«Атырау қаласы, Атырау ауылы 600 орындық орта мектеп құрылысы. Байластыру»
жұмыс жобасы бойынша

14.02.2019 ж. № 15-0026/19
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Атырау облысы Құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Көркем KZ» ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Атырау қаласы, Атырау ауылы 600 орындық орта мектеп құрылысы. Байластыру» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 15-0026/19 от 14.02.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство средней школы на 600 ученических мест с. Атырау, г. Атырау. Привязка»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства Атырауской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Көркем KZ»

город Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект **«Строительство средней школы на 600 ученических мест с. Атырау, г. Атырау. Привязка»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Западному региону.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство средней школы на 600 ученических мест с. Атырау, г. Атырау. Привязка».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 05 декабря 2018 года № 01-1914.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства Атырауской области»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Көркем KZ» (государственная лицензия 17-ГСЛ № 013816 от 07 апреля 2017 года, II категории, с приложением к государственной лицензии на 4-х страницах от 07 апреля 2017 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны»).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства Атырауской области» и согласованное с руководителем ГУ «Управление образования Атырауской области» от 01 июля 2017 года;

договор от 04 ноября 2017 года № 269 на разработку проектно-сметной документации, заключенный между ГУ «Управление строительства Атырауской области» и ТОО «Көркем KZ»;

акт № 0146018 (кадастровый номер 04-066-069-1291) на право временного безвозмездного пользования земельным участком площадью 3,45 га, зарегистрированный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Атырау от 28 ноября 2017 года за № 9287;

акт выбора и обследования земельного участка от 21 октября 2018 года № 1372 для сетей телефонизации, утвержденный руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Атырау»;

акт выбора и обследования земельного участка от 21 октября 2018 года № 1373 для электрических сетей, утвержденный руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Атырау»;

Решение акима Атырауского сельского округа от 16 ноября 2017 года № 630 о предоставлении права на временное землепользование земельным участком;

архитектурно-планировочное задание от 24 ноября 2017 года № KZ84VUA00029704, утвержденное и.о. руководителя ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Атырау»;

протокол дозиметрического контроля на земельный участок от 16 мая 2018 года № 09, выданный ИП «Нурлан»;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада на поверхности грунта земельного участка от 25 июня 2018 года № 47/1, выданный ИП «Нурлан»;

эскизный проект, выполненный ТОО «Көркем KZ» и согласованный с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Атырау» от 06 августа 2018 года № 2283;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в

действующих сборниках цен, утвержденный заместителем руководителя ГУ «Управление строительства Атырауской области» от 01 февраля 2019 года;

перечень технологического оборудования, утвержденный руководителем ГУ «Управление строительства Атырауской области» и согласованный с руководителем ГУ «Управление образования Атырауской области» от 20 августа 2018 года;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям и топографическая съемка в М1:500, выполненные ТОО «Көркем KZ» в январе-феврале 2018 года (государственная лицензия от 19 мая 2017 года 17-ГСЛ № 013816, с приложением к государственной лицензии на 2-х страницах от 19 мая 2017 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны»);

письмо от 29 января 2018 года № 18-08-8/114 о наличии скотомогильников, мест захоронений биоматериалов и других источников инфекций в районе строительства, выданное ГУ «Управление строительства Атырауской области» с приложением письма-справки от 18 сентября 2018 года № 624 от ГУ «Атырауский городской отдел ветеринарии»;

письмо от 24 октября 2018 года № 13669 о том, что отведенный земельный участок не входит в водоохранную зону, выданное ГУ «Городской отдел архитектуры и градостроительства»;

письмо от 02 марта 2018 года № 18-08-8/445 об источнике финансирования и начале строительства, выданное ГУ «Управление строительства Атырауской области».

Технические условия:

на водоснабжение и канализацию от 29 ноября 2017 года № 06-18, выданные КГП «Атырау Су Арнасы»;

на электроснабжение от 29 ноября 2017 года № 27-13694, выданные АО «Атырау Жарык»;

на телефонизацию от 23 января 2019 года № 4-328-17/Л, выданные Атырауской областной дирекцией телекоммуникаций АО «Қазақтелеком»;

на газоснабжение от 26 сентября 2018 года № 13/0844, выданные АПФ АО «ҚазТрансГаз Аймақ».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

письмо-согласование рабочего проекта от 02 марта 2018 года № 18-08-8/444, выданное ГУ «Управление строительства Атырауской области»;

письмо-согласование проектных решений по наружным сетям водоснабжения и канализации от 5 июля 2018 года № 03/5391, выданное КГП «Атырау Су Арнасы»;

согласование сводного плана инженерных сетей от 29 января 2019 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Атырау».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

269-ОПЗ. Общая пояснительная записка. Паспорт проекта. Энергетический паспорт.
269-1. Школа на 600 мест. Рабочие чертежи.
ГП. Генеральный план.
ТХ. Технологические решения.
АР 1. Архитектурные решения ниже отм. 0.000.
АР 2. Архитектурные решения выше 0.000.
КЖ 1. Конструкции железобетонные ниже отм. 0.000.
КЖ 2. Конструкции железобетонные выше 0.000.
КМ. Конструкции металлические.

ОВ. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
ВК. Водопровод и канализация.
ЭО. Электрическое освещение.
ЭМ. Силовое электрооборудование.
СС. Системы связи и сигнализации.
АГПТ. Автоматическое газовое пожаротушение.
269-3. Трансформаторная подстанция.
Альбом 1. Чертежи АС, КМ, ЭО, ОВ.
Альбом 2. Чертежи КМ.
269. Наружные сети.
НВК. Наружные сети водоснабжения и канализации.
ТС. Тепловые сети.
НСС. Наружные слаботочные сети.
ГСН. Наружные сети газоснабжения.
ЭС. Наружные сети электроснабжения.
269-ООС. Охрана окружающей среды.
269-ПОС. Организация строительства.
269-СД. Сметная документация.
Прилагаемые документы:
269-КЖ.И-5К. Колонны железобетонные.
269-КЖ.И-5ДРс. Ригели железобетонные.
269-КЖ.И-3. Диафрагмы жесткости железобетонные.
269-КЖ.И-4П. Плиты перекрытия железобетонные.
269-КЖ.И-5Лм. Лестничные марши.
269-КЖ.И-6. Элементы лифтов.
269-УМ. Узлы монтажные.
Автоматизированный расчет фундаментов.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является реализация программы «Развитие образования в Республике Казахстан на 2011-2020 годы», для повышения конкурентоспособности образования, развития человеческого капитала путем обеспечения доступности качественного образования для устойчивого роста экономики.

Назначение объекта – создание дополнительных мест и благоприятных условий для получения среднего образования детей населенного пункта Атырау г. Атырау.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок под строительство школы на 600 мест расположен в с. Атырау г. Атырау. Участок – незастроенный.

Ситуационная схема участка строительства представлена на рисунке 1.

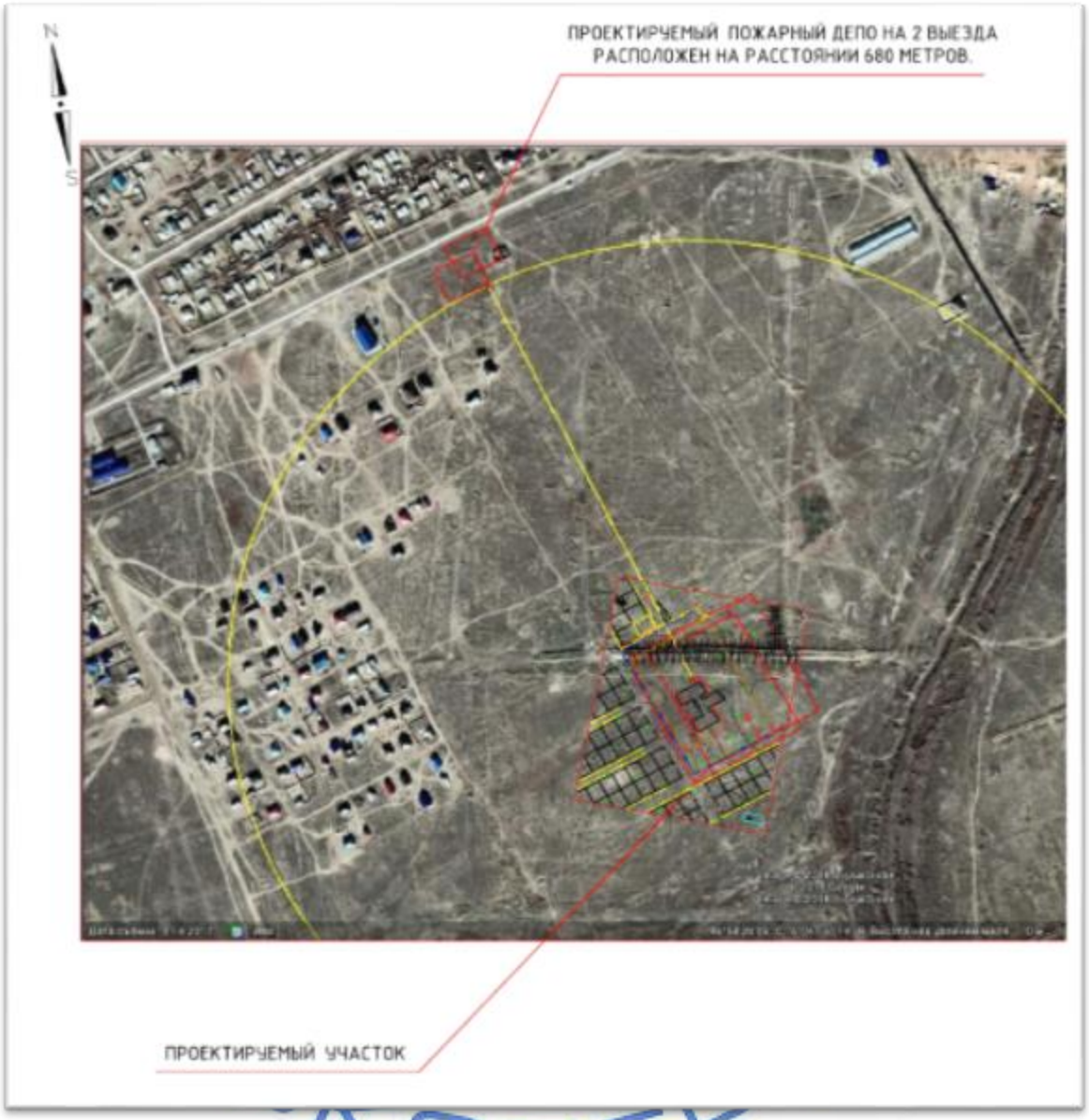

Рис 1. Ситуационная схема участка строительства

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (СП РК 2.04-01-2017)	- IVГ;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-21-2004*)	- минус 24,9°С;
нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*)	- I (50 кгс/м^2);
нормативная ветровая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*)	- III (38 кгс/м^2);
нормативная глубина промерзания грунта (СП РК 2.04-01-2017)	- 1,22 м;
сейсмичность (СП РК 2.03-30-2017)	- 6 баллов.

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Абсолютные отметки местности, в пределах террасы, колеблются от минус 24,23 м до минус 24,45 м. Система высот – Балтийская, система координат – местная.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания на площадке проведены ТОО «Көркем KZ» в феврале 2018 года.

В геоморфологическом отношении территория приурочена к поверхности левой надпойменной террасы р. Урал, представляющей собой слабоволнистую равнину с общим уклоном в сторону Каспийского моря.

Геологическое строение участка работ на глубину до 6,0 м представлено аллювиально-дельтовыми глинами, супесями и суглинками Новокаспийского яруса четвертичного возраста.

По инженерно-геологическим признакам и физико-механическим характеристикам в пределах исследуемой площадки выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ 1 – почвенно-растительный слой, с включением корней растений. Мощность слоя 0,3 м.

ИГЭ 2 – суглинки желтовато-бурые, твёрдые, с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками супеси мощностью до 5,0 см, в районе скв. 2, 3, 7, 10, 12-18, прослой супеси – до 20 см (плотность грунта – 1,72 т/м³; модуль деформации – 14,2 МПа; удельное сцепление – 26,0 кПа; угол внутреннего трения – 22°). Суглинки при замачивании обладают просадочными свойствами 1типа, начальное просадочное давление Psi равно 0,100 МПа. Мощность слоя 1,8-2,3 м.

