для обеспечения жесткости стропильной системы предусмотрены затяжки, накладки. Стропила сечением 50х180 мм, расположены с шагом 1000 мм. Стропила опираются на мауэрлат сечением 100х100 мм, прогоны сечением 100х150 мм. Шаг стоек в продольном направлении - 3,0 м. Установка стоек сечением 100х100 мм выполняется на сплошной лежень сечением 100х100 мм, укладываемый по длине здания с креплением к строительным конструкциям. Устройство крыши и узлы крепления стропильных и подстропильных конструкций предусматривается по узлам серии 2.160-6с.

Лестница - металлическая, из трубы 20х2 по ГОСТ 10704-91.

Пандус и крыльца - монолитные железобетонные из бетона класса В12,5 на сульфатостойком цементе и по водонепроницаемости W_4.

Перед входами предусмотрен навес над пандусом и крыльцам. Стойки выполнены из профиля 100х100х3 по ТУ 36-2287-80, балки из трубы 100х70х6 по ГОСТ 8545-80, прогон из трубы 100х50х4 по ГОСТ 8545-80 и покрытие выполнено из профилированного листа.

Блок «В» (Учебный блок)

Конструктивная схема здания - жесткая. Жесткость зданий обеспечивается системой продольных и поперечных стен, а также заменяющих их рам и жестким диском перекрытий, который создается замоноличиванием плит перекрытий в антисейсмические пояса, предусмотренные по деталям серии 2.140-5с выпуск 1.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные под стены из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе и по водонепроницаемости W_4, таврового и прямоугольного сечений. Глубина заложения фундаментов принята на одной отметке - минус 3,20 м. Отметка верха фундамента - минус 2,10 м. Высота ступени подошвы таврового фундамента - 300 мм. Фундаментные стены приняты шириной 400 мм. Подошва фундамента армируется горизонтальной сеткой из арматуры класса А-III диаметром 10 мм с шагом продольных и поперечных стержней 160х300, 200х300 мм. Под подошвой бетонных фундаментов устраивается щебеночная подготовка пропитанной битумом толщиной 100 мм; защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Боковые поверхности железобетонных конструкций обмазано горячим битумом за 2 раза.

Фундаменты под стойки рам - монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе и по водонепроницаемости W_4. Фундаменты выполняются одно и двухступенчатыми с размерами нижней ступени - 1,60х1,60х0,30(h) м, 2,10х1,60х0,30(h) м, 1,00х1,00х0,30(h) м, 1,60х1,60х0,30(h) м. Подошва фундамента армируется горизонтальной сеткой из арматуры класса А-III диаметром 10 мм с шагом продольных и поперечных стержней 150х150 мм. Подколонник по периметру армируется плоскими вертикальными каркасами из арматуры класса А-III диаметрами 20, 22, 25 мм и соединительные хомуты из арматуры класса А-I диаметром 8 мм. Для выполнения армирования колонн из фундаментов предусмотрены выпуски стержней диаметром, соответствующим диаметру и классу арматур армирования колонн. Под подошвой бетонных фундаментов устраивается щебеночная подготовка пропитанной битумом толщиной 100 мм; защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Боковые поверхности железобетонных конструкций обмазано горячим битумом за 2 раза.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке - минус 0,080. Отмостка - деталь 90 серия 2.110-3п.

Стены технического подполья - монолитная бетонная класса В10, толщиной 400 мм. Боковые поверхности наружных стен технического подполья железобетонных конструкций и полы технического подполья, соприкасающиеся грунтом обмазано горячим битумом за 2 раза.

Стены - наружные и внутренние из обожженного полнотелого кирпича марки Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М50 (в зимних условиях с добавлением пластификаторов), толщиной 380 мм. Наружные стены с утеплением из «ISOVER» OL-P толщиной 70 мм и отштукатуренные по сетке цементно-песчаным раствором. Наружные и внутренние стены в местах сопряжений, и примыканий к монолитным железобетонным конструкциям армируются в горизонтальных швах сетками по серии 2.130-6с выпуск 1 с шагом 675 мм по высоте кладки.

Рамы - монолитные железобетонные из бетона класса В25, колонны сечением - 400х400 мм, армированные стержнями диаметром 20, 22, 25 мм класса арматуры А-III, ригели сечением - 400х400(h) мм армированные стержнями диаметром 18, 20, 22 мм класса арматуры А-III, соединительные хомуты из арматуры диаметром 8 мм класса AI по ГОСТ 5781- 82*; предусмотрены выпуски из стержней диаметром 12 мм класса А-III для связи с монолитным железобетонным антисейсмическим поясом.

Покрытие и перекрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.141.1-40с выпуск 1 и серии 1.141.1-28с выпуск 1; участки монолитные - железобетонные из бетона класса В15, армированные горизонтальной сеткой из арматуры класса Вр-I диаметром 5 мм с шагом продольных и поперечных стержней 100х100 мм по ГОСТ 23279-85 и арматурными стержнями диаметрами 20 мм класса А-III и соединительные хомуты из арматуры диаметром 8 мм класса А-I ГОСТ 5781-82*. На уровне плит перекрытий и покрытий предусмотрены антисейсмические пояса из бетона класса В12,5 и армированные арматурными стержнями диаметрами 10 мм класса А-III, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Утеплитель покрытия - минераловатные плиты URCA П85ГФ объемным весом 85 кг/м^3, толщиной 130 мм.

Перегородки - из одинарного обожженного пустотелого кирпича марки Кр-р-пу 250х120х88/1,4НФ/75/1,4/50 по ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М 50, толщиной 120 мм пустотностью не более 32%. По всей длине перегородок уложены горизонтальные сетки шагом 675 мм по высоте из двух продольных стержней диаметром 5 мм класса Вр-I и поперечных диаметром 3 мм класса Вр-I шагом 300 мм; перегородки к стенам и к колоннам прикреплены шагом 1500 мм, а при длине перегородок более трех метров и к перекрытию с помощью гибких металлических креплений; по верху перегородок предусмотрен обвязочный монолитный пояс; проемы в перегородках обрамлены железобетонными сердечниками.

Сердечники - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные продольными стержнями диаметром 12 мм класса арматуры А-III, соединительные стержни из арматуры диаметром 6 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные стержнями диаметром 12, 16 мм класса арматуры А-III, соединительные хомуты из арматурных стержней диаметром 6 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Пояс обвязка на отметке плюс 3,930 сечением 380х150(h) мм - монолитные железобетонные из бетона класса В12,5, армированные продольными стержнями диаметром 10 мм класса арматуры А-III, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Кровля - металлочерепица толщиной 0,7 мм по деревянной стропильной системе. Стропильная система принята с двухрядным расположением внутренних опор и прогонов, стропильная система - подкосная. Для обеспечения жесткости подстропильной системы предусмотрена установка подкосов под прогон, вертикальных крестовых связей, распорок, накладки. Для обеспечения жесткости стропильной системы предусмотрены затяжки, накладки. Стропила сечением 50х180 мм, расположены с шагом 1000 мм. Стропила опираются на мауэрлат сечением 100х100 мм, прогоны сечением 100х150 мм. Шаг стоек в продольном направлении - 3,0 м. Установка стоек сечением 100х100 мм выполняется на сплошной лежень сечением 100х100 мм, укладываемый по длине здания с креплением к строительным конструкциям. Устройство крыши и узлы крепления стропильных и подстропильных конструкций предусматривается по узлам серии 2.160-6с.

Пандус и крыльца - монолитные железобетонные из бетона класса В12,5 на сульфатостойком цементе и по водонепроницаемости W_4.

Перед входам предусмотрен навес над пандусом и крыльцам. Стойки выполнены из профиля 100х100х3 по ТУ 36-2287-80, балки из трубы 100х70х6 по ГОСТ 8545-80, прогон из трубы 100х50х4 по ГОСТ 8545-80 и покрытие выполнено из профилированного листа.

Котельная

Конструктивная схема - жесткость зданий обеспечена системой продольными и поперечными стенами, а также жестким диском перекрытий устройством монолитного железобетонного обвязочного пояса с металлическими изделиями с опиранием на них сборных железобетонных панелей покрытия, с замоноличенными антисейсмическими поясами.

Фундаменты - монолитные, ленточные из бетона класса В12,5 на сульфатостойком портландцементе и водонепроницаемости W_4, таврового и прямоугольного сечений. Глубина заложения фундаментов принята на одной отметке - минус 0,90 м. Отметка верха фундамента - минус 0,05 м. Высота ступени подошвы таврового фундамента - 300 мм. Фундаментные стены приняты шириной 400 мм. Подошва фундамента армированы горизонтальной сеткой из арматуры класса А-III диаметром 12 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм по ГОСТ 5781-82* защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Под подошвой бетонных фундаментов выполнена подготовка из бетона В3,5 на сульфатостойком портландцементе и водонепроницаемости W_4 толщиной 100 мм.

Под основанием фундаментов выполнена послойно уплотненная тяжелыми катками слоями не более 30 см искусственная подушка из ПГС толщиной 1,0 м.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке - минус 0,050.

Наружные стены из обожженного полнотелого кирпича марки Кр-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М50 (в зимних условиях с добавлением пластификаторов). Толщина наружных стен - 380 мм, внутренних - 250 мм. Наружные и внутренние стены в местах сопряжений армируются в горизонтальных швах сетками по серии 2.130-6с выпуск 1 с шагом 675 мм по высоте кладки.

Перегородки - из одинарного обожженного полнотелого кирпича марки Кр-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М50, толщиной 250 мм и 120 мм. По всей длине перегородок уложены горизонтальные сетки шагом 675 мм по высоте из двух продольных стержней диаметром 5 мм класса Вр-I и поперечных диаметром 3 мм класса Вр-I шагом 300 мм, крепление перегородки к стенам и колоннам стержнями диаметром 3 мм класса Вр-I шагом 675 мм, а при длине перегородок более трех метров и к перекрытию с помощью гибких металлических креплений; по верху перегородок предусмотрен слой цементно-песчаной раствор марки М50 толщиной 300 мм.

Сердечники - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные продольными стержнями диаметром 12 мм класса арматуры А-III, соединительные стержни из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные стержнями диаметром 12 мм класса арматуры А-III, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Пояс обвязка парапетов на отметке плюс 3,600 - монолитные железобетонные из бетона класса В12,5, армированные продольными стержнями диаметром 10 мм класса арматуры AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Покрытие - плиты железобетонные ребристые по ГОСТ 22071.0-77.

Утеплитель - керамзитовый гравий с объемным весом 600 кг/м³ по уклону толщиной от 80 мм до 170 мм.

Монорельс - двутавр 24М по ГОСТ 19425-74, марка стали С235 ГОСТ 27772-88*.

Отмостка - асфальтобетонные, шириной 1,5 м по серии 2.110-3п выпуск 1.

Дымовая труба высотой 15,0 м, диаметром 325х8 мм по ГОСТ 10704-92, с надземным примыканием газоходов.

Конструктивные решения дымовой трубы:

1) фундаменты - столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса В15;
2) фундаменты под крепление оттяжек - бетонные из бетона класса В15;
3) фундаменты для крепления оттяжек расположены под углом 120° в плане;
4) оттяжки - арматура диаметром 18 мм класса арматуры AI по ГОСТ 5781-82*.

Насосная

Конструктивная схема - жесткость зданий обеспечена системой продольными и поперечными стенами, а также жестким диском перекрытий устройством монолитного железобетонного обвязочного пояса с металлическими изделиями с опиранием на них сборных железобетонных панелей покрытия, с замоноличенными антисейсмическими поясами.