ИГЭ 3 – суглинки серовато-коричневые, от мягко до текучепластичных (среднее – текучепластичные), с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками глины мощностью до 3,0 см (плотность грунта – 1,91 т/м³; модуль деформации – 13,8 МПа; удельное сцепление – 38,0 кПа; угол внутреннего трения – 24°). Мощность 1,2-2,7 м.

ИГЭ 4 – глины коричневые до серых, мягкопластичные, с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками супеси мощностью до 1,0 см (плотность грунта – 1,73 т/м³; модуль деформации – 7,7 МПа; удельное сцепление – 14,0 кПа; угол внутреннего трения – 12°). Мощность слоя 1,2-2,3 м.

Основанием фундаментов служат ИГЭ 2 – суглинки желтовато-бурые, твёрдые.

Грунты до УГВ по содержанию легкорастворимых солей – слабозасоленные; среднерастворимых солей – незасоленные.

Коррозийная активность грунтов к углеродистой стали – высокая, к алюминиевым и свинцовым оболочкам кабелей – от низкой до высокой.

Грунты, по содержанию хлоридов для всех марок бетонов – от слабо до среднеагрессивных; по содержанию сульфатов – слабоагрессивные к бетонам марки W4 на сульфатостойких цементах.

Нормативная глубина промерзания грунтов – 122 см, максимальная глубина проникновения нулевой изотермы – 150 см.

Грунтовые воды на период изысканий вскрыты на глубине 3,1-3,3 м (минус 27,34 м; минус 27,15 м) от естественной поверхности земли. Водовмещающими породами являются водонасыщенные суглинки. Минимальный уровень устанавливается в декабре-марте

месяцах, максимальный – в мае-июле. Зафиксированный в период изысканий уровень грунтовых вод может повыситься в период максимума на 0,3 - 0,5 м.

По минерализации грунтовые воды сильносолёные. По химическому составу – хлоридно-натриевые.

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод согласно СНиП РК 2.01-19-2004 (табл. 6 и 7) для сооружений при марке бетонов по водонепроницаемости следующая:

по содержанию сульфатов для бетонов марки W4; W6 на сульфатостойких цементах – от слабо- до сильноагрессивной, для W8 – слабоагрессивная;

по содержанию хлоридов в пересчёте на Cl – слабоагрессивная к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении, и сильноагрессивная – при периодическом смачивании.

По карте сейсмического районирования территория Атырауской области относится к 5 (пяти) балльной зоне. Согласно оценке категорий грунтов по сейсмическим свойствам в пределах исследуемой толщи развита толща грунтов (до 14,0 м) со смешанной категорией – II (вторая) и III (третья), с преобладанием III (третьей) категории.

Таким образом, расчётное значение сейсмичности территории следует принимать равным 6 баллам, категорию грунтов по сейсмическим свойствам – III (третью).

6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование предусматривается привязка типового проекта ТП РК 600 СОШ (IVA, IVГ)-2.2-2015 «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями», разработанного ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища) (экспертное заключение от 25 декабря № 01-0573/15, выданное РГП «Госэкспертиза») и утвержденного приказом от 31 декабря 2015 года № 488-ПИР для строительства в населенном пункте Атырау г. Атырау.

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства школы на 600 учащихся расположен на левобережной части г. Атырау, в районе малоэтажной застройки, в ауле Атырау Атырауского аульного округа.

В ситуационном плане с северной, южной и западной сторон участка расположены строящиеся малоэтажные жилые дома, с восточной стороны – строящееся здание детского сада.

Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Көркем KZ» в феврале 2018 года.

Конфигурация участка школы в плане имеет форму прямоугольника с размерами по сторонам 230,0х150,0х230,0х150,0 м, согласно акта временного возмездного землепользования.

Привязка здания к местности предусмотрена по координатам точек пересечения углов поперечных и продольных координационных осей здания. Горизонтальная привязка здания котельной, ТП, ДЭС, ограждение и элементов благоустройства выполнены от стены проектируемого здания школы и сооружений.

Схема генерального плана приведена на рисунке 2.

Условные обозначения: 1 - здание школы на 600 учащихся; 2 - котельная; 3 - трансформаторная подстанция; 3.1 - ДЭС; 4 - школьный стадион с круглой беговой дорожкой; 5 - площадка начальной военной подготовки; 6 - площадка для тренажеров; 7 - место для прыжков в длину; - баскетбольная площадка; 9 - площадка комбинированная (волейбол плюс теннис); 10 - групповая площадка для игр предшкольных классов; 11 - групповая площадка для подвижных игр 1-ых классов; 12 - площадка для подвижных игр 2-4-ых классов; 13 - площадка для подвижных игр 5-9-ых классов; 14 - площадка для тихого отдыха; 15 - площадка для общешкольных мероприятий; 16 – площадка парковки автотранспорта инвалидов; 17 - площадка для мусоросборника; 18 - гостевая автостоянка на 57 машин; 19 - выгреб объемом 150,0 м^3; 20 - площадка для выращивания цветочных декоративных растений; 21 - сад для наблюдения за растениями.

Рис 2. Схема генерального плана

При проектировании школы учитывается местоположение и функциональная структура окружающей застройки, транспортнная схема и инженерные коммуникации.

Участок разделен на следующие функциональные зоны:

учебная зона здания школы;

спортивная зона;

зона отдыха;

хозяйственная зона;

учебно-опытная зона.

Генеральным планом на земельном участке предусмотрены следующие здания, сооружения, площадки: здание школы на 600 учащихся, котельная, трансформаторная подстанция, ДЭС, школьный стадион с круглой беговой дорожкой 243,0 м, площадка начальной военной подготовки, площадка для тренажеров, место для прыжков в длину, баскетбольная площадка, площадка комбинированная (волейбол плюс теннис), групповая площадка для игр предшкольных классов, площадки для подвижных игр 1-ых, 2-4-ых, 5-9-ых классов, для тихого отдыха, для общешкольных мероприятий, стоянка для инвалидов, площадка для мусоросборника, гостевая автостоянка на 57 машин, выгреб объемом 150,0 м^3, площадка для выращивания цветочных декоративных растений, сад для наблюдения за растениями.

Здание школы главным фасадом ориентирован на юго-запад.

Размещение и ориентация здания детского сада обеспечивают нормативную непрерывную продолжительность инсоляции помещений и классов здания школы и игровых площадок.

Расстояние от здания котельной до здания школы и близлежащих существующих объектов соответствует требованию Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 20 марта 2015 года № 237.

С юго-западной стороны участка предусмотрена подъездная дорога шириной 6,0 м на территорию детского сада, а также въезд в хозяйственную зону с северо-восточной стороны участка.

Вокруг здания предусмотрен противопожарный кольцевой проезд шириной 6,0 м с разворотной площадкой для обеспечения возможности подъезда пожарных машин к зданию в соответствии с противопожарными требованиями для доступа пожарных с автолестниц пожарной техники в любое помещение.

На участке предусмотрено беспрепятственное и удобное передвижения детей и маломобильных групп населения с возможностью доступа к зданию и площадкам, согласно требованиям СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп».

Принятые расстояния от зданий до красной линии, противопожарный проезд вокруг здания соответствует градостроительным требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», СП РК 3.02-111-2012, СН РК 3.02-11-2011 и СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Покрытие (тип I) проездов и площадок выполнено из асфальтобетона толщиной 10,0 см, основанием из фракционного щебня толщиной 15,0 см и подстилающего слоя из песчано-гравийной смеси толщиной 15,0 см по уплотненному грунту, с обрамлением бетонным бортовым камнем БУ 100.30.15 по ГОСТ 6665-91.

Покрытие (тип II) пешеходных дорожек и тротуар, площадок для общешкольных мероприятий и тихого отдыха выполнены из тротуарной плитки (брусчатка) толщиной 5,0 см основанием из песчано-гравийной смеси толщиной 15,0 см по уплотненному грунту с обрамлением бетонным бортовым камнем БУ 100.20.8 по ГОСТ 6665-91.

Баскетбольная и комбинированная площадки (волейбол плюс теннис) приняты из покрытий (тип III) синтетического рулонного типа «REGUPOL» цветного толщиной 13 мм, основанием на цементнобетонном покрытии толщиной 5 см, на подстилающих слоев щебени толщиной 10 см и песка толщиной 10 см на уплотненном грунте.

Покрытие (тип IV) площадок для игр предшкольных классов и подвижных игр предусмотрено обыкновенным газоном основанием на растительном грунте толщиной 30,0 см по уплотненному грунту.

Покрытие (тип V) стадиона из искусственной травы и кварцевого песка толщиной 2,0 см основанием из ПГС (отсев) толщиной 5,0 см, на подстилающем слое из щебня толщиной 5,0 см по уплотненному грунту.

Покрытие беговой дорожки и место для прыжков в длину типа «Мастерфайбра» толщиной 1 см, основанием на цементнобетонном покрытии толщиной 10,0 см, на подстилающих слоев щебени толщиной 10 см и песка толщиной 10 см на уплотненном грунте (тип VI).

Площадка начальной военной подготовки и тренажеров из спецсмеси толщиной 4,0 см (составом из кирпичного отсева 60 %, отходы гашенной извести 20 %, супесчаный грунт 20 %), основанием из щебня толщиной 5,0 см и крупнозернистого песка толщиной 10,0 см по уплотненному грунту до коэффициента плотности 98 (тип VII).

План организации рельефа выполнен на основе разбивочного плана методом проектной горизонтали. Проектные отметки и уклоны вертикальной планировки участка приняты в увязке с отметками существующего рельефа прилегающей территории и существующих дорог и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности территории, проездам и искусственным покрытиям, в пониженные места за пределы участка. Средняя отметка насыпи составляет 0,30 м. Объем грунта для планировки территории составляет: насыпь – 10127,7 м³; выемка – 7196,79 м³; недостающий грунт – 2930,9 м³.

Свободная от застройки и искусственных покрытий территория озеленена посадкой деревьев (карагач и тополь), кустарников (из двухрядной живой изгороди и туя) и посевом газона (из многолетних трав).

В зеленой полосе возле здания школы устраиваются цветники из многолетних цветов.

Территория ограждается металлическим решетчатым ограждением высотой 1,6 м, с металлическими воротами шириной 4,5 м и калитками шириной 1,2 м. Протяженность ограждения составляет 1104,2 м.

Игровые площадки оборудованы элементами малых архитектурных форм по УСН РК 8.02-03-2017: детский спортивный комплекс, турники, брусья, шведская стенка, гимнастические комплексы, качели подвесные, спортивные бревна, стол для настольного тенниса, вазон шестигранный, тренажерный комплекс, урны, скамья, навес для мусорных контейнеров.

Площадка для мусоросборника расположена на расстоянии 25,0 м от зданий школы.

Прокладка инженерных сетей: кабеля автоматики, связи, телефонизации, электрических, технологических, трубопроводов канализации, противопожарного и хозяйственно-питьевого водопроводов, тепловые сети предусмотрены, в основном, подземно в траншеях, а газовые сети на опорах надземно.

Согласно сводного плана инженерных сетей, принятые проектные решения расстояния по горизонтали (в свету) от близлежащих инженерных сетей до фундаментов зданий и сооружений, а также между соседними инженерными подземными сетями их параллельном размещении соответствуют требованиям таблицы 12.5 и 12.6 СНиП РК 3.01-01-2008.

Основные технические показатели генерального плана приведены в таблице № 1.

Таблица № 1

Основные технические показатели генерального плана

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение	% к площади участка
1	площадь участка	га	3,45	100
2	площадь застройки	м^2	3354,0	9,7
3	площадь твердого покрытия	м^2	18276,0	53,0
4	площадь озеленения и прочие земли	м^2	12870,0	37,3

6.2.2 Технологические решения

Учебный корпус школы

Общеобразовательная школа на 600 учащихся рассчитана на образовательный процесс по программе трех ступеней обучения и рассчитана на три параллели классов.

I ступень – начальное общее образование (1-4 классы);

II ступень – основное общее образование (5-9 классы);

III ступень – среднее (полное) общее образование (10-12 или 8-12 классы).

Школа рассчитана на 24 классов-комплектов. Наполняемость классов – 25 учащихся. Обучение предусмотрено в одну смену.

Организационно-педагогическая структура школы 2:2:2 – полная школа с двумя параллелями.

В состав общеобразовательной школы входят учебная и общешкольная группы помещений.

Группа помещений общешкольного назначения расположена обособленно от учебных секций.

Рабочим проектом предусмотрены санузлы для мальчиков и девочек, комната личной гигиены, комната уборочного инвентаря, зоны рекреации.

Помещения административно-хозяйственного назначения запроектированы в составе кабинета директора, приемной, кабинета заместителя директора по учебной части, канцелярии, бухгалтерии, учительской, санузлов для персонала. Все помещения оборудуются мебелью.

Для обеспечения доступа в здание и на верхние этажи школы детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены лифт (1000 кг), пандусы, предоставляется специальная мебель.

Учащиеся с ограниченными возможностями в развитии обеспечиваются коррекционно-педагогической поддержкой специальным педагогом.

Для хранения верхней одежды и личных вещей школьников предусмотрены индивидуальные шкафы в рекреациях учебных блоков вдоль стен.

Здание состоит из трех блоков А, Б и В.

Блок А – трехэтажный. На первом, втором и третьем этажах размещены учебные помещения старших классов (с 5-го по 11 класс), блок учебных мастерских для учеников 5-9 классов, библиотека старших классов с ресурсным центром и кабинеты школьной администрации, в том числе, кабинет директора с приемной, кабинет заведующей учебной частью, методический кабинет. Учебные мастерские включают в себя мастерскую керамики с помещением для хранения глины, комбинированную мастерскую для мальчиков по обработке металла и древесины, кабинет по обработке тканей и кабинет кулинарии для

девочек. Из комбинированной мастерской предусмотрен дополнительный выход через утепленный тамбур. На площади библиотеки размещены читательские места. В читальном зале организован информационный пункт-прием и выдача литературы. Библиотека рассчитана на 10 мест в читальном зале. Фонд хранения составляет 10 тыс. единиц.

Блок Б – трехэтажный. На первом этаже блока Б размещен общешкольный вестибюль, столовая с комплексом производственных помещений. На втором этаже расположен блок спортивных помещений, включающий в себя малый и большой спортивные залы с раздевалками и подсобными помещениями. На третьем этаже размещены учебные кабинеты старших классов. Предусмотрена возможность трансформации трех учебных кабинетов в зрительный зал за счет применения раздвижных акустических перегородок «Nayada-Hufcor H100». Перегородки имеют простое механическое или автоматическое управление и при сборке складируются в компактный паркинг. Зрительный зал рассчитан на 130 посадочных мест с учетом МГН.

На первом этаже блока В находятся: учебный блок младших классов (предшкольные, первые и вторые классы), блок помещений медицинского назначения, бухгалтерия, кабинет психолога и логопеда.

На втором этаже блока В располагаются: учебные помещения младших классов (третьи и четвертые классы) с библиотекой начальных классов. Библиотека начальных классов рассчитана на 16 читательских мест и 3000 единиц хранения, методический кабинет и кабинет завуча младших классов.

Потоки разновозрастных групп школьников разделены.

Площади помещений школы определены по расчету, исходя из вместимости педагогической структуры. Размещение учебных классов и общешкольных помещений по блокам и этажам предусмотрено в соответствии с функциональным назначением и санитарно-гигиеническими требованиями к условиям обучения.

Площади классов, универсальных учебных кабинетов и оснащение их мебелью рассчитаны на фронтальные формы занятий, а специализированных кабинетов – на фронтальные, групповые и индивидуальные формы занятий.

Учебные помещения включают рабочую зону, зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, зону активной деятельности. Учебные классы запроектированы с левосторонним освещением.

Учебные кабинеты оборудованы секциями шкафов для хранения учебных пособий, свертывающимися экранами, жалюзи на окнах. Предусмотрены электрические розетки для подключения видео, телеаппаратуры, раковины для мытья рук. Школьные столы и стулья соответствуют ГОСТ, учитывающим группу роста учащегося. Кабинеты оснащены функционально необходимой мебелью и оборудованием.

Лаборатории химии, физики, биологии предназначены для проведения учебных занятий, факультативных и кружковых работ. Лаборатории оснащены демонстрационными столами с подводом воды, электричества, вытяжным шкафом (в лаборатории химии), классными досками, ученическими лабораторными столами с подводом коммуникаций. В кабинете физики предусмотрена установка бытовых настольных компрессоров. В лаборантской осуществляется подготовительная деятельность к урокам, монтирование и налаживание демонстрационных установок, ремонт пособий.

По требованиям учебного процесса демонстрационные столы устанавливаются на подиум в кабинетах физики, химии, биологии, который приподнят на 15 см относительно уровня пола. При кабинетах предусмотрены лаборантские, а также лабораторные (практикумы), расположенные смежно с соответствующими кабинетами. Лабораторные

кабинеты оборудованы секциями шкафов для хранения приборов, учебных таблиц и раковинами.

Классные помещения младших классов и помещения предшкольных классов оборудуются секциями шкафов, классной доской, столом преподавателя, раковиной с подводом холодной воды, ученическими столами. Учебный процесс у младших школьников проходит в одном помещении, поэтому шкафы служат для хранения классного имущества, коллекции, гербариев, учебных пособий.

Для занятий по информатике предусмотрены классы, оборудованные одноместными компьютерными столами и компьютерами.

Для изучения иностранного языка организованы мультимедийные кабинеты и мультимедийные классы в начальной школе. Кабинеты оборудованы лингафонно-мультимедийным оборудованием.

Помещения по трудовому обучению (учебные мастерские) разработаны с учетом размещения учебного оборудования и мебели, а также с учетом размещения зон для хранения сырья и готовой продукции в помещении мастерской.

Комбинированная мастерская (по металлу и дереву) оснащена верстаками в комплекте с тисками и струбциной, верстаками слесарными, настольными сверлильным и токарным станками, заточным станком, муфельной печью.

В кабинете труда для девочек предусмотрены швейные машинки с электроприводом, зеркало, манекен, столы для гладильных работ, электроутюг, шкаф для тканей. В кабинете кулинарии проводятся учебные занятия по приготовлению пищи. Помещение оснащено производственными столами с бортом, мойками, кухонными стеллажами, электрической плитой, холодильником, миксером, вафельницей.

Столовая

Расчетно-функциональные параметры общешкольной столовой определены исходя из суммарной численности (600 учащихся) и административно-преподавательского состава:

обеденный зал на 210 посадочных мест;

производственная мощность пищеблока составляет 2700 блюд в день.

В состав помещений приема пищи входят обеденный зал и умывальная.

В состав производственных помещений и моечных включены горячий цех с раздаточной, холодный цех, доготовочный цех овощных полуфабрикатов, доготовочный цех мясорыбных полуфабрикатов, цех мучных, кулинарных и булочных изделий, моечная столовой посуды, моечная кухонной посуды, моечная оборотной тары, помещение для хранения и нарезки хлеба.

В комплексе складских и загрузочных помещений предусмотрены кладовая сухих продуктов, овощная кладовая, помещение для холодильников, инвентарная кладовая.

В подсобных помещениях предусмотрены помещение для пищевых отходов с холодильным шкафом, комната уборочного инвентаря и приготовления дезсредств.

Для обслуживающего персонала предусмотрены комната персонала, душевая, санузел, комната заведующего производством.

Сырые продукты поступают в холодильные шкафы помещения холодильников, кладовые овощей и сухих продуктов. Далее из холодильных шкафов продукты поступают в доготовочные цеха мясных и овощных полуфабрикатов на предварительную обработку, полученные полуфабрикаты поступают в горячий цех для окончательной доготовки и реализации.

Кухонный блок и технологическое оборудование запроектированы для работы на сырье. Тепловое оборудование принято на электричестве в составе электрокотел, электрические плиты, сковорода электрическая, шкаф жарочный.

Реализация готовых блюд производится через раздаточную, оснащенную мармитами для первых и вторых блюд и охлаждаемой витриной. Мытье столовой посуды предусмотрено в посудомоечной машине купольного типа и в 5-ти гнездной моечной ванне. Для мытья кухонной посуды предусмотрена 2-х гнездная ванна. Для временного хранения пищевых отходов запроектировано отдельное помещение с холодильным шкафом. После окончания работы пищевые отходы в плотно закрытых контейнерах вывозятся специальным транспортом.

Для механизации технологических процессов предусмотрено следующее механическое оборудование: картофелеочистительная машина, овощерезательная машина, мукопросеиватель, тестомесильная машина, хлеборезательная машина, универсальная кухонная посудомоечная машина.

Помещения пищеблока оборудованы необходимым количеством производственных кухонных столов, шкафов, стеллажей, подтоварников, моечных ванн. Для хранения скоропортящихся продуктов предусмотрены среднетемпературные и низкотемпературные холодильные шкафы в количестве, обеспечивающим возможность соблюдения «товарного соседства» и необходимого объема пищевых продуктов.

Библиотека

В составе помещений библиотеки предусмотрены: открытый фонд с читальным залом, медиатека, закрытый фонд библиотеки. Читальный зал рассчитан на 10 читательских мест, фонд хранения рассчитан на 10000 единиц хранения. В помещении медиатеки организован информационный пункт приема и выдачи учебных материалов.

На втором этаже в учебном блоке младших классов расположена библиотека младших классов на 16 читательских мест и 3000 единиц книг.

Медицинский пункт

Медицинский пункт обеспечивает проведение медицинских осмотров и оказание срочной медицинской первой помощи. В составе медицинского пункта предусмотрены кабинет врача, кабинет психолога, процедурный кабинет.

Кабинет школьного медпункта оснащены медицинским оборудованием, мебелью, раковинами, бактерицидными лампами.

Спортивные залы

В рабочем проекте предусмотрены два спортивных зала.

Спортивный зал оборудован местами для зрителей и предусмотрен для проведения занятий с двумя классными группами по всем видам спортивной программы (баскетбол, волейбол, теннис, восточные единоборства, гимнастика, атлетика) с разделением на зоны с помощью раздвижной металлической сетки.

Малый спортивный зал рассчитан для проведения занятий по физкультуре (младшие классы) с одной классной группой по гимнастике, подвижным играм и ручному мячу.

Спортивные залы оснащены спортивным оборудованием, разметкой для игровых видов спорта. При каждом спортивном зале предусмотрены: кабинет инструктора, снарядная, раздевальные для мальчиков и девочек с душевыми и санузлами, кладовая уборочного инвентаря.

Помещения раздевальных имеют непосредственную связь со спортивным залом.

Группа помещений спортивных блоков расположена изолированно от учебных секций.

Актовый зал

Предусмотрен зрительный зал вместимостью 130 мест, оснащенный необходимой мебелью, звуковым и световым оборудованием. Зрительный зал оборудован сценой и двумя артистическими комнатами, предусмотрена кладовая для инвентаря.

Основные технические показатели:

мощность (вместимость школы)	- 600 учащихся;
мощность (вместимость актового зала)	- 130 мест;
мощность (вместимость столовой)	- 210 посадочных мест.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Типовой проект разработан для строительства в IVA, IVГ климатических подрайонах с обычными геологическими условиями.

Раздел «Архитектурно-планировочные решения» разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

Учебный корпус школы

Здание типовой школы на 600 учащихся состоит из 3-х блоков разной этажности (2-3 этажа), функционально и планировочно связанных между собой в единый комплекс.

Здание школы – сложной конфигурации в плане, общими размерами в осях 77,40х71,10 м.

Блок А

Трехэтажное здание с техническим подпольем и верхним техническим этажом. Высота этажа – 3,3 м, технического этажа – 1,6 м, техподполья – 2,42 м.

В блоке А размещены: мастерские трудового обучения, учебные классы, кабинеты администрации, специализированные кабинеты, лаборатории средней общеобразовательной ступени. В техническом подполье расположены: электрощитовая, тепловой пункт, насосная.