Фундаменты - монолитные, ленточные из бетона класса В12,5 на сульфатостойком портландцементе и водонепроницаемости W_4, таврового и прямоугольного сечений. Глубина заложения фундаментов принята на одной отметке - минус 0,90 м. Отметка верха фундамента - минус 0,05 м. Высота ступени подошвы таврового фундамента - 300 мм. Фундаментные стены приняты шириной 400 мм. Подошва фундамента армированы горизонтальной сеткой из арматуры класса А-III диаметром 12 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм по ГОСТ 5781-82* защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Под подошвой бетонных фундаментов выполнена подготовка из бетона В3,5 на сульфатостойком портландцементе и водонепроницаемости W_4 толщиной 100 мм.

Под основанием фундаментов выполнена послойно уплотненная тяжелыми катками слоями не более 30 см искусственная подушка из ПГС толщиной 1,0 м.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке - минус 0,050.

Наружные стены из обожженного полнотелого кирпича марки Кр-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М50 (в зимних условиях с добавлением пластификаторов). Толщина наружных стен - 380 мм, внутренних -

250 мм. Наружные и внутренние стены в местах сопряжений армируются в горизонтальных швах сетками по серии 2.130-6с выпуск 1 с шагом 675 мм по высоте кладки.

Перегородки - из одинарного обожженного полнотелого кирпича марки Кр-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М50, толщиной 250 мм и 120 мм. По всей длине перегородок уложены горизонтальные сетки шагом 675 мм по высоте из двух продольных стержней диаметром 5 мм класса Вр-I и поперечных диаметром 3 мм класса Вр-I шагом 300 мм, крепление перегородки к стенам и колоннам стержнями диаметром 3 мм класса Вр-I шагом 675 мм, а при длине перегородок более трех метров и к перекрытию с помощью гибких металлических креплений; по верху перегородок предусмотрен слой цементно-песчаной раствор марки М50 толщиной 300 мм.

Сердечники - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные продольными стержнями диаметром 12 мм класса арматуры А-III, соединительные стержни из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные стержнями диаметром 12 мм класса арматуры А-III, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Покрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.141.1-40с выпуск 1. На уровне плит перекрытий и покрытий предусмотрены антисейсмические пояса из бетона класса В12,5 и армированные арматурными стержнями диаметрами 10 мм класса AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Утеплитель - керамзитовый гравий с объемным весом 600 кг/м³ по уклону толщиной от 80 мм до 170 мм.

Крыльцо - монолитные железобетонные из бетона класса В12,5 армированные горизонтальной сеткой из арматуры класса Вр-I диаметром 5 мм с шагом продольных и поперечных стержней 100х100 мм по ГОСТ 23279-85.

Козырек – монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные продольными стержнями диаметром 16 мм класса арматуры AIII, соединительные стержни из арматуры диаметром 8 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Уборная на 12 очков и на 2 очков

Конструктивная схема здания уборной принята с продольными несущими стенами.

Фундаменты, выгреб - монолитные ленточные из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе и по водонепроницаемости W_4. Под подошвой бетонных фундаментов устраивается щебеночная подготовка пропитанной битумом толщиной 100 мм; защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Боковые поверхности железобетонных конструкций обмазано горячим битумом за 2 раза.

Стены из кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 250 мм.

Перегородки - выполнены из кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 120 мм.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные стержнями диаметром 10 мм класса арматуры А-III, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Отмостка - асфальтобетонные, шириной 1,5 м по серии 2.110-3п выпуск 1.

Выгреб на 25 м³

Днище и стенки резервуара монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком цементе с армированием сварными сетками по ГОСТ 22266-94 и отдельными арматурными стержнями.

Класс бетона В20, марка по морозостойкости F50, марка по водонепрницаемости W_4, при степени ответственности сооружения - 2.

Перекрытие резервуара из монолитной железобетонной плиты на сульфатостойком цементе. Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с

требованиями СНиП «Несущие и ограждающие конструкции» СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации».

Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас путем контактной точечной электросварки. Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 70 % проектной прочности.

После снятия опалубки произвести контрольное заполнение резервуара водой, затем выполнить обратную засыпку пазух.

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СНиП 3.01.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

Гидроизоляция, пароизоляция

Горизонтальная гидроизоляция выполнена из двух слоев гидроизола ГИ-Г ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-65 ГОСТ 2889-82.

В покрытии по плите пароизоляция в 1 слой гидроизола (пергамина) на битумной мастике с последующей прокладкой утеплителя.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» принято как комплексно конструкций.

Принятый комплекс антисейсмических мероприятий обеспечивает пространственную жёсткость и сейсмостойкость зданий с учётом требований восьми бальной сейсмичности площадки.

Внутренняя продольная стена связана с торцовыми наружными и внутренними поперечными стенами. Сейсмостойкость кирпичных зданий повышается созданием комплексной конструкции путем включения в состав кладки монолитных вертикальных сердечников и горизонтальных железобетонных элементов - антисейсмических поясов.

Стены выполнены из обожженного полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М50 со специальными добавками, повышающими сцепление раствора с кирпичом. Для кладки стен принята однорядная, цепная система перевязки.

Временное сопротивление кладки стен осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) принято не менее 120 кПа.

Сейсмостойкость здания обеспечиваны совместной работой стен из каменной кладки, усиленной монолитными железобетонными включениями, антисейсмическим поясом, выполненных в уровне перекрытия и покрытия, а также монолитных ленточных фундаментов.

Качество каменной кладки, армирование и связь ее должны отвечать требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

В местах сопряжения стен предусмотрена укладка в горизонтальные швы арматурных сеток СГ-1 с шагом по вертикали 675 мм. При этом сетки горизонтального армирования стен и продольная арматура антисейсмического пояса пропущены сквозь тело железобетонных сердечников и стоек монолитных железобетонных рам.

Перегородки - из одинарного обожженного пустотелого (пустотностью не более 32%) кирпича марки Кр-р-пу 250х120х65 1,4НФ/75/1,4/50 по ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М 50, толщиной 120 мм. По всей длине перегородок уложены горизонтальные сетки шагом 675 мм по высоте из двух продольных стержней диаметром 5 мм класса Вр-I и поперечных диаметром 3 мм класса Вр-I шагом 300 мм, крепление перегородки к стенам и колоннам стержнями диаметром 3 мм класса Вр-I шагом 675 мм, а при длине перегородок более трех метров и к перекрытию с помощью гибких металлических креплений; по верху перегородок предусмотрен слой цементно-песчаной раствор марки М 50 толщиной 30 мм.

В уровне перекрытия и покрытия по всем стенам устраивается антисейсмический пояс высотой 220 мм, согласно узлам серии 2.140-5с выпуск 1. В уровне покрытия по всем стенам

предусмотрены выпуски для связи с антисейсмическими поясами в соответствии с указаниями серии 2.260-3с выпуск 1. А также жесткость и прочность перекрытий в горизонтальной плоскости обеспечиваны замоноличиванием швов между плитами перекрытий цементно-песчаным раствором.

По верху ригелей для замоноличивания плит перекрытия устраиваны антисейсмические пояса, соединенные с ригелями вертикальными арматурными выпусками диаметром 12 класса А-III с шагом 400 мм по длине ригеля. Арматурные выпуски из плит перекрытий жестко заделываны в антисейсмическом поясе.

Связь стоек монолитных железобетонных рам и железобетонных сердечников с кладкой стен осуществлены сеткой горизонтального армирования, по типу узлов типовой серии 2.130-6с, выпуск 1, которая доходит до бетонного сечения. Через тело бетона пропускаются петли и отдельные стержни диаметром 8 класса А-I. При этом предусмотрена связь антисейсмических поясов верхнего этажа с нижележащей кладкой анкерами по типу серии 2.130-6с, выпуск 1.

Продольная арматура антисейсмических поясов пропущена сквозь тело сердечников и стоек железобетонных монолитных рам.

Фронтоны зданий и парапет в карнизной части зданий усилены вертикальным и горизонтальным армированием согласно узлами серии 2.130-6с выпуск 1.

Поперечные несущие стены лестничной клетки проходят на всю ширину здания.

Перемычки выполняются на всю ширину стен с опиранием 250, 350 мм. Перемычки над дверными и оконными проемами выполнены монолитные железобетонные на всю толщину стены.

Соединение продольной арматуры колонн выполнены на сварке. Диаметр хомутов в стойках применено диаметром 8 AI. Концы хомутов загнуты вокруг продольной арматуры не менее, чем на 80 мм.

Жесткие узлы железобетонных рам усилены дополнительными хомутами диаметром 8 AI и отдельными вертикальными стержнями диаметром 10 AIII с шагом 70 мм. Участки ригелей и колонн, примыкающих к жестким узлам, в том числе и колонн с фундаментами, армированы на полуторную высоту их сечения хомутами с шагом 100 мм. Первый хомут располагается на расстоянии не более 50 мм от грани узла.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

По периметру зданий предусмотрено асфальтобетонная отмостка шириной 1500 мм с уклоном 0,03.

С целью устранения деформации основания в пределах допустимых величин под фундаментами выполняется укладку из карьерного камня (валун) до упора, а также послойно уплотненная подушка из галечникового грунта с песчаным заполнителем 30%, толщиной 2,35 м: послойным уплотнением тяжелыми катками слоями не более 30 см, при оптимальной влажности, до плотности уплотненного грунта 1,70 т/м. При этом оптимальная влажность принимается равной влажности на границе раскатывания. При влажности грунта ниже оптимальной более чем на 0,03% должно производиться до увлажнение его до оптимальной влажности.

При этом плотность уплотненного галечникового грунта по всей не менее 2,21 г/см^3 со следующими значениями прочностных характеристик: удельный вес - 22,1 кН/м^3; угол внутреннего трения - 38°; удельное сцепление - 1 кПа; модуль деформаций - 30,0 МПа.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Проект школы разработан на основании задания на проектирование и архитектурных чертежей, соответствует требованиям СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП РК 2.04-03-2002 «Строительная теплотехника», СНиП РК 3.02-25-

2004* «Общеобразовательные школы», СНиП РК 3.02-38-2006 «Объекты общественного питания».

Проект разработан для района с наружной температурой воздуха минус 19° С. Источник теплоснабжения блочно-модульная котельная, с параметрами теплоносителя t°=90-70°С.

Теплоносителем в системе отопления и вентиляции школы является горячая вода с параметрами t°=90-70°С.

Источник теплоснабжения

Источником теплоснабжения является проектируемая автономная котельная на твердом топливе.

Режим работы котельной - круглосуточный, отопительный период.

Категория по надежности теплоснабжения - вторая.

Тепловая нагрузка на котельную составляет 0,502 МВт.

Система теплоснабжения двухтрубная закрытая.

Тепломеханические решения

Проектом предусмотрено установка в котельной двух котлов, теплопроизводительностью 550,0 кВт каждый, работающих на твердом угольном топливе.

Общее теплопроизводительность котельной - 1,10 МВт.

Характеристика котла

Тепловая мощность - 550,0 кВт.

Рабочее давление - 0,30 МПа.

КПД - 85,0%

Температура воды на выходе из котла для системы отопления – 90°С, на входе –70°С.

Расход угля – 127 кг/час.

Температура дымовых газов – 180°С.

Диаметр газохода – 325х6,0 мм.

Патрубки для воды – 89х3,5 мм.

Габариты: длина х ширина х высота - 1200 х 1100 х 2400 мм.

Масса – 1400 кг.

Согласно тепловой схеме, котлы вырабатывают горячую воду для системы отопления блоков школы.