Блок Б

Здание в три этажа, с техническим подпольем и верхним техническим этажом. Высота первого этажа – 3,9 м, высота спортзала – 7,0 м, высота зрительного зала – 3,6 м, высота техподполья – 2,5 м. Блок Б является центральным.

В блоке размещены вестибюль, столовая, зрительный зал, спортзал. В техническом подполье расположены электрощитовая, тепловой пункт, насосная.

Блок В

Трехэтажное здание с техническим подпольем и верхним техническим этажом. Высота этажа – 3,3 м, технического этажа – 1,6 м, техподполья – 2,42 м.

Кровля – плоская, рулонная, односкатная с уклоном 5% с внутренним водостоком.

В блоке В размещены младшие учебные классы.

Инсоляция помещений предусмотрена в пределах нормативов.

Объемно-планировочные решения здания соответствуют назначению здания, его специфике и включает связь с участком школы.

Общие решения для блоков А, Б, В

Внутренние коммуникационные связи

Связь между этажами осуществляется внутренними лестницами. В блоке А и В имеется по одной, в блоке Б – две двухмаршевые лестницы типа Л1, размещаемые в закрытых лестничных клетках, с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Также в блоке Б запроектирован пассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг.

По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф4.1 согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности».

Габариты принятых дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

Внутренняя отделка на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов.

Эвакуация людей из помещений предусматривается:

из техподполья – по обособленным выходам наружу непосредственно;

с надземных этажей: с первого, второго – по коридорам через лестничные клетки, устроенные в объёмах лестничных клеток, типа Л1, с обособленным выходом наружу;

из спортзала – через наружную лестницу.

Естественное освещение и проветривание помещений, лестничных клеток предусматривается посредством открывающихся створок окон и витражей. Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Инсоляция помещений предусмотрена в пределах нормативов.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, с применением окон и витражей с заполнением стеклопакетами и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий и перегородок.

Окна учебных помещений ориентированы на оптимальные и допустимые секторы горизонта в соответствии с санитарными нормами.

Объемно-планировочные решения здания соответствуют назначению здания, его специфике и включает связь с участком школы.

Мусороудаление ТБО из здания предусмотрено в мусоросборные контейнеры, устанавливаемые на территории, с последующим вывозом специализированным автотранспортом.

Вход в здание предусмотрен через тамбуры. На центральном входе в блок Б предусмотрен пандус для доступа маломобильных групп населения с уклоном 8 %. Доступ МГН на верхние этажи осуществляется посредством пассажирского лифта.

Наружная отделка фасадов – облицовка керамическим кирпичом, цоколь и подпорные стенки крылец – сплиттерной плиткой. Подпорные стенки крылец (внутренняя часть) – шпатлевание, декоративная фасадная штукатурка, покраска фасадной краской.

Внутренняя отделка помещений выполняется с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований с использованием следующих видов и типов материалов, устойчивых к воздействию дезинфицирующих и моющих средств:

потолки лестничных клеток и низ лестничных маршей – водоэмульсионная краска.

внутренние поверхности наружных стен, перегородок из кирпича – улучшенная штукатурка, перегородки из гипсокартона – с затиркой швов;

в техническом подполье в помещениях инженерно-технического назначения и санузлах школы – облицовка керамической плиткой;

во всех остальных вспомогательных и рабочих помещениях школы стены – окраска масляной и водоэмульсионной краской, в техподполье – известковая побелка;

полы: покрытие пола классных комнат, кабинетов, лаборантских, помещений общешкольного назначения – линолеум с теплоизоляционным слоем; полы в кабинетах и лабораторных химии – керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; полы вестибюлей, коридоров, рекреаций, лестничных клеток – керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; полы в санузлах, душевых, в цехах пищеблока, процедурной – керамическая плитка с шероховатой поверхностью; ступени лестничных маршей –

облицовка керамической плиткой; полы в комбинированной мастерской – мозаичное покрытие; в техподполье, венткамерах – бетонное покрытие;

дверные блоки внутренние – деревянные; дверные блоки наружные – металлические;

оконные блоки – из поливинилхлоридных профилей со стеклопакетом. Тип стеклопакета в зависимости от климатического подрайона принят однокамерным. Подоконные доски – ПВХ профиля.

Основные технические показатели представлены в таблице № 2.

Таблица № 2

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение			Всего
			Блок А	Блок Б	Блок В	
1	площадь застройки	$м^2$	1105,33	1162,54	965,13	3233,00
2	количество этажей	этаж	3	3	2	
3	общая площадь здания, в том числе, площадь техподполья	$м^2$	4124,82 1042,14	3469,82 1017,92	2706,82 912,06	10301,46 2972,12
4	полезная площадь здания	$м^2$	3939,96	3038,87	2593,63	9572,46
5	строительный объем, в том числе, ниже 0.000	$м^3$	16376,32 2734,08	16163,99 3276,07	11191,96 2376,82	43732,27 8386,97

Трансформаторная подстанция (ТП)

Трансформаторная подстанция принята по типовым решениям ТП 407-3-349.84, отдельностоящее здание, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 9,3х4,8 м с высотой до низа несущих конструкций – 3,6 м.

В состав здания входят:

камера силового трансформатора;

помещение щита 0,4 кВ;

помещение РУ 6-10 кВ.

За условную отметку 0.000 принят отметка чистого пола помещений, что соответствует абсолютной отметке по генплану минус 24,35 м.

Полы – цементно-песчаная стяжка по бетонной подготовке.

Дверные блоки – деревянные по ГОСТ 14624-84. Ворота – металлические, индивидуальной разработки.

Внутренняя отделка: стен и потолков – штукатурка, окраска масляной краской на высоту 1,8 м, выше – известковая окраска.

Наружная отделка поверхностей стен – штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей окраской фасадной краской; цоколь – штукатурка цементным раствором.

Кровля – совмещенная плоская, рубероидная.

Основные технические показатели:

площадь застройки - 50,16 $м^2$;

общая площадь - 36,53 $м^2$;

строительный объем - 201,53 $м^3$.

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – II (нормальный) технически сложный.

Степень огнестойкости – II (СНиП РК 2.02-05-2009*).

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

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 4.1.

Здание школы на 600 мест

Уровень ответственности здания – II (нормальный) технически сложный.

Степень огнестойкости – II (СП РК 2.02-101-2014).

Класс конструктивной пожарной опасности здания – СО (СП РК 2.02-101-2014).

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 4.1.

Грунты основания (ИГЭ 2 – суглинки желтовато-бурые) при замачивании обладают просадочными свойствами 1 типа, начальное просадочное давление Psi равно 0,100 МПа. Мощность слоя 1,8-2,3 м, с высокой коррозийной активностью грунтов к углеродистой стали.

Рабочим проектом предусмотрены земляные работы по устройству основания под фундаменты: под столбчатый фундамент выполнен котлован с откосами 1:0,5; глубина котлована по блокам переменная – от 3,97 м (минус 26,42) до 4,57 м (минус 27,02); по утрамбованному грунту укладывается щебеночное основание толщиной 100 мм мелкой фракции, пропитанное горячим битумом до полного насыщения; устройство бетонного основания из бетона класса В 10 по прочности на сжатие, толщиной 100 мм.

Для защиты здания от увлажнения, вокруг здания предусматривается бетонная отмостка шириной 1,5 м.

При устройстве земляных работ предусмотрены мероприятия по водоотливу из котлована, на весь период выполнения земляных работ и фундаментов.

Обратная засыпка пазух котлована производится неагрессивным грунтом с послойным уплотнением с доведением плотности грунта до 1,65 г/см^3.

Расчет несущих конструкций выполнен с помощью программного комплекса «Лира САПР» 2011, в соответствии требованиям СНиП 2.01.07-85* и СНиП 2.03.01-84*.

Расчет фундаментов выполнен с помощью программного комплекса «SCAD Soft» в соответствии требованиям СНиП 2.01.07-85* и СНиП РК 5.01-01-2002.

Здание состоит из трех блоков А, Б, В, разделенных между собой деформационными швами.

Конструктивная система здания – монолитный железобетонный каркас. Пространственная жесткость и устойчивость обеспечена совместной работой системы колонн, диафрагм жесткости, воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок. Шаг колонн в продольном направлении – 7,2 м; 6,0 м; 3,6 м и в поперечном направлениях – 6,0 м; 3,0 м.

Блоки А, Б, В

Согласно расчета фундаментов по расчетной программе «SCAD Soft», расчетное сопротивление грунтов – 27,1 т/м^3; среднее давление под подошвой фундаментов – 19,2 т/м^3.

Фундаменты монолитные железобетонные столбчатые, ступенчатые, с высотой ступени 350 мм. Подошва фундаментов под колонны с размерами в плане 3800х2400 м, 3500х3500 мм, 3200х3200 м, 3000х3000 мм, 3000х1500 мм, 2800х2800 мм, 2500х2500 мм, 2300х2300 мм, 2200х2200 мм, 2000х2000 мм, 1800х1800 мм, 1600х1600 мм, 1500х1500 мм; 1200х1200 мм и высотой 350(h) мм приняты из бетона класса В20 водонепроницаемостью W8, морозостойкостью F50. Подошва фундаментов заармирована сварными сетками из стержней диаметрами 14 мм, 18 мм класса AIII (А400) по ГОСТ 5781-82*, с ячейками 200х200 мм; 150х150 мм. Поверх фундаментов установлены сборные железобетонные стаканы под колонны по серии 1.020-1/87.1-1 на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 30 мм.

Фундаменты под стены – ленточные прямоугольного сечения из монолитного железобетона класса В20 водонепроницаемостью W8, морозостойкостью F50, с размерами 500х550(h) мм; 600х550(h) мм; 700х350(h) мм; 600х350(h) мм; 500х350(h) мм; 300х350(h) мм, заармированные пространственными каркасами с продольными стержнями диаметром 12 мм класса AIII (А400) и диаметром 8 мм класса AIII (А400) по ГОСТ 5781-82*, с шагом 300 мм. В отдельных участках под кирпичные стеновые заполнения уложены фундаментные блоки типа ФБС по ГОСТ 13579-78*.

Под подошвой фундамента предусмотрена бетонная подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В10 по щебеночному основанию толщиной 100 мм, с проливкой горячим битумом до полного насыщения.

Цокольные стеновые панели – сборные железобетонные толщиной 160 мм из бетона класса В30 по прочности на сжатие, марки по морозостойкости – F100, с армированием пространственными арматурными каркасами, состоящими из сеток, плоских каркасов и отдельных стержней согласно расчету. Класса арматуры А-III (А400) по ГОСТ 5781-82. Панели стеновые цокольные соединяются с колоннами при помощи закладных деталей на сварке. На ленточный фундамент панели монтируются на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 30 мм.

Колонны – сборные железобетонные приняты сечением 400х400 мм из бетона класса В30, двухэтажные с высотой этажа 3,3 м и 3,9 м и одноэтажные с высотой этажа 7,0 м. В колоннах, в зависимости от схемы работы, предусмотрены консоли с одной, двух, трех и четырех сторон высотой 150 мм. Стыки колонн предусмотрены жесткими на высоте 1050 м выше консоли колонны. Конструкция стыка выполнена путем приварки выпусков рабочей арматуры ниже расположенной колонны к закладным деталям верхней колонны с последующим обетонированием стыка мелкозернистым бетоном класса В20.

Ригели – сборные железобетонные однополочные, двухполочные и бесполочные из бетона класса В40. Ригели каркаса приняты высотой 380 мм и шириной по верхней части 400 мм. Высота опорной части ригеля составляет 230 мм, высота полок для опирания плит – 150 мм. Армирование ригелей принято из напрягаемой и ненапрягаемой арматурой класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82* и канатов класса К7 (1400). Ригели монтируются на опорную консоль колонны с помощью сварки закладных деталей.

Диафрагмы жесткости (внутренние стеновые панели) – сборные железобетонные панели толщиной 160 мм из бетона класса В20. Диафрагмы жесткости устанавливаются в пролете между колоннами и соединяются с колоннами путем сварки закладных деталей, расположенных по вертикальным граням. Диафрагмы жесткости армируются пространственными арматурными каркасами, состоящими из сеток и отдельных стержней. Класса арматуры А-III (А400) и А-II (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытия и покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты толщиной 220 мм по СТ РК 949-92. Плиты монтируются на цементно-песчаном растворе М150.

Перемычки – сборные железобетонные по с. 1.038.1-1 в. 4.

Покрытие над спортзалом предусмотрена из системы стальных ферм, связей и прогонов.

Фермы в осях 9-12/И-Т опираются на железобетонные колонны со стальными надколонниками.

Покрытие в осях 9-12/И-Т запроектировано двускатным с уклоном поясов фермы 2,5 %. Жесткость и геометрическая неизменяемость диска покрытия обеспечиваются системой вертикальных связей и стальным профилированным настилом толщиной 0,9 мм по ГОСТ 24045-2010, закрепленным на прогонах самонарезающими винтами.

Фермы и связи покрытия выполнены из замкнутых гнутосварных профилей прямоугольного и квадратного сечения по ГОСТ 30245-2012. Соединение элементов решетки с поясами ферм – бесфасоночное. Фермы компонуются из двух отправочных марок. Монтажные соединения – фланцевые. Сопряжение несущих элементов предусмотрено на болтах и монтажной сварке. Конструкция диска покрытия – прогонная по ГОСТ 8240-97. Прогоны раскрепляют верхние пояса ферм с шагом 3,0 м.

Покрытие над зрительным залом запроектировано без уклона несущих конструктивных элементов. Жесткость и геометрическая неизменяемость диска покрытия обеспечиваются профилированным настилом толщиной 1,0 мм по ГОСТ 24045-2010, закрепленным на балках самонарезающими винтами. Балки покрытия в осях 9-12/Е-И опираются на железобетонные подушки, выполненные по кирпичной стене, опирающейся на железобетонные ригели.

Балки покрытия запроектированы из широкополочных двутавров № 50Ш4 по ГОСТ 26020-83; второстепенные балки – из нормальных двутавров № 23Б1 по ГОСТ 26020-83.

Марка стали металлических конструкций – С235, С245, С255 и С345-3 по ГОСТ 27772-2015. Все заводские соединения – сварные; монтажные – на болтах класса прочности 5,8 по ГОСТ 1759.4-87* высокопрочных болтах и сварке.

Стены наружные из обыкновенного глиняного кирпича типа КР-р–по 250х120х65/1НФ/100/1,4/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50, с облицовкой керамическим кирпичом типа Кр-л-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 на растворе марки М50. Наружные стены армируются сеткой диаметром 5 мм класса Вр1 по ГОСТ 5781-82*, с размерами ячеек 50х50 мм, через каждые 4 ряда кладки. Утеплитель стен – минераловатная плита типа ПТЭ-50 толщиной 80 мм.

Внутренние – кирпичная кладка толщиной 250 мм из обыкновенного глиняного кирпича типа КР-р–по 250х120х65/1НФ/100/1,4/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50.

Перегородки – из газоблока толщиной 200 мм В2,5 D600 на клее, армированные кладочной сеткой типа 5Вр-1/5Вр-1/50/50 через четыре ряда кладки.

Перегородки в санузлах – из глиняного кирпича типа КР-р-ту 250х120х88/1,4НФ/100/1,4/25/ по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50, армированные кладочной сеткой типа 5Вр-1/5Вр-1/50/50 через каждые 4 ряда кладки.

Лестницы – сборные железобетонные Z-образной формы с площадками из бетона класса В25, с армированием сетками и каркасами из арматуры класса А-III (А400) и А-I (А 240) по ГОСТ 5781-82*.

Лифтовые шахты – сборные железобетонные панели толщиной 120 мм из бетона класса В25, с армированием сетками и каркасами из арматуры класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*. Панели стыкуются по периметру шахты стальными соединительными деталями, а по высоте – приваркой монтажных петель к закладным деталям вышележащей шахты.

Все сборные железобетонные элементы каркаса школы приняты по типовому проекту и разработаны по технологии индустриальной домостроительной системы (ИДС).

Крыша здания сложной формы плоская, вентилируемая, с внутренним водостоком. Конструкция кровельного пирога представлена двух типов.

тип 1 (сверху-вниз):

верхний слой – «Техноэласт» ЭКП;

нижний слой – «Унифлекс» ЭПВ Вент;

стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированный сварной сеткой;

керамзитовый гравий с переменной высотой 20-300 мм;

монолитная железобетонная плита покрытия толщиной 220 мм,
тип 2 (сверху-вниз):
верхний слой – «Техноэласт» ЭКП;
нижний слой – «Унифлекс» ЭПВ Вент;
стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированный сварной сеткой;
керамзитовый гравий с переменной высотой 20-300 мм;
утеплитель – минплита «Техзно Руф В», толщиной 230 мм;
пароизоляция – 1 слой пароизола;
монолитная железобетонная плита толщиной 220 мм.

Котельная

Блочно-модульная котельная – сооружение полной заводской готовности.

Фундаментом под котельную служит монолитная железобетонная плита с размерами в плане 10,0х6,0 м, толщиной 500 мм из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W6, марки по морозостойкости – F100. Армирование фундаментной плиты предусмотрено арматурными сетками из стержней диаметром 12 мм, 10 мм класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82* и диаметром 8 мм класса А-I (А-240) по ГОСТ 5781-82*.

Для крепления сооружения, в фундаментной плите предусмотрены закладные детали из прокатного листа толщиной 10 мм по ГОСТ 19903-2015 и арматурных стержней диаметром 10 мм класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*.

Для отвода продуктов сгорания предусмотрены дымовые трубы диаметром 400 мм, высотой 5,0 м.

Под дымовые трубы предусмотрены столбчатые монолитные фундаменты, с размерами в плане 0,7х0,7 м, высотой 0,7 м из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе. Крепление дымовых труб к фундаменту осуществляется самоанкерующими фундаментными болтами типа БСР 20х250 по ГОСТ 28778-90.

Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пролитая горячим битумом до полного насыщения.

Отмостка вокруг здания принята бетонная из бетона класса В7,5, шириной 1,5 м.

Трансформаторная подстанция

Уровень ответственности здания – II (нормальный) технически сложный.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – жесткая с несущими продольными стенами.

Здание трансформаторной подстанции запроектировано с кирпичными стенами из кирпича керамического типа Кр-л-по 250х120х65/1НФ/100/1,4/50 по ГОСТ 530-2012, толщиной 250 мм. Кладка стен ведется с расшивкой швов снаружи и вподрезку – изнутри.

Фундаменты под стены – ленточные из бетонных блоков типа ФБС по ГОСТ 13579-78*. Обратная засыпка пазух фундаментов предусмотрена грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями 20-30 см с уплотнением до объемного веса 1,6 тс/м^3. Под фундаментами предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пролитая горячим битумом до полного насыщения.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,010 предусмотрена из 2-х слоев рубероида на горячей битумной мастике.

Стальные и асбестоцементные трубы для подвода кабелей прокладываются в процессе возведения фундаментов. Стальные трубы покрываются горячим битумным составом (две части битума марки III и одна часть керосина).

Плиты покрытия – сборные железобетонные по с. 1.141-1 в. 59.

Перемычки – сборные железобетонные по с. 1.038.1-1 в.1,2.

Крыша – односкатная, совмещенная, с кровлей из 4-х слоев рубероида типа РКМ-350Б по ГОСТ 10923-93 на горячей битумной мастике с защитным верхним слоем из гравия по ГОСТ 8268-93* на битумной мастике. Выравнивающий слои предусмотрен из керамзитобетона, толщиной 20 мм.

Дизель-генератор – сооружение полной заводской готовности.

Фундаментом под ДЭС служит монолитная железобетонная плита с размерами в плане 5,0х2,2 м, толщиной 400 мм из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W6, марки по морозостойкости – F100. Армирование фундаментной плиты предусмотрено арматурными сетками из стержней диаметром 12 мм класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82* и диаметром 8 мм класса А-I (А-240) по ГОСТ 5781-82*.

Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пролитая горячим битумом до полного насыщения.

Отмостка вокруг здания принята бетонная из бетона класса В7,5, шириной 1,5 м.

Септик объемом 150 м³

Септик – заглубленное в грунт сооружение с габаритными размерами 6,6х6,6 м, глубиной 4,0 м, монолитное железобетонное.

Стенки и днище толщиной 300 мм – из тяжелого бетона класса В30, на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости – W8, марки по морозостойкости – F100. Армирование днища и стенок – двумя рядами сеток из арматуры диаметром 12 мм класса AIII (А400) по ГОСТ 5781-82* и арматуры диаметром 6 мм класса AI (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Плиты покрытия – монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса В25, на сульфатостойком цементе. Армирование покрытия – двумя рядами сеток из арматуры диаметром 12 мм класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82* и арматуры диаметром 8 мм класса AI (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Колодец горловины – кирпичная кладка толщиной 250 мм по ГОСТ 530-2012; горловина колодца закрывается люком из швеллера № 8 мм по ГОСТ 8240-97 и стальной полосы толщиной 6 мм по ГОСТ 380-2005.

Для спуска в колодец предусмотрены ходовые скобы из арматуры диаметром 18 мм класса AI (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Вентиляция резервуара осуществляется через асбестоцементную трубу диаметром 200 мм, которая монтируется в плите покрытия и превышает отметку верха обсыпки септика на 2,0 м.

На время строительства рабочим проектом предусмотрены водопонижающие мероприятия.

Боковые поверхности подземного сооружения подвергаются антикоррозийным мероприятиям (изнутри-наружу):

железобетонная монолитная стенка, толщиной 300 мм;

огрунтовка холодной битумной мастикой;

гидроизоляция – 4 мм;

геотекстиль – 0,45 мм;

прижимная стенка.

Днища сооружения подвергается антикоррозийным мероприятиям (изнутри-наружу):

железобетонное днище – 300 мм;

геотекстиль – 0,45 мм;

гидроизоляция – 4 мм;
огрунтовка холодной битумной мастикой;
уклонообразующий бетон класса В15;
грунт, уплотненный щебнем.

Водопроводный колодец ВК 2 – заглубленное в грунт сооружение с габаритными размерами в осях 2,9х3,9 м, глубиной 2,86 м, монолитное железобетонное.

Стенки и днище толщиной 200 мм – из тяжелого бетона класса В30, на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости – W8, марки по морозостойкости – F100. Армирование днища и стенок – двумя рядами сеток из арматуры диаметром 12 мм класса AIII (А400) по ГОСТ 5781-82* и арматуры диаметром 6 мм класса AI (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Плиты покрытия – монолитная железобетонная толщиной 150 мм из бетона класса В25, на сульфатостойком цементе. Армирование покрытия – двумя рядами сеток из арматуры диаметром 12 мм класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82* и арматуры диаметром 8 мм класса AI (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Колодец горловины – кирпичная кладка толщиной 250 мм по ГОСТ 530-2012; горловина колодца закрывается люком из швеллера № 8 мм по ГОСТ 8240-97 и стальной полосы толщиной 6 мм по ГОСТ 380-2005.

Для спуска в колодец предусмотрены ходовые скобы из арматуры диаметром 18 мм класса AI (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Вентиляция резервуара осуществляется через асбестоцементную трубу диаметром 200 мм, которая монтируется в плите покрытия и превышает отметку верха обсыпки септика на 2,0 м.

На время строительства рабочим проектом предусмотрены водопонижающие мероприятия.

Боковые поверхности подземного сооружения подвергаются антикоррозийным мероприятиям (изнутри-наружу):
железобетонная монолитная стенка, толщиной 300 мм;
огрунтовка холодной битумной мастикой;
гидроизоляция – 4 мм;
геотекстиль – 0,45 мм;
прижимная стенка.

Днища сооружения подвергается антикоррозийным мероприятиям (изнутри-наружу):
железобетонное днище – 300 мм;
геотекстиль – 0,45 мм;
гидроизоляция – 4 мм;
огрунтовка холодной битумной мастикой;
уклонообразующий бетон класса В15;
грунт, уплотненный щебнем.

Тепловая камера – заглубленное в грунт сооружение с габаритными размерами 2,58х2,28 м, глубиной заложения 2,2 м.

Стенки толщиной 390 мм – из камня-ракушечника марки I/СОМЛ/100 по ГОСТ 4001-2013 на растворе М50.