Циркуляция сетевой воды в системе отопления осуществлено с помощью сетевых насосов. Насосы сетевой воды установлены на обратной линии (Т2), перед котлами.

Исходная вода пройдя обработку в ПМУ-1, поступает в обратный трубопровод (Т2) на подпитку системы отопления.

Контур сетевой воды оборудован расширительным баком.

Характеристика оборудования, изделий и материалов

Сетевые насосы, приняты производительностью 24,5 м^3/ч, напором 32,0 м, с электродвигателем мощностью 3,0 кВт (один – рабочий, другой – резервный). Перед сетевыми насосами предусмотрена установка грязевика диаметром 100 мм.

Расширительный бак предусмотрен емкостью 800 л.

Очистка водопроводной воды производится в противонакипной магнитной установке пропускной способностью до 3,0 м^3/ч.

На подающем и обратном трубопроводах установлены манометры и термометры для измерения параметров теплоносителя.

Трубопроводы обвязки тепломеханической части котельной приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметрами 89х3,5 - 133х4,0 мм.

Трубопроводы системы подачи водопроводной воды на подпитку и системы горячего водоснабжения - из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 15 – 25 мм.

Система подлежит гидравлическому испытанию.

Запорно-регулирующая арматура принята: чугунные задвижки диаметрами 80 - 100 мм, чугунные вентили диаметрами 15 - 20 мм, обратные клапаны диаметрами 20-80 мм.

В верхних точках трубопроводов установлены краны для выпуска воздуха, в нижних – краны для спуска воды.

На выходе из котельной диаметры труб сетевой воды системы отопления приняты 133х4,0 мм (Т1, Т2).

Спуск воды из котлов, водоподготовительной установки, трубопроводов котельной предусмотрен в канализационный сеть, выпуск воздуха из системы автоматическими воздухоотводчиками.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов – комбинированное, краской БТ-177 в три слоя по грунтовке ГФ-021.

В качестве теплоизоляционных материалов для труб применены цилиндры минераловатные толщиной 40 мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного.

Каждый котел отдельно подключены к отводящему газоходу диаметром 325х6,0 мм и к общей дымовой трубе диаметром 530х6,0 мм принятый по ГОСТ 10704-91, высотой 15,0 м.

Топливное хозяйство

В качестве основного топлива для котельной используется каменный уголь теплотворной способностью 5800 ккал/кг.

Топливоподача и шлакозолоудаление осуществлено при помощи тележки.

Для хранения топлива предусмотрено закрытый склад, рассчитанный на хранение 30 суточного запаса топлива, при работе котельной по максимально-зимнему режиму. На склад топливо доставляется автотранспортом.

Проектные решения тепломеханической части обеспечат нормируемые параметры теплоносителя, обеспечение санитарно-гигиенических требований микроклимата в помещениях школы и нормальную эксплуатацию системы.

Основные технические показатели:

1) теплопроизводительность котельной - 1,10 МВт;

2) отпуск тепла - 0,502 МВт;

3) количество котлоагрегатов - 2 шт.

Тепловые сети

Расчетный расход тепла - 0,502 МВт

Общая протяженность теплотрассы - 0,067 км.

Трубопроводы теплосети приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметрами 133х4,0 мм и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметрами 40х3,0 мм для спуска воды.

Глубина заложения подземной тепловой сети - от 0,95 до 1,35 м.

Запорная арматура - стальные задвижки диаметрами 125 мм (установлены в котельной) и шаровые краны диаметром 40 мм для спуска воды размещены в тепловой камере УТ1.

Тепловые удлинения компенсированы естественными углами поворота трассы.

Тепловые камеры приняты по серии 3.006.1-2/87, выпуск 6, тип 2.

Непроходные каналы приняты по серии 3.006.1-2/87.

Для передачи веса трубопроводов и правильного распределения тепловых удлинений установлены неподвижные и скользящие опоры, по серии 5.903-13 выпуск 7-95. Расстояние между скользящими опорами - 6,0 м.

Наружные поверхности тепловой камеры обмазывается горячим битумом в два слоя.

Для сбора и дальнейшей откачки сбросных вод предусмотрена установка дренажного колодца диаметром.

Тепловые сети подлежат гидравлическому испытанию и промывке.

Трубопроводы в непроходных каналах изолированы матами из стеклянного штапельного волокна толщиной 50 мм с покровным слоем из рулонного стеклопластика.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов – кремнийорганическое покрытие согласно ТУ 2312-001-59545798-2003 с отвердителем естественной сушки.

Вводы в здания выполнены герметизированными, в сальниках.

Проектные решения по теплоснабжению обеспечивают необходимое количество тепла и нормальные условия эксплуатации систем.

Основные технические показатели:

1) общий расход тепла - 0,502 МВт;

2) протяженность теплотрассы - 0,067 км;

3) протяженность трубопроводов - 0,134 км.

Отопление и вентиляция

Школа

Отопление

Расход тепла - 502100 Вт, в том числе на отопление - 309600 Вт, на систему вентиляции - 192500 Вт.

Источник теплоснабжения – котельная, расположено на территории школы. Теплоноситель в системе отопления горячая вода с параметрами теплоносителя 90-70°С.

Система отопления школы выполнена однотрубная горизонтальная с замыкающими участками и с нижней подачей воды к отопительным приборам.

Разводящие трубопроводы прокладываются – под потолком технического подполья и над полом этажей, пересекая дверные проемах прокладываются в конструкции пола.

Отопительные приборы приняты – чугунные радиаторы МС-90, в спортивном зале отопительные приборы укрываются деревянными решетками во избежание травм учащихся.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 20х2,8 - 50х3,5 мм, трубопроводы ввода приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметрами 133х4,0 мм.

Регулирование теплоотдачи приборов произведены автоматическими терморегуляторами диаметрами 20 мм.

Воздухоудаление из системы с помощью воздуховыпускных кранов Маевского диаметром 15 мм и автоматических воздухоотводчиков.

На ответвлениях предусмотрены установка шаровых кранов диаметрами 32 - 50 мм для отключения и регулирования, диаметрами 15 мм для опорожнения системы отопления.

Узел ввода оборудован шаровыми кранами диаметрами 40…125 мм, грязевиком диаметром 125 мм, фильтром сетчатым диаметром 125 мм, манометрами и термометрами.

Узлы теплоснабжения приточных установок оборудованы шаровыми кранами диаметрами 25 мм, трехходовым регулирующим клапаном диаметром 25 мм, фильтром сетчатым диаметром 25 мм, циркуляционным насосом производительностью 2,7 м³/час, напором 6,0 м, мощностью двигателя 0,100 кВт, манометрами и термометрами.

Трубопроводы ввода, узла управления, теплоснабжения приточных установок и системы отопления в техническое подполье и в конструкции пола изолируются фольгированными матами из стеклянного штапельного волокна толщиной 30 мм.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов - комбинированное: краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Нагревательные приборы отопления окрашиваются эмалью ПФ-115.

Трубопроводы систем подлежат гидравлическому испытанию давлением равной 1,5 от рабочего давления, но не менее 0,4 МПа и промывке.

Вентиляция

Проектом предусмотрена естественная вытяжная система вентиляции с помощью кирпичных каналов с размерами 140х270 мм в стенах.

Каналы естественной вытяжной системы вентиляции выведены выше кровли на высоту 0,5 м от уровня кровли (смотреть архитектурно-строительная часть).

Приточные системы вентиляции подачей воздуха в классные комнаты, кабинеты предусмотрены системами П1, П2 (блок «А» - учебный блок), системой П1, П2 (блок «Б» - спортивный зал с пищеблоком), П1 (блок «В» - учебный блок) с установкой малогабаритных приточных камер производительностью 2400 - 3650 м³/час, напором 750 - 775 Па, мощностью

электродвигателей 1,5 - 3,2 кВт. Приточные установки расположены в чердачном пространстве и оснащены системой защиты от замерзания.

В помещениях санузлов, мастерских предусмотрена принудительные вытяжные системы вентиляции В1, В2 (блок «А»), блок «Б» – система В1 (санузлы, душевые), системы В2, В3 (пищеблок), системы В4, В5 (учебные мастерские) с установкой канальных вентиляторов производительностью 240 - 2000 м³/час, напором 396 - 750 Па, мощностью электродвигателей 0,27 - 1,5 кВт.

В кабинетах информатики предусмотрена система кондиционирования при помощи настенных сплит-систем.

В остальных помещениях предусмотрена неорганизованная система вентиляции за счет неплотностей строительных конструкций.

Воздуховоды предусмотрены металлические из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* с размерами 100х100 - 600х250 мм с толщиной стали 0,5 - 0,7 мм.

Воздуховоды по чердаку изолируются негорючими материалами, матами минераловатными прошивными, толщиной 50 мм.

По окончании монтажных и наладочных работ все проходы воздуховодов через строительные конструкции заделываются цементно-песчаным раствором.

Проектные решения по системам отопления и вентиляции обеспечат выполнение нормируемых параметров микроклимата в помещениях и санитарно-гигиенических требований к помещениям учреждения.

Основные технические показатели:

1) расход тепла – 502100 Вт, в том числе: - на отопление - 309600 Вт, - на систему вентиляции – 192500 Вт.

Котельная

Отопление

Расход тепла на отопление составляет – 2300 Вт.

Источник теплоснабжения – котельная на твердом угольном топливе.

Параметры теплоносителя для нужд отопления 90 – 70°С, для нужд горячего водоснабжения 60-40°С.

Приготовления воды для горячего водоснабжения котельной производится в водоводяном подогревателе, установленной в душевой.

Система отопления котельной выполнена двухтрубная с верхней разводкой подающих трубопроводов, обратная прокладывается над полом, пересекая дверные проемы прокладываются в конструкции пола.

Нагревательные приборы - чугунные радиаторы МС-90.

Воздухоудаление из системы с помощью кранов Маевского диаметрами 15 мм.

В качестве запорно-регулирующей арматуры установлены чугунные вентили диаметрами 15 - 20 мм.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 15 - 20 мм.

Все трубопроводы и нагревательные приборы после гидравлического испытания окрашивается масляной краской за 2 раза.

Вентиляция

Вентиляция котельного зала – выполнена приточно-вытяжная с естественным побуждением из расчета 3-кратного воздухообмена.

Приток воздуха обеспечивается через неплотности строительных конструкций, оконных, дверных проемов.

Вытяжка из котельного зала предусмотрена посредством воздуховода диаметром 500 мм с дроссель-клапаном через дефлектор, установленный на кровле.

Вытяжка из санузла и душевой металлическими приставными воздуховодами диаметрами 200 - 250 мм, оборудованными регулируемыми решетками. Воздуховоды выведены выше кровли и укрыты зонтами от осадков.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,5 мм по ГОСТ 14918-80*.

Участок воздуховодов выше покрытия изолируется матами из стеклянного штапельного волокна, с покровным слоем из алюминиевой фольги, толщиной 50 мм.

Проектные решения по системам отопления и вентиляции обеспечат выполнение нормируемых параметров воздуха в помещениях.

Основные технические показатели:

1) расход тепла на отопление составляет – 2300 Вт.

Водоснабжение и канализация

Водоснабжение и канализация выполнена согласно задание на проектирование, технических условий № 01 от 06.01.2017 года, выданный ГКП на ПХВ «Мактарал сервис» и в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СНиП 4.01.03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01- 02-2011 «Внутренний водоснабжение и канализация зданий и сооружений».

Наружные сети водопровода и канализации

Водоснабжение

Источником водоснабжения являются наружные сети централизованного водопровода поселка Абат. Точкой подключения служит существующий сеть водопровода диаметром 110 мм.