Днище камеры – монолитная плита из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе, толщиной 20 мм по подстилающему слою из бетона класса В7,5, толщиной 80 мм.

Плита покрытия толщиной 160 мм и элементы люков, лазов – сборная железобетонная по с. 3.006-1.2/87.

На кровле сооружения предусмотрена стяжка из цементного раствора М50 с уклоном 1 % от середины по краям при средней толщине 30 мм.

Ограждение территории школы

Ограждение предусмотрено по периметру школы и состоит из панелей и столбов.

Панели ограждения – каркас из прокатных уголков 75х6 мм и 580х5 мм по ГОСТ 8509-93; вертикальные прутья круглой стали диаметром 10 мм по ГОСТ 2590-2006.

Стойки ограждения – профили замкнутые 100х5 мм по ГОСТ 30245-2012.

Фундаменты под стойки ограждения – монолитные бетонные с размерами в плане 300х300х900 мм и 450х450х900 мм из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе.

Под подошвой фундаментов предусмотрено щебеночное основание толщиной 100 мм пролитое горячим битумом до полного насыщения.

Ограждение площадки ГРПШ и крана шарового

По периметру площадок крана шарового и ГРПШ запроектировано металлическое ограждение высотой 1,75 м. Панели ограды – сетчатые, приняты по серии 3.017-1.

Столб ограды – из металлической трубы диаметром 89х3,5 мм по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под стойки ограждения – монолитные бетонные, из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе, размеры фундамента 400х400х600 (h) мм.

Под подошвой фундаментов выполняется щебеночная подготовка толщиной 100 мм, с пропиткой горячим битумом. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, изолированы двумя слоями рубероида.

Основанием под щебеночную подготовку является тщательно утрамбованный грунт.

Молниеприемник предусмотрен высотой 8,0 м, переменного диаметра: до высоты 4,4 м – стойка круглого сечения из трубы диаметром 76х3 мм по ГОСТ 10704-91; от высоты 4,4 м до 7,4 м – стойка круглого сечения из трубы диаметром 57х3 мм по ГОСТ 10704-91; завершает молниеприемник шпиль из круглой стали диаметром 20 мм по ГОСТ 2590-2006.

Фундамент под стойку предусмотрен монолитный бетонный, диаметром 0,5 м, высотой 1,4 м, из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе. Глубина заложения – 1200 мм.

Под подошвой фундамента выполняется щебеночная подготовка толщиной 100 мм, с пропиткой горячим битумом. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, покрываются двумя слоями рубероида.

Мероприятия по защите конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013.

Все конструкции нулевого цикла выполняются из бетона на сульфатостойком портландцементе. Марка бетона по водонепроницаемости W6,8; по морозостойкости F75, F100.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке на битумной основе.

Горизонтальная гидроизоляция предусмотрена из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Под подошвой фундаментов выполняется бетонная подготовка из бетона класса В10 по прочности на сжатие толщиной 100 мм; щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пропитанная горячим битумом на всю глубину по утрамбованному грунту.

Вертикальная гидроизоляция стен подвала предусмотрена оклеечная из гидроизоляционного материала.

Обратная засыпка котлована производится с тщательным послойным уплотнением. Засыпка производится песчаным грунтом без строительного мусора и органических примесей.

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

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

Все металлические конструкции покрываются грунтовкой ГФ-021 и окрашиваются эмалями ПФ-115 на стройплощадке за два раза.

Нарушенное в процессе электросварочных работ антикоррозионное покрытие восстанавливается.

Несущие металлоконструкции и листы профнастила покрытия здания школы должны быть обработаны огнезащитной краской «Unitherm ASR» толщиной сухого слоя 0,6 мм. Допускается применение аналогичных огнезащитных составов с обязательным обеспечением предела огнестойкости элементов покрытия (фермы, прогоны, связи, балки, профнастил) 0,25 часа.

Металлоконструкции лестничных площадок и маршей должны быть обработаны огнезащитной краской «Unitherm ASR» толщиной сухого слоя 1,15 мм. Допускается применение аналогичных огнезащитных составов с обязательным обеспечением предела огнестойкости элементов лестниц 1,0 часа.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Присоединение систем отопления здания к тепловым сетям – зависимое, система горячего водоснабжения – закрытая, через пластинчатый теплообменник.

Параметры теплоносителя в системе отопления и теплоснабжения приточных вентиляционных установок 85-60°С, в системе горячего водоснабжения 60°С.

Конструктивно система отопления здания школы – двухтрубная, горизонтальная с поэтажной разводкой и попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы. Регулирование теплоотдачи приборов производится терморегуляторами. Выпуск воздуха при заполнении системы водой предусмотрен через воздушные краны Маевского, устанавливаемые в верхних точках систем отопления. Для отключения и спуска воды от отдельных ветвей систем отопления предусмотрена запорная арматура и краны пробно-спускные для слива воды.

Трубопроводы системы отопления и теплоснабжения приточных установок предусмотрены из стальных электросварных труб диаметром 32-108 мм по ГОСТ 10704-91, стальных водогазопроводных труб диаметром 15-40 мм по ГОСТ 3262-75*, полипропиленовых армированных труб диаметром 20-32 мм.

Прокладка трубопроводов систем отопления и теплоснабжения прокладывается скрыто в штробах пола по этажам школы, открыто в помещениях техподполья.

Антикоррозийное покрытие стальных труб и чугунных радиаторов – масляная краска за 2 раза. Трубопроводы, прокладываемые в подвале и технических подпольях, покрываются масляно-битумной мастикой по грунту ГФ-21 и изолируются трубчатой изоляцией. В местах пересечения трубопроводами перекрытий, внутренних стен и перегородок устанавливаются гильзы с кольцевым зазором не менее 15 мм.

Компенсация удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания.

Вентиляция здания приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Кратность обмена воздуха в помещениях принята согласно СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения».

В помещении столовой предусмотрены местные отсосы от технологического оборудования.

Приточный воздух, необходимый для вентиляции горячего цеха и обеденного зала, подается в обеденный зал.

Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания уплотняются негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Автоматизация

Рабочим проектом предусматривается теплоэнергосбережение внутренних систем отопления посредством:

установки терморегуляторов на нагревательных приборах;

автоматизации теплового узла.

Противопожарные мероприятия

При возникновении в здании пожара все приточно-вытяжные системы вентиляции с механическим побуждением автоматически отключаются и включаются системы, работающие при пожаре.

На воздуховодах предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через строительные конструкции заделываются несгораемым материалом, соответствующим пределу огнестойкости ограждений.

Противошумные мероприятия

Для предотвращения шума от работающих вентиляторов на строительные конструкции вентиляторы устанавливаются на виброизоляторах, воздуховоды с вентиляторами соединяются гибкими вставками.

Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, устанавливаются шумоглушители.

Основные технические показатели:

расчетный расход тепла:

на отопление - 352,18 кВт;

на вентиляцию - 544,68 кВт;

на подогрев воды - 631,04 МВт.

Теплоснабжение

Тепломеханические решения

Источник теплоснабжения проектируемого здания школы на 600 мест в с. Атырау – проектируемая автономная котельная блочно-модульного исполнения, установленной тепловой мощностью 2,8 МВт.

Котельная с двумя стальными водогрейными котлами марки ВВ-1400 теплопроизводительностью 1400 кВт каждый располагается в отдельно стоящем контейнере с размерами в плане 9,0х4,8х3,0 (h) м.

Котельная блочно-модульного исполнения, оборудована внутренними системами отопления, вентиляции, электроснабжения.

Система теплоснабжения – закрытая. Температура сетевой воды 110-70°С. Запроектированная газовая котельная полностью автоматизирована, снабжена автоматическими системами управления и защиты и работает в автономном режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

В помещении котельной для поддержания давления, подпитки и дегазации устанавливается следующее оборудование в комплекте:

для компенсации расширения воды при повышении, понижении и поддержания давления воды в системе отопления, предусматривается установка двух гидропневматических баков емкостью 1000 л каждый;

для подпитки системы отопления и горячего водоснабжения устанавливают подпиточные насосы производительностью 3,0 м^3/ч, напором 38,0 м (1 рабочий, 1 резервный);

предусмотрена установка сетевых циркуляционных насосов производительностью 90,0 м^3/ч, напором 30,0 м (1 рабочий, 1 резервный);

установка умягчения исходной воды с баком запаса химочищенной воды емкостью 2,0 м^3.

Дымовые трубы высотой 5,0 м выполнены из стальных электросварных труб диаметром 426 мм по ГОСТ 10704-91. Антикоррозионное покрытие – жаростойкая эмаль КО-811 без огрунтовки снаружи и изнутри трубы. Трубы теплоизолируются матами минераловатными толщиной 50 мм и покрываются оцинкованной сталью толщиной 0,5 мм.

Тепловые сети

Система теплоснабжения – двухтрубная.

Теплоноситель – вода с температурным графиком 110-70°С.

Прокладка тепловых сетей предусмотрена подземно в каналах из сборного железобетона.

Трубопроводы тепловых сетей предусмотрены из стальных электросварных труб диаметром 108х5,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Защита трубопроводов от температурных расширений предусмотрена за счет углов поворота трассы.

Тепловая изоляция трубопроводов тепловых сетей принята из минераловатных изделий с покровным слоем рулонным стеклопластиком. Антикоррозийное покрытие стальных труб – органосиликатное в 4 слоя с отвердителем.

Уклон теплосети, независимо от направления движения теплоносителя, принят не менее 0,002 к спускникам, с отводом вод в дренажный колодец.

Основные технические показатели:

расчетный тепловой поток на отопление,

вентиляцию и горячее водоснабжение - 1527,9 кВт.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 29 ноября 2017 года № 06-18, выданным КГП «Атырау Су Арнасы».

Источником водоснабжения являются существующие сети водоснабжения диаметром 160 мм, давление в точке подключения, согласно техническим условиям, составляет 0,1 МПа.

На проектируемой территории предусматриваются следующие системы:

объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод;
хозяйственно-бытовая канализация;
производственная канализация.

Наружные сети водоснабжения предусматриваются из полиэтиленовых труб диаметром 32-160 мм типа HDPE100 SDR 17 по СТ РК ИСО 4427-2004. Глубина заложения подземного наружного водопровода – не менее 2,0 м до верха трубы. Водопроводные колодцы с запорной арматурой и пожарными гидрантами монтируются из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90, колодец для водомерного узла выполнен из монолитного железобетона.

Наружное пожаротушение здания школы предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов.

Отвод стоков от сантехнических приборов здания школы осуществляется в проектируемые наружные самотечные сети хозяйственно-бытовой канализации со сбором в проектируемую накопительную емкость объемом 150 м^3, откуда по мере накопления вывозятся специализированной техникой в места, согласованные органами СЭН.

Наружный трубопровод самотечной хозяйственно-бытовой канализации принят из полиэтиленовых труб диаметром 160-200 мм типа SDR 41 по СТ РК ИСО 4427-2004 «техническая».

Канализационные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов диаметром 1,0-1,5 м по ГОСТ 8020-90.

В здании школы запроектированы следующие системы:
хозяйственно-питьевого водопровода;
водопровода внутреннего пожаротушения;
горячего водоснабжения;
хозяйственно-бытовой канализации;
производственной канализации;
внутренний водосток.

Подача воды во внутренние системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода принята по двум вводам диаметром 160 мм. Учет воды предусмотрен счетчиками, установленными в помещении насосной техподполья.

Потребный напор в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения здания школы обеспечивается повысительной насосной установкой производительностью 28,0 м^3/ч, напором 28 м.в.ст. (1 рабочий, 1 резервный), в системе внутреннего пожаротушения – повысительной насосной установкой производительностью 10,9 м^3/ч, напором 29,8 м.в.ст. (1 рабочий, 1 резервный).

Холодная вода в здании школы подается к санитарным приборам, к лабораторным столам, поливочным кранам, технологическому и моечному оборудованию столовой и для приготовления горячей воды, а также к пожарным кранам системы внутреннего пожаротушения.