Напор в точке подключение 0,1 МПа. Наружные сети тупиковые.

Водоснабжение предусмотрено для обеспечения хозяйственное питьевых, бытовых, противопожарных нужд потребителей, и согласно технического условий № 62 от 08.08.2017 года, выданный ГКП на ПХВ «Мактарал сервис» осуществлено от существующих уличных сетей водопровода диаметром 110 мм.

В проектируемом колодце предусмотрено установка отключающей арматуры. В связи недостатка необходимого напора в существующей сети проектом предусмотрено повысительная насосная станция.

Насосная установка расположено в техническом подполье в блоке «А» под нежилым помещением согласно СНиП РК 4.01-41-2006* пункту 6.3.

Вода из сети напором 0,1 МПа поступает в насосную станцию, в техническом подвале установлены 2 насоса IDEA2 VSC2-10 ER, Q составляет от 2 до 15 м³/час, высотой 25 м (1 рабочий, 1 резервный)

Хозяйственно-питьевые насосы работают в автоматическом режиме, от реле давления.

Удаление дренажных вод предусмотрено в приямок, из приямка насосом «Grundfos» Q=5.0/H=10 м дренажные воды откачиваются на рельеф.

Общий водомер предусмотрено в техническом подполье в блоке «А» после насосной установки.

Трубопровод водопровода принято из полиэтиленовых ПЭ100 SDR17 питьевых труб по ГОСТ 18599-2001.

Вода отвечает требованиям ГОСТ 51232-2003* «Вода питьевая».

Проектируемые сети водопровода запроектирована из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 марки PE100 SDR17 «питьевая» и стальных труб по ГОСТ10704-91.

Ввод воды выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*, согласно требованиям СНиП РК 4.01-41-2006*, пункту 7.14.

Протяженность водопровода составляет: диаметром 63х3,8 мм - 176,0 м, диаметром 57х3,5 мм - 13,0 м и диаметром 25х2,0 мм - 71,0 м.

Общая протяженность водопроводных сетей 260,0 м

Трубопроводная арматура в колодцах - стальная, фасонные части - стальные и полиэтиленовые.

Проектируемые водопроводные колодцы приняты по ТПР 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1 диаметром 1500 мм и 1000 мм. Вокруг водопроводных колодцев следует предусмотрено водонепроницаемые отмостки с уклоном 0,03 от сооружении. Ширина отмостки 1,0 м, бетон марки класса В7,5, толщиной 150 мм.

Средняя глубина заложения труб 1,2-1,50 м.

Соединение полиэтиленовых труб с задвижками и фасонными частями выполняется с помощью монтажных вставок. В качестве уплотняющего материала во фланцевых соединениях применяется мягкая эластичная резина толщиной 5 мм. Пересечение полиэтиленовыми трубопроводами стенок колодцев предусмотрено с помощью полиэтиленовых гильз. Зазор между гильзой и трубопроводом заделаным водонепроницаемым эластичным материалом. Соединение полиэтиленовых труб выполнено на втулках ПЭ-100.

При обратной засыпке траншеи с полиэтиленовым трубопроводом над верхом трубы следует предусмотрено защитный слой толщиной 30 см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и так далее) При этом применении ручных и механических трамбовка непосредственно над трубопроводом не допускается.

Грунт в основании под полиэтиленовой трубой и для присыпки не должен содержать камня, щебня, кирпича. Земляные работы, монтаж сетей производить в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-83, СНиП 3.05.04-85* и СН РК 4.01-05-2002.

Соединительные элементы (МС-2, МС-3, МС-6, МС-7) покрасить лаком ХВ-784 (ГОСТ 7313-75) за два раза по грунтовке ХС-010 (ГОСТ 9355-81).

При пересечении с существующими дорогами и при укладке вдоль дорог, имеющими покрытия усовершенствованного типа, обратную засыпку траншеи осуществлено несжимаемым грунтом (песчано-гравийной смесью) на всю глубину траншей, после окончания работ восстановить существующий тип покрытия.

Промывка полиэтиленовых и стальных труб с дезинфекцией (диаметром 63, 57, 25 мм).

Гидравлическое испытание полиэтиленовых и стальных труб (диаметром 63, 57, 25 мм).

Канализация

Канализационная сеть прокладывается из полиэтиленовых безнапорных канализационных труб SN8 DN/ID 160 мм по ГОСТ Р 54475-2011. протяженностью 272 м.

Централизованная канализация поселка отсутствует.

Согласно техническим условий все стоки от школы сбрасываются к проектируемому водонепроницаемому выгребу, объемом 25 м^3, с последующей откачкой специальным автотранспортом (коммунальная машина) и вывозом нечистот на канализационные очистные сооружения. Колодцы на канализационной и водопроводной сети выполнить из сборных железобетонных элементов монтируются по серии 3.900.1-14.

Основание под трубопроводы канализации приняты согласно серии 3.008.9-6/86.

Производства работ вести согласно СНиП 05.04-85* СН РК 4.0105-2002.

При обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,3 м мягкого местного грунта не содержащего твердых включений (камня, щебня и кирпичей).

При этом применение ручных и механизированных трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазором между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

Наружное пожаротушение

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемого пожарного резервуара.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение согласно технического регламента по пожарной безопасности, при объемах зданий, больше 5 тыс. м^3, при количестве этажей до 3-х, составляет - 20 л/с для общественных здании. Расчетное время тушения пожара составляет 3 часа.

Согласно, СНиП РК 4.01-02-2009 пункт 18.3, в системах водоснабжения при использовании одного источника водоснабжения (в том числе поверхностного при заборе воды в одном створе) в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов в емкостях надлежит предусматривать объем воды на пожаротушение в два раза больше определяемого по 12.1.4 и аварийный объем воды.

Наружное пожаротушение предусмотрено от двух пожарных резервуаров объемом 220 м^3 каждая. Заполнение пожарных резервуаров предусмотрено от проектируемого колодца № 3, с помощью рукавов. Проектом предусматриваются переносная мотопомпа и пожарный рукав для пожаротушения.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Таблица №4

Наименование систем	Потребный напор на вводе (м)	Расчетный расход воды				
		м^3/сут	м^3/час	л/сек	Нар. пож. л/сек	Примечание
Водопровод хозяйственно - питьевой	22,0	3,45	0,93	0,25	1струя2,5	20л/с
Канализация хозяйственно - бытовая		3,45	0,93	0,625		

Внутренние водоснабжения и канализация

Хозяйственно-питьевой водопровод

Расчет систем холодного и горячего водоснабжения произведен в соответствии со СН РК 4.01-01-2011.

В проекте разработаны следующие системы:

1) хозяйственно-питьевой водопровод В1;
2) горячее водоснабжение Т3;
3) канализация бытовая К1;
4) производственная канализация К3.

Школа оборудуется системой хозяйственно-питьевого водопровода с подачей воды питьевого качества по СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 на все нужды, вводом диаметром 65 мм. Расчетные расходы воды и нормы водопотребления приняты в соответствии СН РК 4.01-01-2011 и внесены в таблицу основных показателей.

Сети выполнены из труб диаметром 65 мм, 50 мм, 25 мм, 20 мм и 15 мм. Ввод водопровода выполнен из труб диаметром 65 мм.

Трубопроводы водопровода прокладываются с уклоном 0,002 мм в сторону ввода.

Внутреннее пожаротушение выполнено согласно СН РК 4.01-01-2011 пункт 5.3.1 и осуществляется пожарными кранами диаметром 50 мм, установленными из расчета 1 струя с расходом 2,5 л/с.

В пожарных шкафах предусмотрена установка 2-х ручных огнетушителей.

Магистральные трубопроводы систем холодного водоснабжения прокладываются под потолком подвала и изолируются матами «URSA»-25, толщиной 40 мм. Неизолированные трубы, прокладываемые открыто по стенам, под потолком окрашиваются масляной краской за 2 раза.

После монтажа систему подвергнуть испытанию на прочность и плотность гидравлическим способом.

Величина испытательного давления должна быть не менее 10 кгс/см^2.

Горячее водоснабжение предусмотрено от бытовых емкостных электроводонагревателей типа «ARISTON». Внутренняя сеть горячего водопровода запроектирована из ПЭ 63 SDR11 «Питьевая» по ГОСТ 18599-2001 диаметром 20 мм.

Система канализации в школе принята бытовая и производственная. Отвод сточных вод от санитарных приборов и технологического оборудования выполнено самотеком в наружную канализационную сеть.

Внутренние сети канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб ПНД 110 и ПНД 50 по ГОСТ 22689-2014. Расчетные расходы канализационных стоков определены согласно требованиям СН РК 4.01-01-2011 и внесены в таблицу основных показателей.

Вентиляционные стояки объединяются на чердаке, вытяжная часть которых выводится через кровлю на 0,5 м выше. Канализационные стояки в пределах чердака изолированы согласно СНиП РК 3.02-06-2009*, пункт 4.2.2.

Для ограждения канализационных стояков выполнить приставные короба.

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы» и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Гидравлическое испытание системы производить при установленной водозаборной арматуре.

Мероприятия выполняемые в сейсмических районах

Пересечение ввода со стенами подвала следует выполнить в сухих грунтах с зазором 0,2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым и газонепроницаемым материалом.

Вводы систем внутренних водопроводов, трубопроводов насосных установок, установок очистки подготовки воды выполняются из стальных труб.

При выполнении сварочных работ по осуществлению соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку.

На стальных трубопроводах, проходящих внутри зданий в местах пересечения сейсмичных деформационных швов, предусмотрено установка компенсаторов.

Жесткая заделка канализационных трубопроводов в конструкциях стен и фундаментов здания не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены имеют размеры, обеспечивающие зазоры трубы между конструкциями не менее 0.2 м., которые заполняются сальником.

В местах поворотов канализационных стояков из вертикальное в горизонтальное положение проектом предусмотрено бетонные упоры.

Производственная канализация

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от приборов и технологического оборудования столовой через жироуловитель установленной на выпуске производственной канализации и далее в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. Магистральные трубопроводы производственной канализации проложено под потолком подвала. Отводящие трубопроводы от приборов и технологического оборудования проложено по стенам и конструкциям подвального этажа. Магистральные трубопроводы бытовой канализации проложено под потолком подвала и выполнены из поливинилхлоридных канализационных труб раструбного соединения по ГОСТ 51613-2000 с применением резиновых уплотнительных колец. Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Производство работ вести согласно: СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»,

СП РК 4.01-102-2001 «Проектирование и монтаж систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб», СНиП 3.05.01-85* «Внутренние санитарна-технические системы». Пропуск стояков горячего, холодного водоснабжения через перекрытия выполнен в эластичных гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты заполнены эластичным водогазонепроницаемым материалом. На все канализационные трубопроводы, перед пропуском их через стены или фундаменты, установлены подвесные подвижные опоры, на расстоянии не менее 50х2,20 мм от стены.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Рабочий проект электроснабжения школы на 300 ученических мест выполнен на основании технических условий от 09 января 2017 года № 00-00-01-0035, выданный ТОО «Онтустык Жарык Транзит».

Категория надежности электроснабжения - II.

Точка подключения - ближайшая опора ВЛ-10кВ фидер «Колхозная» ПС-35/10кВ «Колхозная».

Рабочим проектом предусмотрено:

1) установка проектируемой КТПГ-400/10/0,4кВ;

2) строительство ЛЭП-10 кВ от ближайшей опоры -10кВ фидер «Колхозная» ПС-35/10кВ «Колхозная» до проектируемой КТПГ-400/10/0,4 кВ;

3) перенос существующих воздушных ЛЭП-0,4кВ;

3) установка дизельной электростанции мощностью 300кВА/240кВт;

4) строительство кабельных ЛЭП-0,4 кВ от проектируемой КТПГ-400/10/0,4 кВ.