Здание оборудовано внутренним противопожарным водопроводом с общим расходом воды 2,6 л/с. Пожарные краны размещаются в пожарных шкафах на стенах лестничных клеток на высоте 1,35 м и оборудованы: пожарным клапаном с соединительной головкой, напорным пожарным рукавом с присоединенным к нему пожарным стволом, пожарным рукавом, присоединенным к клапану.

Магистральные трубопроводы холодной воды прокладываются под потолком подвальных этажей. Для стояков принята скрытая прокладка, подводящие трубопроводы к

сантехприборам прокладываются открыто над полом по стенам санузлов и столовой, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре и счетчикам воды.

Стояки, магистральные и разводящие трубопроводы в столовой предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, разводящие трубопроводы в санузлах предусмотрены из полипропиленовых труб, трубопроводы внутреннего пожаротушения выполнены из стальных электросварных труб диаметром 57х3,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Изоляция стальных трубопроводов систем водоснабжения принята масляной краской за два раза.

Для полива зеленых насаждений устанавливаются наружные поливочные краны.

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплообменников, установленных в помещении теплового пункта. Горячая вода подается к санитарным приборам. Поддержание у водоразборных кранов требуемой температуры горячей воды достигается за счет постоянной циркуляции её по магистралям.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения, кроме подводок к сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

В здании школы предусмотрена хозяйственно-бытовая и производственная канализация.

Системой хозяйственно-бытовой канализации предусмотрен отвод стоков от санитарных приборов, установленных в санитарных узлах, классных комнатах и лабораториях.

Системой производственной канализации предусмотрен отвод стоков от производственного и моечного оборудования столовой. Подключение технологического оборудования предусмотрено с разрывом струи 20 мм от верха приемной воронки.

Вентиляция систем канализации предусмотрена через вытяжную часть стояков, выведенную на 0,5 м выше уровня кровли.

Прокладка трубопроводов систем канализации из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 и полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89 запроектирована скрытой в коробах и каналах и открытой по строительным конструкциям.

Производственные сточные воды от столовой поступают в дворовую канализационную сеть через жироуловитель.

Система внутренних водостоков предусмотрена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания с последующим сбросом на отмостку здания. В зимний период предусмотрен электрообогрев трубопровода, проходящего по холодному чердаку и перепуск сточных вод в сеть бытовой канализации.

Сеть внутреннего водостока принята диаметром 100 мм из стальных электросварных труб диаметром по ГОСТ 10704-91. Для ликвидации засоров на сети предусмотрены ревизии и прочистки.

Проектные решения по данному разделу согласованы с КГП «Атырау Су Арнасы» от 05 июля 2018 года за № 03/5391.

Основные технические показатели:

расчетный расход воды	
на хозяйственно-питьевые нужды	- 27,92 м^3/час;
в том числе	
горячее водоснабжение	- 10,88 м^3/час;
на наружное пожаротушение	- 25,0 л/с;
на внутреннее пожаротушение	- 2,6 л/с;

расчетный расход сточных вод	- 27,92 м³/час,
в том числе, производственных (столовая)	- 19,91 м³/час;
расчетный расход внутренних водостоков	- 13,02 л/с.

Газоснабжение

Данный раздел рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование и технических условий от 26 сентября 2018 года № 13/0844, выданных АПФ АО «ҚазТрансГаз Аймақ».

Наружные сети газоснабжения

Разделом рабочего проекта предусмотрено газоснабжение автономной котельной школы.

Расход газа на котельную – 362 м³/час.

Точка подключения проектируемого газопровода существующий подземный газопровод среднего давления 0,3 МПа диаметром 110 мм, с установкой задвижки в земле с выводом удлиненного штока под ковер.

Газопроводы среднего давления предусмотрены из полиэтиленовых труб марки ПЭ100 SDR11 диаметром 110х10 мм по СТ РК ИСО4437-2004 с подземной прокладкой. Подземные газопроводы из полиэтиленовых труб для компенсации температурных расширений укладываются змейкой в горизонтальной плоскости.

При наличии в грунтах щебня или других каменистых включений (строительного мусора) предусмотрено устройство основания под газопроводы высотой не менее 10 см из песка или мягкого грунта и засыпка таким же грунтом на высоту не менее 20 см выше трубы.

На расстоянии 0,20 м от верха засыпки грунта вручную трубопровода, предусмотрена укладка полиэтиленовой сигнальной ленты шириной 0,2 м с надписью «ГАЗ» с фольгой для предупреждения повреждения полиэтиленового газопровода при выполнении земляных работ. Глубина заложения газопровода из полиэтиленовых труб принята не менее 1,2 м от поверхности земли до верха трубы.

Надземные газопроводы среднего, низкого давления обвязки ГРПШ и до котельной предусмотрены из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Отключающие устройства на газопроводе предусмотрены в соответствии с МСН 4.03-01-2003 на входе в котельную, в точке подключения в существующий газопровод.

Для понижения давления с среднего предусмотрена установка ГРПШ-07-2У1.

От ГРПШ до ввода в котельную запроектирован надземный газопровод низкого давления.

Подземный полиэтиленовый газопровод 0,3 МПа подлежит испытанию давлением 0,6 МПа в течение 24 часов.

Стыки подземных газопроводов 0,3 МПа подлежат контролю физическим методом 50, но не менее одного стыка.

Защита надземных газопроводов и других металлических конструкций предусмотрена грунтовка ХС-01 за 2 раза с последующим покрытием ХСП-01 за 2 раза, согласно приложению 15 СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Монтаж, контроль качества сварных соединений и испытания газопровода выполнить в соответствии с СН РК 4.03-01-2011«Газораспределительные системы» и СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».

Внутреннее газоснабжение

Газоснабжение котельной осуществляется от проектируемого наружного газопровода низкого давления после газорегуляторного пункта ГРПШ-07-2У1.

Газопроводы внутри котельной приняты из стальных труб диаметрами 25 мм, 108 мм, 219 мм по ГОСТ 10704-91.

Газопровод внутри котельной прокладывается открыто, при пересечении стен газопровод заключается в металлические футляры, концы заделываются паклей.

На вводе газопровода в котельной предусмотрена отключающая арматура.

Необходимый расход газа на котельную 362 м^3/ч.

Отвод продуктов сгорания от котла предусмотрен в дымоход и дымовые трубы.

Рабочим проектом предусмотрена установка счетчика типа СРГ-100 G250 и сигнализатора загазованности типа САОГ-К-100 с автоматическим, быстродействующим электромагнитным отсекающим клапаном.

Монтаж, контроль качества сварных соединений и испытания газопровода выполняются в соответствии с СН РК 4.03-01-2011«Газораспределительные системы» и СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».

Электротехнические решения

Электротехнический раздел рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование и технических условий от 29 ноября 2017 года № 27-13694 на подключение электрической нагрузки, выданных АО «Атырау Жарык».

В данном рабочем проекте предусматривается электроснабжение следующих объектов:

здание школы на 600 мест;

здание котельной;

наружное электроосвещение.

Электроснабжение

Категория электроснабжения – II.

Электроснабжение школы осуществляется по кабельной линии 0,4 кВ от проектируемой 2-х трансформаторной подстанции ТП-10/0,4 кВ типа К-42-400м4 по типовому проекту 407-3-349.84 с трансформаторами мощностью 400 кВА. Передача электроэнергии от проектируемого распределительного пункта РП-10 кВ в с. Атырау ПС-35/10 кВ № 86 «Курмангазы» до проектируемой ТП осуществляется по кабельным линиям 10 кВ. Для прокладки принят кабель марки АСБ-10 кВ сечением 3х185 мм². На проектируемой РП-10 кВ в с. Атырау предусматривается установка ячеек с вакуумным выключателем.

Питающие сети от РУ-0,4 кВ проектируемой ТП до проектируемых вводно-распределительных устройств 0,4 кВ здания школы, котельной, щита наружного освещения выполняются кабельными линиями 0,4 кВ с разных секции шин ТП-10/0,4 кВ. Прибор учёта электроэнергии устанавливается на вводе и поставляется в комплекте с ВРУ-0,4 кВ.

Трансформаторная подстанция

В соответствии техническим условиям, для электроснабжения потребителей 0,4 кВ на проектируемой территории рабочим проектом предусматривается строительство типовой двух трансформаторной подстанций типа К-42-400м4 на напряжение 10/0,4 кВ, мощностью 2х400 кВА с кабельными вводами 10 кВ и выходами 0,4 кВ. Схема предусматривается без АВР-0,4 кВ.

Схема электрических соединений на напряжение 10 кВ

На напряжении 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции разъединителем 10 кВ система шин. К установке принимаются камеры комплектных распределительных устройств типа КСО-366 У3 с ВНР-10/400 согласно опросной схеме. Соединение трансформаторов с РУ-0,4 кВ осуществляется плоскими шинами. Вводы линий 10 кВ и выводы 0,4 кВ предусматриваются кабельными.

В нормальном режиме секции шин на напряжении 10 кВ работают раздельно. Оборудование РУ-10 кВ устойчиво к воздействию токов короткого замыкания.

Для предотвращения ошибочных действий при оперативных переключениях на ТП-10/0,4 кВ предусматривается механическая блокировка элементов распределительных устройств.

Схема электрических соединений на напряжении 0,4 кВ

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная система сборных шин, секционированная рубильником на две секции. Питание секций осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к вводной панели 0,4 кВ через автоматический выключатель. Вводные и распределительные панели 0,4 кВ применяются типа ЩО-70. Присоединение отходящих линий к шинам 0,4 кВ предусматривается через рубильники с предохранителями. Питание потребителей собственных нужд ТП-10/0,4 кВ в нормальном режиме осуществляется от щитка освещения.

Кабельные сети 0,4 кВ

Питающие сети от разной секции шин РУ-0,4 кВ проектируемого ТП-10/0,4 кВ до вводно-распределительного устройство ВРУ-0,4 кВ здания школы, котельной, щита наружного освещения выполняются кабельными линиями, кабелем марки АВБбШв-1 сечением 4х185 мм², 4х25 мм², 4х10 мм², прокладываемый в траншее в земле. При прокладки кабельных линий 0,4 кВ непосредственно в земле кабель должен прокладываться в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Кабели на всем протяжении защищены от механических повреждений путем покрытия кирпичом в один слой поперек трассы. При пересечении с подземными инженерными коммуникациями кабель проложен в ПНД трубе диаметром 100 мм.

Наружное освещение

Сети наружного освещения территории выполняется светильниками марки РТУ (Шар) с светодиодными лампами тип Е40 мощностью 28 Вт, которые устанавливаются на металлических декоративных стойках типа ОП-1, устанавливаемыми вдоль основных проездов и дорожек. Сети наружного освещения выполняются кабелем марки АВБбШв-0,66 расчетного сечения 4х2,5 мм², в траншеях на глубине 0,7 м от поверхности земли. Питание и управление наружным освещением осуществляется с ящика наружного освещения ЯУО, который установлен в комнате охраны.

Электроснабжение и электрооборудование

Силовое электрооборудование

Питание электроприемников выполняется по трёхфазной пяти проводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухо заземлённой нейтрале система (TN-C-S).

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство – тип ВРУ1-10 и ВРУ1-23, установленные в помещении электрощитовой на 1 этаже в блоке Б. Для потребителей I категории предусмотрены ящики ЯАВР автоматического ввода резерва. Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического и технологического оборудования учебных классов, кабинетов, мастерских,

пищеблока, оборудование системы связи. В качестве распределительных шкафов к установке приняты распределительные модульные пластиковые и металлические щиты с запирающим механизмом. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Розетки для компьютеров питающиеся по одной групповой линии размещены в металлическом щитке, соединенном с нулевым защитным проводником. Каждая групповая линия розеточной сети кабинетов информатики защищена устройством защитного отключения (АВДТ32) с номинальным отключающийся дифференциальным током 10 мА.

Рабочим проектом предусмотрено:

автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от прибора противопожарной системы (ППС) на независимый расцепитель РН-47 вводного автомата шкафов ЩС-В1 и ЩС-В2;

дистанционное управление электрооборудованием кабинетов информатики, физики, универсальных мастерских, мастерской кулинарии и обработки ткани. К установке приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток в помещениях пребывания – до 1,8 м от уровня пола, в остальных – до 1 м от уровня пола.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены проводом марки ПВ1 в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в лотке – по техническому подполью (на высоте 1,7 м от уровня пола), в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки. В кабинетах информатики – в стальных трубах.