Строительство ЛЭП-10кВ и перенос существующей ЛЭП-0,4кВ выполнена в воздушном и кабельном исполнении. Опоры для строительства ВЛ-10 кВ приняты типовые, на железобетонных стойках СВ105 с подвеской самонесущих изолированных проводов СИП-3 сечением жил 1х50 мм². Арматура для подвески проводов использована фирмы «ENSTO». На концевой проектируемой опоре ВЛ-10кВ предусмотрена установка разъединительного пункта и кабельной муфты. Перенос существующей ВЛ-0,4кВ выполнен типовыми опорами с подвеской самонесущих изолированных проводов СИП-4 сечением жил 4х70 мм².

Проектом установлена комплектная трансформаторная подстанция с трансформатором мощностью 400 кВА с кабельными вводами 10кВ и выходами 0,4кВ. Кабель для захода проектируемой ЛЭП-10 кВ в КТПГ-400/10/0,4 кВ принят алюминиевый марки АПвБВ 3х50/16.

Для обеспечения объекта по II категории надежности электроснабжения рабочим проектом предусмотрена установка дизельной электростанции мощностью 300кВА/240кВт.

Распределительная сеть к потребителям электроэнергии школы выполнена кабелями марки АВБбШв расчетного сечения. Кабельные линии проложены в траншеях на глубине 0,7 м от уровня земли. При вводе в здания, на пересечениях с инженерными коммуникациями и под дорогой кабельные линии защищены асбестоцементными трубами диаметром 100 мм.

Основные технико-экономические показатели

Таблица №5

Наименование	Количество
Категория электроснабжения	II
Суммарная расчетная мощность всего объекта,	216,2 кВт
Протяжённость проектируемой воздушной ЛЭП- 10 кВ	105 м
Протяжённость проектируемой кабельной ЛЭП- 10 кВ	15 м
Протяженность КЛ-0,4 кВ	739 м

Количество проектируемых КТПГ-400/10/0,4 кВ	1 комплект
Дизельная электростанция мощностью 300кВА/240кВт	1 комплект
Протяженность переноса ВЛ-0.4кВ	90 м

Защитные мероприятия

Рабочим проектом предусмотрен контур защитного заземления комплектной трансформаторной подстанции и ДЭС, выполненный из круглой стали диаметром 10 мм с присоединением к ней вертикальных заземлителей из круглой стали диаметром 16 мм.

Опоры ВЛ-10 кВ подлежат заземлению. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни диаметром 12 мм, в качестве горизонтальных заземлителей - стальные стержни диаметром 10 мм.

Наружное электроосвещение

Проектом предусмотрено наружное электроосвещение территории школы. Для освещения приняты садово-парковые светильники, с двумя светильниками на опоре, типа «ROMA A0076B2 MATT BLACK». Светильники приняты с светодиодными лампами. Питание сети наружного освещения предусмотрено из проектируемой трансформаторной подстанции. Сети наружного освещения выполнены кабелем марки АВБбШв, проложенным в траншее. Кабели проложены на глубине 0,7 м от поверхности земли.

Количество светильников НО -55 комплектов

Электрооборудование и электроосвещение

Школа на 300 ученических мест

Проект силового электрооборудования и электроосвещения школы на 300 ученических мест разработан согласно заданию на проектирование, архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частям проекта.

По степени надежности электроснабжения электроприемники школы на 300 мест отнесены ко II категории.

В качестве вводно-распределительного устройство приняты щиты типа ВРУ1-13-20УХЛ4 и ВРУ1М-47-00, установленные в электрощитовой (Блока «А»). Учет электроэнергии выполнен на вводных устройствах. Силовые щиты типа ЩРв размещены в коридорах в нишах стен поэтажно.

Потребителями электроэнергии являются: технологическое и сантехническое оборудование, освещение помещений. В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры приняты ящики управления, поставляемые комплектно с оборудованием. Проектом предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнализации.

Расчетные нагрузки на вводах в здание и нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и распределительной электросети, приняты в соответствии СН РК 4.04-23-2004*.

Магистральные и распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг, проложены в поливинилхлоридных трубах в бороздах стен под штукатуркой и скрыто в подготовке пола.

Проектом предусмотрено освещение: рабочее, аварийное (эвакуационное), ремонтное. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 220 В, ремонтного - 36 В. В качестве щитов освещения приняты щиты типа ЩРв, укомплектованные автоматическими выключателями и устройствами защитного отключения.

Электроосвещение помещений выполнено светильниками с люминесцентными лампами в соответствии назначению помещений и условиям окружающей среды. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделены из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения. На основных путях эвакуации из здания предусмотрены световые указатели «Выход».

Управление рабочим освещением осуществлено выключателями, установленными по месту. Штепсельные розетки и выключатели в помещениях пребывания учащихся установлены на высоте 1,8 м от пола.

Групповые сети освещения выполнены кабелем марки ВВГнг-0,66, проложенным скрыто в пустотах плит перекрытия, под слоем штукатурки стен, открыто в поливинилхлоридных трубах в техническое подполье.

Основные показатели:

1) напряжение сети - 380/220 В;
2) категория надежности электроснабжения - II;
3) потребная мощность ВРУ - 211,1 кВт.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 здание школы подлежит молниезащите по требованиям III категории (пассивная).

Молниезащита выполнено путем заземления металлической крыши зданий школы. В качестве молниеотвода принят стальной круг диаметром 8 мм, проложенный к заземлителям по наружным стенам зданий.

Защитные мероприятия

Для защиты людей от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Все металлические части электроустановок, трубопроводы водоснабжения, канализации, теплоснабжения, металлические конструкции зданий нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под напряжением, вследствие нарушения целостности изоляции, подсоединены к контуру заземления и главной заземляющей шине ВРУ. Внутренний контур заземления выполнен полосовой сталью сечением 4х25 мм. В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни диаметром 16 мм соединены между собой стальной полосой сечением 4х40 мм. Все соединения выполнены сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Котельная

Проектом предусмотрено электроснабжение здания котельной.

По степени надежности электроснабжения электроприемники котельной отнесены ко II категории. Электроснабжение котельной выполнено кабелями марки АВБбШв сечением 4х10 мм² от КТПГ-400/10/0,4 кВ.

В качестве вводно-распределительного устройства принят бокс типа ЩМП-1-1 36 с переключателем на 2 направления со счетчиком электроэнергии на вводе и щит силовой типа ЩРН-24з с автоматическими выключателями.

В качестве пускозащитной аппаратуры для сетевых насосов приняты магнитные пускателей типа ПМА.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СН РК 4.04-23-2004*.

Сети силового электрооборудования выполнены кабелем ВВГнг, проложенным скрыто по стенам в поливинилхлоридных трубах и полу в стальных электросварных трубах

Проектом предусмотрена общая система рабочего освещения на напряжение 220 В, аварийное (эвакуационное) освещение на напряжение 220 В и ремонтное освещение на 12 В. Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и питаются отдельной групповой линией со щита ЩС-1.

К установке приняты светильники с компактными люминесцентными лампами. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Управление освещением осуществлено выключателями по месту.

Групповые сети выполнены трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг скрыто в поливинилхлоридной трубе под слоем штукатурки.

Защитные мероприятия

Для защиты людей от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Внутренний контур заземления выполнен полосовой сталью сечением 4х25 мм.

Основные показатели:

1) напряжение сети - 380/220 В;

2) категория надежности электроснабжения - II;

3) потребная мощность котельной - 4,87 кВт.

Уборная на 12 очков

Электроснабжение уборной выполнено от силового щита ЩС-1 котельной кабелем марки АВБбШв в траншее.

В проекте предусмотрено рабочее освещение, выполненное светильниками с люминесцентными лампами.

Групповая сеть освещения выполнена кабелем марки ВВГнг скрыто в поливинилхлоридных трубах по стенам под слоем штукатурки. Для управления освещением проектом предусмотрена установка выключателей герметичного исполнения.

Энергосбережение

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», объектом предусмотрены серийные виды электрооборудования, которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, технической условия или паспортных данных по оборудованию.

Использование современных светильников с люминесцентными лампами и светильников с энергосберегающими лампами обеспечивают минимизацию потерь электроэнергии.

Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Предусмотрена установка приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии.

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

Слаботочные сети

В здании школы на 300 ученических мест предусмотрено устройство внутренних сетей связи: телефонизации, местного радиовещания и звукофикации, коллективного телевидения, структурированной кабельной сети, часофикации и звонковой сигнализации, видеонаблюдения.

Телефонизация

В соответствии заданию на проектирование телефонизация здания школы осуществлена посредством беспроводного абонентского доступа. Для обеспечения школы телефонной связью осуществлена установка стационарных беспроводных абонентских терминалов типа ZTE WF 836/WF 83. Телефонные аппараты приняты фирмы Panasonic и установлены в помещениях, согласно требованиям СНиП РК 3.02-25-2004.

Радиофикация

Для местной радиотрансляции предусмотрена установка радиотрансляционного усилителя «РТ-120» в радиоузле (Блок «Б»).

Громкоговорители установленных помещениях, согласно требованиям СНиП РК 3.02-25-2004. Подключение абонентских громкоговорителей к усилителю осуществлено кабелем марки ПТПЖ 2х1,2, проложенным по стене скрыто под слоем штукатурки.

Телевидение

Для приема программ телевизионного вещания предусмотрена установка телевизионных антенн. Для усиления принимаемых сигналов предусмотрена установка усилителя. Телевизионные магистральные ответвители установлены на каждом этаже.

Распределительная телевизионная сеть выполнена кабелем марки RG-6 скрыто, в поливинилхлоридных трубах диаметром 20 мм в вертикальных инженерных каналах скрыто по стенам.

Телевизионные розетки установлены на расстоянии не менее 0,3 м от уровня пола и не более на 0,7 м от электрических розеток.

Для защиты телевизионных антенн от атмосферных разрядов проектом предусмотрено присоединение антенн с молниезащитным устройством здания.

Структурированная кабельная сеть

Для обеспечения локальной компьютерной связи в компьютерных классах проектом предусмотрена структурированная кабельная сеть. В помещении радиоузла установлен коммутационный шкаф и Wi-Fi роутер. На рабочих столах установлены розетки RJ-45. Информационные розетки, являющиеся составной частью горизонтальной подсистемы СКС, служат для подключения оборудования ученических мест посредством шнуров СКС.

Абонентская сеть от коммутаторов на 8 и 16 портов до мест учеников выполнена кабелем марки UTP категории 5е.

Монтаж вертикальных и горизонтальных сегментов СКС произведен путем укладки кабеля скрыто в кабель каналах.

Электрочасофикация

Проектом предусмотрено электрочасофикация. В качестве первичных часов и одновременно прибора для управления школьными звонками предусмотрен контролер «Авторингер-51», установленный в помещении радиоузла (Блок «Б»). Питание первичных электрочасов осуществлено от сети переменного тока напряжением 220 В. В рекреационных помещениях, спортивном и обеденном залах установлены вторичные электронные часы со светодиодной индикацией.

Связь вторичных часов с первичными часами осуществлена кабелем марки ПРППМ-2х0,8, проложенным по стене скрыто под слоем штукатурки.

Звонковая сигнализация

Для звукового оповещения о начале и конце занятий в школе запроектирована звонковая сигнализация. Электрозвонки установлено на каждом этаже в рекреациях и холлах. Управление электрозвонками осуществлено от сигнальных электрочасов.

Сети звонковой сигнализации выполнены кабелем марки ВВГ скрыто по стене под слоем штукатурки.

Видеонаблюдение

В здании школы на 300 ученических мест предусмотрена система охранного видеонаблюдения, предназначенная для получения, обработки, хранения и воспроизведения визуально информации о событиях, происходящих в помещении школы, а также - на прилагающей территории.

Рабочим проектом предусмотрены 16-ти канальный видеорегистратор типа DS 216 и монитор LED 20", установленные в помещении охраны и предназначенные для анализа и обработки изображения, записи и хранения изображения, а так же вывода изображения. В качестве видеокамер в проекте предусмотрены видеокамеры внутренней установки типа D 105 и наружной установки типа V215.

Сети системы видеонаблюдения выполнены кабелем марки RJ 58, проложены скрыто по стене под слоем штукатурки.

Основные технико-экономические показатели

Таблица №6

Наименование	Характеристика	Количество
Усилитель радитрансляционный	РТ-120	1 шт.
Абонентские громкоговорители	EGA 103T	6 шт.
Провод трансляционный	ПТПЖ	97 м.
Аппарат телефонный		8 шт.
Контроллер	Авторингер-51	1 шт.
Электрочасы вторичные	Инфолайт-10	10 шт.
Звонок школьный	МЗМ-1	5 шт.
Кабель связи	ПРППМ	325 м
Кабель силовой	ВВГ	150 м
16-ти канальный видеорегистратор	DS 216	1 шт.
Монитор	LED 20"-	1 шт.
Видеокамеры		16 шт.
Кабель видеонаблюдения	RJ 58	1000 м

Автоматическая пожарная сигнализация и оповещение людей о пожаре
Школа на 300 ученических мест

Рабочим проектом в здании школы на 300 мест предусмотрена автоматическая установка пожарной сигнализации, предназначенная для обнаружения пожара на ранней стадии развития и подачи тревожной сигнализации на приемно-контрольный прибор «Гранит-16», установленный в помещении охраны (Блок «А»). Управление инженерным оборудованием осуществлено через релейный пост. При возникновении пожара, сигнал поступает на схему отключения вентиляции при пожаре.

В качестве технических средств обнаружения пожара в помещениях приняты тепловые извещатели ИП 103-5/4С-А3, дымовые извещатели ИП-212-41М2, ручные пожарные извещатели.

Сеть пожарной сигнализации выполнена проводом марки КСПВ 2х0,8 мм, проложено скрыто в поливинилхлоридных трубах в инженерных каналах и по стенам под слоем штукатурки.

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам I категории. Основное питание - сеть 220В, резервированный источник - встроенные аккумуляторные батареи.

Согласно СН РК 2.02-11-2002* в здании школы на 300 ученических мест предусмотрено оповещение людей о пожаре 2 типа. Система оповещения предназначена для своевременного оповещения людей, находящихся в здании или помещении о пожаре или других аварийных ситуациях, которые требуют немедленной эвакуации.

Световая и звуковая сигнализация выполнена оповещателями «МАЯК-12КП» и световыми табло «ВЫХОД».

Сеть оповещения выполнена кабелем марки ПРППМ 2х1,2, проложенным скрыто по стенам под слоем штукатурки.

Защитное заземление и зануление выполнено путем присоединения корпуса прибора к общему контуру заземления здания.

Основные технико-экономические показатели

Таблица №7

Наименование	Характеристика	Количество
Прибор пожарной сигнализации ППКОП	Гранит-16	1 шт.
Пожарный извещатель тепловой	ИП 103-5/4С-А3	91 шт.
Пожарный извещатель дымовой	ИП 212-41М	62 шт.
Пожарный извещатель ручной	ИПР 513-10	10 шт.
Кабель сигнализации	КСВВнг 1Х2х0.8	1512 м.

Котельная

В рабочем проекте предусмотрена пожарная сигнализация котельной.

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения пожара на ранней стадии развития и подачи тревожной сигнализации на приемную станцию. В качестве приемной станции выбран приемно-контрольный прибор «Гранит-3», установленный в комнате персонала. Основное питание осуществлено от проектируемого силового распределительного щита, резервное питание - 12 В, предусмотрено от источника резервированного питания ТР12-7А.

В качестве технических средств обнаружения пожара в помещениях приняты тепловые извещатели ИП 103-5/4С-А3, дымовые извещатели ИП-212-41М2, ручные пожарные извещатели.

Сеть пожарной сигнализации выполнена проводом марки КСПВ 2х0,5 мм.

В здании котельной предусмотрено оповещение людей о пожаре 2 типа. Для оповещения о пожаре предусмотрены светозвуковые оповещатели «LD-96».

Сеть оповещения о пожаре выполнена кабелем марки ПРППМ 2х1,2, проложенным скрыто по стенам под слоем штукатурки.

Защитное заземление и зануление выполнено путем присоединения корпуса прибора к общему контуру заземления здания.

Основные технико-экономические показатели

Таблица №8

Наименование	Характеристика	Количество
Прибор пожарной сигнализации ППКОП	Гранит-3	1 шт.
Пожарный извещатель тепловой	ИП-101А	2 шт.
Пожарный извещатель дымовой	ИП 212-45	3 шт.
Пожарный извещатель ручной	ИПР 513-10	2 шт.

Энергоэффективность

Энергоэффективности и тепловой защиты зданий предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

Класс энергетической эффективности «Б».

6.3 Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду

Рабочий проект «Строительство общей средней школы имени Ж.Нурлыбаев на 300 ученических мест в селе Абат, сельского округа А.Калыбекова, Мактааральского района (повторное применение)» и раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» разработаны ТОО «Проектно-строительный институт Каз Нур».

На рассмотрение экологической экспертизы представлены:

1) общая пояснительная записка рабочего проекта;

2) раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».

Объект относится к IV категории.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных Постановлением правительства №237 от 20.03.2015г. объект не классифицируется. Согласно ст.40 Экологического Кодекса РК объект относится к IV категории опасности.

Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду

Воздействие на атмосферный воздух. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу будут осуществляться при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.

Основными загрязняющими атмосферу веществами во время строительных работ будут вредные вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и автотранспорта, выбросы непосредственно от сварочных работ, покрасочных и другие работ, а также пыль, образуемая при движении автотранспорта и при осуществлении земляных работ.

Необходимость выполнения расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы определенно согласно «Методике расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» с учетом всех источников загрязнения (передвижного источника).

Расчет рассеивания проводился на ПК Эра 2.0., согласно которому концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны 50 м не превысит значений ПДК. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, предлагаемые в качестве нормативов ПДВ на период проведения строительных работ, составят:

Таблица №9

Наименование вещества	Выбросы г/с	Выбросы т/год
Оксид железа	0,000773	0,00629
Марганец и его соединения	0,0000833	0,000679
Хром	0,0001192	0,00097
Оксид углерода	0,000001198	0,00000207
Фтористые газообразные соединения	0,000000083	0,000000679
Фториды неорганические плохо растворимые	0,000000083	0,000000679
Диметилбензол	0,0375	0,14745
Метилбензол	0,0346	0,188
Хлорэтилен	0,000000519	0,000000897
Бутилацетат	0,01963	0,13464
Пропан-2-он	0,01452	0,0942
Алканы С12-19	0,000576	0,000995
Взвешенные вещества	0,01375	0,01888
Уайт-спирит	0,0833	0,17925
Алканы С12-19	0,000576	0,000995
Пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния	0,02134	0,02165
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,062863	0,063472
Всего:	0,2891813	0,857497646

В период эксплуатации источником загрязняющих веществ является отдельно стоящая - проектируемая котельная, располагающаяся на территории школы, склады золы и угля. В котельной установлен котел водогрейный Буран Бойлер ВВ-600 WC. Расход каменного угля

– 453,02 т /год. Дымовые газы от сгорания топлива отводятся в дымовую трубу высотой 15 м. Время раборты – 3432 час/год.

Расчет рассеивания проводился на ПК Эра 2.0., согласно которому концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны 50 м не превысит значений ПДК. Выбросы при эксплуатации:

Таблица №10

Наименование вещества	Выбросы г/с	Выбросы т/год
Азота (IV) диоксид	0,1418	1,402
Азот (II) оксид	0,02304	0,228
Сера диоксид	0,668	6,6
Углерод оксид	0,483	4,78
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1,1399467	11,22252
Всего:	2,4557867	24,23252

Воздействие на водные ресурсы. Проектом предусмотрено использование воды для хозяйственно- питьевых нужд в период строительства. Источник воды для целей хозяйственно-питьевого использования – привозная вода. Питание рабочих на объекте в период строительства не предусматривается.

Объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды в период строительства составит 90 м^3. На территории строительной площадки будут установлено биотуалеты для нужд рабочих в объеме 30 м^3/год с последующим вывозом со специальным организациям по договору.

Водоснабжение объекта в период эксплуатации будет осуществляться от центральных водонапорных сетей.

В здании запроектированы сети хозяйственно-питьевого водопровода, горячего водоснабжения, бытовой и производственной канализации.

Согласно техническим условий все стоки от школы (3,45 м^3/сут) сбрасываются к проектируемому водонепроницаемому выгребу, объемом 25 м^3, с последующей откачкой специальным автотранспортом (коммунальная машина) и вывозом нечистот на канализационные очистные сооружения.

Отходы производства и потребления. Объем образования отходов при строительстве и эксплуатации в таблице.

Таблица №11

Наименование и код отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
На период строительства			
Всего	1.0761835	-	1.0761835
в том числе: отходов производства		-	
отходов потребления	-	-	-
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы, GO060	1.0356	-	1.0356
Огарки сварочных электродов GA090	0,0101835		0,0101835
Янтарный уровень опасности			
Отходы тары из под ЛКМ, AD070	0.0304		0.0304
ВСЕГО	1.0761835		
На период эксплуатации			
Всего	12,2448	-	12,2448

в том числе: отходов производства		-	
отходов потребления	-	-	-
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы, GO060	8,49	-	8,49
Смет с территории GO060	0,545		0,545
Зольный остаток и шлак, удаляемые из энергоустановок, работающих на угле GG030	3,2103		3,2103
Янтарный уровень опасности			
Изгарь и остатки ртути ,AA100	0.002136		0.002136
ВСЕГО	12,2448		

Шумовое и вибрационное воздействие. В период строительства объекта кратковременное шумовое и вибрационное воздействие на окружающую среду осуществлено только при работе механизмов и машин, при эксплуатации отсутствует. Потенциальными источниками шума являются машины, механизмы, средства транспорта и другое оборудование. Проектом не предусмотрено размещение на территории объектов оборудования, являющегося источником шума, вибрации и электромагнитного излучения.

Воздействие на растительные и животный мир. Район расположения объекта характеризуется отсутствием редких, занесенных в Красную книгу животных и растений. При этом воздействие на растительный и животный мир не наблюдено.

Воздействие на почвенные ресурсы. При строительстве предусмотрено снятие почвенно-плодородного слоя с дальнейшим использованием при озеленении территории.

В качестве благоустройства предусмотрены для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории школы запроектированы необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм.

Свободная от застройки территория озеленяется путем рядовой и групповой посадки деревьев и кустарников лиственных пород, по периметру участка имеется посадка кустарника. Расстояние между деревьями 5-6 м.

Дорожная сеть школьного участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам. Автостоянка для персонала на 12 автомашин предусмотрено на периферии участка.

Проезд для машин запроектирован из двухслойного асфальтобетона, для пешеходного движения – из тротуарной плитки. По краям покрытий применены бортовые камни.

Вывод. Настоящий раздел «Оценка воздействии на окружающую среду» разработан в соответствии с требованиями «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П и «Методики определения нормативов эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-Ө.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Санитарно-эпидемиологическое заключение экспертизы по объекту: «Строительство общей средней школы имени Ж.Нурлыбаев на 300 ученических мест в селе Абат, сельского округа А.Калыбекова, Мактааральского района (повторное применение)».

Рабочий проект: «Строительство общей средней школы имени Ж.Нурлыбаев на 300 ученических мест в селе Абат, сельского округа А.Калыбекова, Мактааральского района (повторное применение)» разработано на основании:

1) задание на проектирование, утвержден заместителем Акима Мактааральского района и согласованы ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района» в 22.05.2017 году;

2) архитектурно-планировочное задание № 001 от 13.01.2017 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района»;

3) решение Акима сельского округа А.Калыбеков, Мактааральского района ЮКО № 28 от 31.10.2016 года о предоставлении земельного участка на постоянное землепользования и заключение № 27 от 26.10.2016 года;

4) акт на право постоянного землепользования № 288015561 (кадастровый номер земельного участка 19-288-015-561) № 4132 от 28.12.2016 года, выданным Мактааральским районным отделением департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости - филиал НАО «Государственная корпорация» Правительство для граждан по ЮКО;

5) акт выбора и согласования земельного участка для строительства общей средней школы имени Ж.Нурлыбаев на 300 ученических мест в селе Абат, сельского округа А.Калыбекова, Мактааральского района (повторное применение);

6) отчет об инженерно-геологических условиях заказ № 1784, выполненный ТОО «ГЕО-Инженерные изыскания» в 2017 году. Государственная лицензия № 13010193 от 24.06.2013 года. Приложение от 24.06.2013 года;

7) топографическая съемка, выполненная ТОО «Проектно-строительный институт Каз Нур» в 2017 году. Государственная лицензия № 16012292 от 01.08.2016 года выданное государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области». Акимат Южно-Казахстанской области. Приложение № 001 от 01.08.2016 года. Категория I;

Способ строительства – подрядный.

Источник финансирования – государственные инвестиции.

Вид строительства - новое строительство.

Генпроектировщик: ТОО «Проектно-строительный институт Каз Нур».

Заказчик: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района».

Площадка строительства школы расположена в селе Абат, сельского округа А.Калыбеков, Мактааральского района, ЮКО.

Общая площадь участка в отведенных границах.

Здание школы вместимостью 300 мест на 12 классов выполнено в виде блокировки 3х блоков. В каждом блоке предусмотрены самостоятельные входы с созданием условий свободного проезда.

На участке предусмотрены следующие зоны:

1) спортивная зона;

2) зона отдыха;

3) Хозяйственная зона.

Зона отдыха состоит из площадки для тихого отдыха, площадок для подвижных игр.

Площадки для игр располагаются в непосредственной близости от здания школы и служат для проведения парадных линеек и других мероприятий

Хозяйственная зона размещается со стороны столовой и включает в себя: котельную, КТПГ, выгреб на 25 м^3 и 2 пожарный резервуар на 220 м^3, уборные на 12 очка и на 2 очка.

Школа представляет здание сложной конфигурации состоящие из трех блоков разной этажности от 1 до 3 этажей.

Блок «А» (Учебный блок)

В блоке «А» расположены помещения для II-III ступени средней школы:

На 1-ом этаже предусмотрены вестибюль, гардероб, рекреация, класс-кабинет (5-9 класс), мастерская по обработке тканей, кабинет директора, приемная, кабинет завучей,

методический кабинет, кабинет врача, процедурная, кладовая хранения дезинфекционные средств, бухгалтерия, комната тех. персонала, санитарные узлы для девочек, для мальчиков и ММН, комната личной гигиены для девочек, помещение охраны, электрощитовая, тепловой узел.

На 2-ом этаже предусмотрены: рекреация, три класса-кабинета (5-9 класс) и один универсальный класс (10 класс), один кабинет иностранного языка, библиотека с фондом хранения и медиатекой, санитарные узлы для девочек, для мальчиков и ММН, комната личной гигиены для педагогов.

На 3-ем этаже предусмотрены: рекреация, лаборантские по специальным предметам, кабинет химии, кабинет физики, кабинет биологии, два кабинет информатики и вычислительной техники, кабинет иностранного языка, кабинет НВП, кладовая уборочного инвентаря.

Блок «Б» (Спортивный зал с пищеблоком)

В блоке «Б» расположены мастерские по дереву и металлу, по керамике, мастерская по кулинарии, спортзал с раздевалками и снарядной, пищеблок с обеденным залом на 92 посадочных места, спортивный зал, инструкторская, снарядная, раздевальная для девочек, раздевальная для мальчиков, бухгалтерия, помещение заведующего хозяйством, комната техперсонала, кладовая уборочного инвентаря, вентиляционная камера, коридор.

Учебно-спортивные помещения включают в себя: спортивный зал для занятий баскетболом, волейболом, восточными единоборствами, гимнастикой, атлетикой с разделением на зоны с помощью раздвижной металлической сеткой.

Залы оснащены необходимым спортивным оборудованием. Предусмотрена комната хранения спортивного инвентаря, комната тренера.

Раздевальные помещения расположены на 1-ом этаже в раздевальных устанавливаются унитазы, умывальники и душевая сетки;

В спортивном зале предусмотрена трансформация актового зала на 84 мест, сцена размером 14,0х4,0 м. Музыкальные инструменты хранятся в кладовой для хранения музыкальных инструментов. В нужное время расстанавливаются на эстраду. Так же предусмотрено место для складирования столов и лишних стульев.

Блок «В» (Учебный блок)

В блоке «В» расположены помещения начальной школы: вестибюль, гардероб, рекреация, класс-кабинет (2-4 класс), предшкольный и первый класс, два мультимедийных кабинета для начальной школы, санитарные узлы для девочек, для мальчиков и ММН, кладовая уборочного инвентаря.

Все учебные классы и кабинеты оснащены всеми видами мебели, оборудования и техническими средствами обучения. Проектом предусмотрены современные информационные технологии обучения - интерактивный метод обучения на базе интерактивных досок. Кабинеты иностранных языков оснащены комплектами лингафонного оборудования.

Теплоснабжение школы осуществляется от котельной, работающей на угле. Проектом предусмотрена естественная вытяжная система вентиляции. Каналы естественной вытяжной системы вентиляции выводятся выше кровли на высоту 0,5 м от уровня кровли. В помещениях санитарных узлов, мастерских предусмотрена принудительная вытяжная система вентиляции. Предусмотрена приточная система вентиляции для классных комнат. В кабинетах информатики предусмотрена система кондиционирования. В обеденном зале выполнена приточная система вентиляции из расчета 20 $м^3$/ч на человека, вытяжка осуществляется через помещение кухни.

Система Водоснабжения запроектирована для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды.

Канализационные сети подключены к наружным сетям канализации. Проектом предусмотрена бытовая, производственная канализация.

Все стоки от школы сбрасываются к проектируемому водонепроницаемому выгребу, объемом 25 м^3, с последующей откачкой спецтранспортом на очистные сооружения.

Электроснабжение школы осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции ГКТП 10-0,4кВ, мощностью 400 кВА и предусмотрен автономный источник питания дизельная электростанция.

Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение школы, автоматическая пожарная сигнализация, система оповещения. Выполняется радиофикация. телефонизация, электрочасофикация, звуковая сигнализация и видеонаблюдения.

В проекте учтены все требования по обеспечению охраны окружающей среды. организованный сбор мусора в мусороконтейнеры с дальнейшим вывозом на свалку. Покрытия проездов запроектировано асфальтобетонным.

Спортивные, игровые площадки имеют специальное покрытие. Устанавливаются малые архитектурные формы - скамьи, урны, корыто для мытья обуви.

Вся свободная от строений территория озеленяется, предусмотрена разбивка цветников, газонов, посадка деревьев и кустарников.

В соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы, санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий, утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 24 февраля 2015 года № 125 рабочий проект соответствует санитарным правилам и гигиеническим нормативам РК.

Рабочий проект «Строительство общей средней школы имени Ж.Нурлыбаев на 300 ученических мест в селе Абат, сельского округа А.Калыбекова, Мактааральского района (повторное применение)» соответствует санитарным и гигиеническим нормативам.

6.5 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии со СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02- 02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-25-2004** «Общеобразовательные учреждения».

Здания на участке размещены с соблюдением противопожарных норм и обеспечением свободного проезда пожарных машин.

Степень огнестойкости здания - II.

Из каждого блока предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов из коридоров или вестибюлей 1-го этажа с выходом непосредственно на прилегающую территорию.

Все эвакуационные двери из помещений открываются по направлению к выходу. Высота проемов в свету предусмотрена не менее 2,0 м.

Во внутренней отделке помещений использованы несгораемые материалы.

Деревянные конструкции обработаны глубокой пропиткой антипиренами.

Для наружного пожаротушения на территории предусмотрены противопожарные резервуары емкостью 220 м^3 (2 шт.).

Отделочные материалы, применяемые в проекте, имеют сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Для обеспечения пожарной безопасности предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация.

Электропроводка во всех помещениях предусмотрена скрытой под штукатуркой, розетки заземлены.

К зданию школы обеспечен подъезд пожарных машин.

6.6 Охрана окружающей среды

При разработке генплана учтены шумозащитные мероприятия в соответствии с требованиями СН РК 2.04-03-2011 «Защита от шума» и СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

В проектируемой школе вредные технологические процессы отсутствуют. Постоянно производится уборка территории и полив зеленых насаждений. В специально отведенных местах предусмотрены мусороконтейнеры с последующим вывозом в места, указанные СЭС. В начале освоения строительной площадки необходимо строго следить за снятием почвенного слоя всей застраиваемой и подлежащей планировочным работам территории для дальнейшего его использования при благоустройстве на месте строительства. Выпуск воды со строительной площадки непосредственно на склоны без защиты от размыва не допускается.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, подземных и поверхностных вод, почвы и снижения уровня шума в процессе строительства необходимо выполнить следующие мероприятия: осуществлять полив водой зоны движения строительных машин и авто транспорта в летний период; отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы; для технических целей строительства использовать электроэнергию взамен твёрдого топлива.

При проведении строительства в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо принимать меры исключающие попадание в грунт растворителей, горюче-смазочных материалов используемых в ходе строительства в период свёртывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывозить с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации. Сброс хозяйственно бытовых сточных вод от санитарных приборов осуществлены на очистные сооружения малой производительности.

При эксплуатации котлов необходимо периодически проводить их техническое обслуживание. Территория вокруг школы должна убираться ежедневно.

Сброс хозяйственно бытовых сточных вод от санприборов школы осуществляется на очистные сооружения малой производительности.

Хозяйственно-бытовые отходы собираются в мусоросборники, расположенные на территории, с дальнейшим вывозом в места, отведенные органами Санэпиднадзора.

6.7 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании рабочих чертежей.

Состав проекта организации строительства не противоречит требованиям СН РК 1.03.00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и содержит следующие разделы:

1) пояснительная записка;

2) краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;

3) определение продолжительности строительства.

В пояснительной записке приведены исходные данные: - краткая характеристика площадки, зданий и сооружений; - мероприятия по охране труда и технике безопасности; - условия сохранения окружающей природной среды; обоснование потребности в основных строительных машинах и механизмах; - обоснование потребности в автотранспорте.

Продолжительности строительства определена согласно СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и

сооружений. Часть I», СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Согласно СП РК 1.03-102-2014, Б.5.4 Просвещение и культура, таблица Б.5.4.1, пункт 5, школы общеобразовательные и специальные на 300 учащихся общей кубатурой до 30,5 тысяч $м^3$.

Согласно СН РК 1.03-01-2016, пункт 5.8, продолжительность строительства определено по блоку с большим объемом.

Согласно пункт 4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимаем метод линейной экстраполяций.

Согласно общих положений СП РК 1.03-101-2013 пункт 4.11 продолжительность строительства объектов возводимых в районах с сейсмичностью 7 баллов и выше, устанавливается коэффициент 1,05.

Продолжительность строительства составляет 13,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1,5 месяца.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

1) на 2018 - 55%;

2) на 2019 - 45%.

Строительство объекта запланировано в июле 2018 года.

6.8 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 309-нк от 20.12.2017 года. «Об утверждении нормативно-технических документов сметно-нормативной базы - 2001», утверждающим и вводящим в действие «Сборники элементных сметных норм и расценок на строительные работы, Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-03- 2002). Изменения и дополнения выпуск 18», 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 АВС-4 по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2018 года (редакция 2018) от 10 января 2018 года.

При составлении смет использованы:

1) «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, НДЗ РК 8.04-05- 2015, НДЗ РК 8.04-06-2015) Изменения и дополнения выпуск 10»;

2) СЦПГ РК 8.04-12-2017 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. 2018 год»;

3) СЦЭМ РК 8.04-11-2017 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов. 2018 год»;

4) ССЦ РК 8.04-08-2017 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2018 год, (16 сборников);

5) ССЦ РК 8.04-09-2017 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2018 год;

6) перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Отдел архитектуры,

градостроительства и строительства Махтааральского райна» от 22.01.2018 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

1) накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приказ № 309-нк от 20.12.2017 года);

2) сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов ();

3) резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (приказ № 309-нк от 20.12.2017 года).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогнозам социально-экономического развития Республики Казахстан на «2015-2019 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 37 от 27 августа 2014 года)».

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 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический не сложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ЮКПроектЭкспертиза» в рабочий проект «Строительство общей средней школы имени Ж.Нурлыбаев на 300 ученических мест в селе Абат, сельского округа А.Калыбекова, Мактааральского района (повторное применение)» внесены следующие изменения и дополнения:

1) площади основных зон участков на территории школы приняты по обязательному приложению 5* пункт 4.3.3 СНиП РК 3.02-25-2004*, где учебно-опытная зона исключена;

2) предусмотрен турникет, внесен в ведомость МАФ;

3) согласно пункт 5.4 ГОСТ 21.508-93 размерная привязка проектируемых зданий и сооружений предусмотрена от двух опорных точек - реперов RP- 1, RP- 2, которые являются разбивочным базисом;

4) в пояснительной записке внесены данные о наполняемости классов и на какие ступени образования выполнен проект школы;

5) приведены в соответствие абсолютную отметку принятую за 0,000;

6) в технических подпольях предусмотрены эвакуационные выходы согласно пункт 6.2.15 СНиП РК 2.02-05-2009*;

7) предусмотрен ширина двери в спортзале для снаряжения не менее 2 м, высота - не менее 2,2 м согласно пункт 4.5.12 СНиП РК 3.02-25-2004*;

8) откорректирован объемы отделочных работ и пола. Недействующие ГОСТ на кирпич заменены на действующие;

9) предоставлен теплотехнический расчет покрытий и наружных стен;

10) в ведомости основных ссылочных документов откорректированы СНиП 5.02-2010, название СНиП РК 2.04-01-2010, название МСН 2.04-03-2005, СНиП 5.03-37-2005 и так далее;

11) откорректирован разделы «Продолжительность строительства», привести в соответствие с ПОС;

12) на листах «Общие данные» в ведомости ссылочных и прилагаемых документах добавлен СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений», не действующие СНиПы и СН РК заменен на действующие;

13) включено соответствие требованиям по инсоляции, естественному освещению, ориентации зданий, указать типы лестниц, лифты их грузоподъёмность, аварийные выходы, противожарные мероприятия и пути эвакуации, мероприятия по доступности для маломобильных групп населения;

14) указан тип лестниц, количество выходов и так далее;

15) предусмотрен гидроизоляцию стен и пола подвала, согласно узлам 49-53 серии 2.110-3п выпуск 1;

16) выпуски арматуры фундаментах во всех блоках школы приведены к соответствий стойкам рамы и выполненному расчету;

17) предоставлен расчет зданий школы;

18) предоставлен расчет фундаментов на просадку и осадку;

19) тепловые сети выполнены согласно предоставленному заданию от раздела ТС;

20) схема тепловой сети выполнена по ГОСТ;

21) расположение компенсатора откорректировано справа по движению теплоносителя;

22) расположение узла управления откорректировано;

23) схему узла управления выполнена отдельным листом совместно со спецификацией, проектные решения согласно - СП РК 4.02-17-2005;

24) приямок для сброса воды предусмотрен;

25) согласно ГОСТ 21.704-2011 на плане привязка подводящих сетей водопровода и канализации к существующим сооружениям и расстояние между ними выполнено;

26) подводка горячей воды предусмотрена согласно СНиП РК 3.02-25-2004*;

27) схемы канализации откорректированы согласно таб.6 СН РК 4.01-02-2011. Прочистки на магистральных трубах канализации предусмотрены через 10 м;

28) мероприятие по сейсмике и описание в общих указаниях в листе ВК-1 предусмотрено;

29) канализационные стояки в пределах чердаках изолированы по СНиП РК 3.02-06-2009*, пункт 4.2.2;

30) водопровод не пересекает тепловые сети. Канализация пересекает. На профилях канализационной сети пересечения с тепловыми сетями указаны согласно ГОСТ 21.704-2011, пункт 5.2.3;

31) схемы щитов выполнены согласно пункт 5.2.1 и приложения Д ГОСТ 21.608-2014;

32) откорректированы и приняты соответствующие вводно-распределительные устройства;

33) выполнена молниезащита здания школы.

34) откорректирована освещенность техническое подполья, в кабинете врача, электрощитовой, откорректировано количество светильников. Эвакуационное освещение выполнено над входами. В фонде хранения выбраны светильники, согласно п.п. 2.28, 2.36 СН РК 4.04-23- 2004*;

35) однолинейная расчетная схема выполнена в соответствии п.п. 6.1.4, 6.1.5 ГОСТ

36) 21.613-2014. Уточнен I расчет кабеля АВВГнг на линиях М1, М7, принят 5-ти жильным, откорректированы сечения в соответствии расчетной нагрузке;

37) предусмотрено аварийное и эвакуационное освещение, согласно п.п. 2.2, 2.10 СН РК 4.04-23-2004*, учет электроэнергии;

38) структурные схемы по видам связи выполнены раздельно;

39) выполнена автоматическая пожарная сигнализация котельной;

40) рабочий проект соответствует по нормам экологий РК;

41) в ходе проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы рабочий проект соответствует санитарным правилам и гигиеническим нормативам РК.

В связи с этим определить рекомендуемую сметную стоимость строительства объекта не представляется возможным:

Таблица №12

№ п/п	Наименование	Еденицы измерение	Показатели		Изменен. +увелич. -уменьш.
			Заявл. до эксп.	Реком. к утверж.	
1	Вместимость школы	мест	300	300	
2	Площадь участка	га	1,6661	1,6661	
3	Площадь застройки	м^2	3653,86	3277,65	
4	Общая площадь	м^2	6936,39	6936,39	
5	Полезная площадь	м^2	4157,78	4157,78	
6	Строительный объем	М^3	28564,14	28564,14	
7	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2017 - 2018 годов в том числе: СМР; оборудование; прочие; из них: на 2017 год (ПИР и экспертиза); на 2018 год.	млн.тенге	1006,803 760,388 114,182 132,233 11,860 994,943	976,673 753,276 95,710 127,687 11,860 964,813	- 30,130 - 7,112 - 18,472 - 4,546 - 30,130
8	Продолжительность строительства	месяцев	13,0	13,0	

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость в ценах 2017-2018 годов уменьшилась на 30,130 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство общей средней школы имени Ж.Нурлыбаев на 300 ученических мест в селе Абат, сельского округа А.Калыбекова, Мактааральского района (повторное применение)»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Вместимость школы — 300 мест
2. Площадь участка — 1,6661 га
3. Площадь застройки — 3277,65 м^2
4. Общая площадь — 6936,39 м^2
5. Полезная площадь — 4157,78 м^2
6. Строительный объем — 28565,14м^3
7. Общая сметная стоимость строительства в ценах 2017-2018 годов — 976,673 млн. тенге
   в том числе: СМР; — 753,276 млн. тенге

	оборудование;	95,710 млн. тенге
	прочие.	127,687 млн. тенге
	из них: на 2017 год (ПИР и экспертиза);	11,860 млн. тенге
	на 2018 год.	964,813 млн. тенге
8.	Продолжительность строительства	13,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района» в соответствии с условиями договора № ВЭ-2-М от 01.03.2018 года.

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

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8.5. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение не позднее 15 календарных дней после получения положительного заключения экспертизы, согласно Правил утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 02.04.2015 года № 304.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Мақтаарал ауданы, А.Қалыбеков ауылдық округі, Абат елді мекенінде 300 орындық оқушыға арналған Ж.Нұрлыбаев атындағы жалпы орта мектеп құрылысы (бойынша қайта қолдану)» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Мектептің сиымдылығы	300 мест
2.	Жер телімінің ауданы	1,6661 га
3.	Құрылыстың ауданы	3277,65 м^2
4.	Жалпы ауданы	6936,39 м^2
5.	Пайдалы ауданы	4157,78 м^2
6.	Құрылыстың көлемі	28565,14м^3
7.	2017-2018 жылдардың бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	976,673 млн. теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	753,276 млн. теңге
	құрал жабдықтар	95,710 млн. теңге
	өзге де шығындар	127,687 млн. теңге
	(оның ішінде: 2017 жылға	11,860 млн. теңге
	2018 жылға	964,813 млн. теңге
8.	Құрылыстың ұзақтығы	13,0 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2018 жылы 01-ші науырыздағы № ВЭ-2-М шарт талаптарына сәйкес, растығы «Мақтарал ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ-і кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

8.5. Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің 02.04.2015 жылғы № 304 бұйрығымен бекітілген Бюджет қаражаты және мемлекеттік инвестициялардың өзге де нысандары есебінен объектілерді салуға арналған жобаларды (техникалық-экономикалық негіздемелерді және жобалау-сметалық құжаттаманы) бекіту қағидаларына сәйкес жұмыс жобасы сараптаманың оң қорытындысы алғаннан кейін 15 күнтізбелік күннен кешіктірмей белгіленген тәртіп бойынша бекітілуі тиіс.

Сарапшылар тобының жетекшісі	А. Диханбаев
Сарапшы	С. Койгелдиева
Сарапшы	С. Янушевская
Сарапшы	Б. Нуранов
Сарапшы	С. Тувышев
Сарапшы	К. Бимбетова
Сарапшы	Н. Белоусова
Сарапшы	У. Калкулов
Сарапшы	А. Миц

Сирнебаев Т.Ж.

Директор

Нуранов Б.Д.

Эксперт

Янушевская С.В.

Эксперт

Белоусова Н.В.

Эксперт

Миц А.Е.

Эксперт

Калкулов У.З.

Эксперт

Бимбетова К.М.

Эксперт

Тувышев С.А.

Эксперт

Койгелдиевна С.С.

Эксперт

Диханбаев А.Б.

Эксперт