Электроосвещение

Для освещения помещений рабочим проектом предусматривается система рабочего, аварийного, эвакуационного и ремонтного освещения. Нормы освещенности приняты в соответствии СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение». Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Для подключения групповых линий освещения и розеточной сети предусмотрена установка навесных распределительных щитов типа ЩРН-П запирающегося типа, в том числе:

на вводе в щиток автоматический выключатели на ток расцепителя 25 А;

однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А;

дифференциальные автоматические выключатели на ток 20 А (30 мА) для защиты групп со штепсельными розетками.

Для освещения учебных кабинетов применено комбинированное освещение. Классные доски освещаются зеркальными светильниками несимметричного свет защиты IP65.

В учебных кабинетах предусмотрена установка не менее трех штепсельных розеток для подключения диапроектора, кинопроектора и других технических средств обучения. К установке приняты розетки с защитными шторками. Высота установки штепсельных розеток в помещениях пребывания детей – 1,8 м от пола, в остальных помещениях – до 1 м от пола.

Групповые линии освещения выполнены трёхпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг, проложенным скрыто в пустотах плит перекрытия, за подвесным потолком, в бороздах стен под слоем штукатурки – в ПВХ трубах. Групповые линии розеточной сети проложены в подготовке пола, в ПВХ трубах.

Управление рабочим, аварийным и эвакуационным освещением выполняется по месту, выключателями.

Высота установки выключателей в помещениях пребывания детей – 1,8 м от пола на стене со стороны дверной ручки. В остальных помещениях – до 1 м от пола.

Защитные мероприятия

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

основная система уравнивания потенциалов;

дополнительная система уравнивания потенциалов;

защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

глухо заземлённую нейтрале питающей линии;

заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;

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

металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;

заземляющий проводник рабочего заземления.

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

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических ванн с PE-шиной силовых щитов проводом марки ПВ3 сечением 2,5 мм^2, проложенным в трубах из не распространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

В кабинетах информатики стальные трубы и корпуса металлических щитков соединены с нулевым защитным проводом.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни диаметром 16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм^2. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенной по кровле здания под слоем утеплителя. Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Для защиты телевизионной и радиоантенн от атмосферных разрядов проектом предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой (см. раздел СС). Все соединения молниезащиты выполнены сваркой.

Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм^2.

Заземляющие контуры выполнены таким образом, чтобы величина сопротивления растеканию не превышала величины, нормируемой ПУЭ РК-2015.

Основные технические показатели:

расчетная мощность	- 299,1 кВт;
расчетный ток	- 490 А.

Системы связи и сигнализации

Телефонизация

Настоящая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование и технических условий от 29 ноября 2017 года № 4-328-17/Л, выданных Атырауской областной дирекцией телекоммуникаций АО «Қазақтелеком».

Для организации телефонной связи предусматривается волоконно-оптическая линия связи. В рабочем проекте предусмотрена прокладка от существующего колодца № 24/1283 одной ответвительной телефонно-кабельной канализации в ПВХ трубе диаметром 63 мм с установкой колодцев ККС-2 малого типа по ул. Ардагер до проектируемой школы. От существующего АТС-247 до колодца № 24/1283 прокладка осуществляется по существующей телефонной канализации. Для волоконно-оптической линии связи предусматривается оптический кабель ОКЛ-4. Прокладка ПВХ труб диаметром 63 мм осуществляется на глубине 1,2 м от уровня земли.

Рабочим проектом предусматривается телефонизация школы от городской телефонной сети. В здании предусмотрена организация системы IP-телефонии.

Система IP-телефонии построена на базе локально-вычислительной сети.

Каждое рабочее место оборудуется двух портовой информационной розеткой RJ-45.

Один из портов RJ-45 используется для подключения IP-телефона.

Установка телефонных аппаратов выполняется во всех административных помещениях.

Ввод в здание предусмотрен оптическим кабелем ОК-8. Кабель заводится на оптическую полку, которая расположена в 19" телекоммуникационном шкафу в помещении серверной на 1 этаже.

Горизонтальная телефонная сеть выполняется кабелями марки UTP 6E cat. 4x2x0,5 длиной не более 100 м на одного абонента. Монтаж абонентской разводки и установка телефонных розеток выполняются при монтаже локальной вычислительной сети.

Структурированная кабельная сеть

Для обеспечения здания школы информационно-техническими системами, в частности локально-вычислительной сетью (ЛВС), проектом предусматривается единая система компьютерной и телефонной сети, называемая структурированной кабельной сетью (СКС). Точки доступа подключаются к коммутаторам, установленным в телекоммуникационном шкафу в помещении серверной на 1-м этаже.

На объекте развернута локально-вычислительная сеть, охватывающая рабочие места, а также кабинеты информатики.

Основное оборудование системы устанавливается в 42U шкафу, который в свою очередь устанавливается в выделенном помещении на первом этаже здания в серверной.

В телекоммуникационном шкафу устанавливаются:

48 портовые патч-панели;

электронные коммутаторы на 48 портов;

кабельные организаторы;

компьютер в комплекте;

источник бесперебойного питания.

Каждое рабочее место оборудуется двухпортовой информационной розеткой с разъемами RJ-45 для подключения оконечного оборудования пользователей. Компьютеры в кабинетах информатики подключаются напрямую через 48-и портовые коммутаторы Cisco, установленные в кабинетах информатики

Прокладка информационного кабеля выполняется: в коридорах - в проволочных лотках за подвесным потолком, в кабинетах - в пластиковых кабель-каналах по стенам.

К каждому рабочему месту подведены два кабеля UTP 4х2х0,5 6-ой категории. Кабельный канал на рабочих местах и информационные розетки установлены на высоте 0,2 м от уровня чистого пола.

Лифтовая диспетчерская связь

Для диспетчеризации и связи с кабиной лифта применяется информатор речевой и микрофонный усилитель v6.0. Абонентское устройство включается в параллель по двухпроводной линии, кабелем ШВВП в трубах, декоративных коробах и трубах ПВХ.

Для диспетчеризации лифта предусматривается установка в помещении связи диспетчерского комплекса «Обь»:

контролера соединительной линии KCJ1 Enternet;

контроль локальной шины 2хКЛШ;

между модульный интерфейс ММИ;

устройство бесперебойного питания UPS Power Com IMD-525AP;

модем ADSL;

лифтовый блок Л Б 6.1-Pro;

персонального компьютера (учтен в проекте ТХ);

прокладка кабеля КСПП 1х4х0,9 от шкафа управления лифтом ЯБПВУ -1М в машинном отделении к шкафу ШРН-1М2/30.

Часофикация

Система часофикации разработана на основе первичных часов ETC 24 R. ETC 24 R - это первичные часы с двумя линиями (шлейфом) вторичных часов. Первичные часы устанавливаются в помещение для охраны на высоте 1,5 м.

Первичные часы ETC 24 R управляют стрелочными часами с помощью разно полярных импульсов. В качестве вторичных часов предлагаются стрелочные часы STA.SAM.30.310 (7 шт.). Использование ETC 24 R позволяет получить расширенный набор функций системы единого времени, а именно управление по программе включением звонковой сигнализации, освещения, отопления или другими исполнительными устройствами. Кроме того, первичные часы ETC 24 R могут перенастраиваться на управление вторичными часами по линии кодированной передачи данных MOBALine. Вторичные часы, управляемые по линии MOBALine, оснащаются самоустанавливающимися механизмами.

Звонковая сигнализация выполнена кабелем марки ВВГнг-LS 2х1,5 мм, прокладка выполняется скрыто.

Телевидение

Для приема программ телевизионного вещания на кровле здания устанавливаются телеантенны метрового диапазона АТКГ и дециметрового диапазона «Сигнал АТИГ (В)-5.2.21», устанавливаемых на мачте МТ-5/1-11. Для усиления телевизионных сигналов предусмотрен усилитель широкополосный ZA-812M.

Телевизионная распределительная сеть выполняется кабелем марки RG-11 в трубах ПВХ диаметром 40 мм, абонентским кабелем марки RG-6 в трубах ПВХ диаметром 20 мм.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения построена на базе оборудования RVI.

В качестве центрального элемента системы выбран сетевой коммутатор типа RVI-NS0800, который поддерживает возможность подключения до 8 устройств, IP-видеорегистратор типа RVi-IPN32/8-PRO на 32 видеопотока, RVMPN16/8-PRO на 16 видеопотока для систем IP видеонаблюдения. Данные регистраторы позволяет

осуществлять запись до 32 и 16 каналов (400 к/с на канал), отображение 32 и 16 каналов видео на VGA монитор.

В качестве видеокамер в рабочем проекте предусмотрены:

цветная IP-камера типа RVMPC41DNS с объективом 3,6 мм в герметичном кожухе для установки на улице;

RVMPC32DNL цветная купольная IP-камера;

RVMPC21DNL сетевая камера в стандартном исполнении.

Рабочим проектом предусматривается установка 38 видеокамер.

Оборудование видеонаблюдения (коммутаторы, IP-видеосерверы, блоки бесперебойного питания) размещается в монтажных шкафах.

От сетевых камер до коммутаторов «Ethernet» предусматривается прокладка кабеля UTP категории 5е, до блоков питания – кабель марки ШВВП.

Электропитание видеокамер и IP-видеосерверов осуществляется от блоков бесперебойного питания 12 В с аккумуляторными батареями.

Электропитание видеорегистратора, с подключенными к нему монитором предусматривается от блоков бесперебойного питания 220 В.

Автоматическая пожарная сигнализация

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

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-20П»; блок индикации «Рубеж-БИ»;

адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64»; адресные тепловые максимально-дифференциальные пожарные извещатели «ИП 101-29-PR»;

адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;

адресные релейные модули «РМ-1»;

адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-К»;

оповещатели световые «ОПОП 1-8»; изоляторы шлейфа «ИЗ-1»;

источники вторичного электропитания резервированные адресные «ИВЭПР RSR»; боксы резервного питания «БР-12»; комплект речевого оповещения «SONAR».

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64», адресные тепловые максимально-дифференциальные извещатели «ИП 101-29-PR». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольными приборами «Рубеж-20П».

Приемно-контрольные приборы и приборы управления установлены на посту охраны. Для информационного обмена между приборами рабочим проектом предусмотрено объединение всех ППКУП интерфейсом RS-485.

Рабочим проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

запуск речевого оповещения;

переход работы лифтов в режим пожарной опасности.

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «РМ-1», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой.

Система оповещения и управления эвакуацией

Согласно СН РК 2.02-11-2002*, на объекте предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией (далее – СОУЭ) 3 типа.

Световые оповещатели «ОПОП 1-8» подключены к выходу адресного релейного модуля «РМ-К». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля «РМ-К» предусмотрено подключение не более 3-х световых оповещателей «ОПОП 1-8».

Речевое оповещение построено на базе оборудования тм Sonar с использованием трансляционного усилителя полного «SZA-6240». В качестве акустической системы используются настенные громкоговорители «SWS-103W».

Для реализации автоматической аварийной трансляции рабочим проектом предусмотрен цифровой модуль сообщений с таймером, поддержкой microSD носителей, управлением с микрофонных консолей «SDMT-ЮО». Для обеспечения контроля целостности трансляционной линии оповещения используется блок контроля выходных линий громкоговорителей «SSC-216M». Запуск системы пожарного оповещения реализуется при помощи коммутации контактов адресного репе «РМ-1» на аварийной панели «SDMT-ЮО». В здании школы организована система звонков. Для запуска звонка подается сигнал «сухой контакт» от первичных часов «Moba Time» серии ETC на цифровой модуль сообщений с таймером «Sonar SDMT-ЮО».

Кабельные линии связи

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35 мм².

Линии питания 12 В выполняются кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75 мм².

Линии системы речевого оповещения выполняются кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75 мм².

Линии системы светового оповещения выполняются кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5 мм².

Линии интерфейса RS-485 выполняются кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5 мм².

Линии управления выполняются кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35 мм².

Линии между стойкой «Sonar RACK» и микрофонной консолью выполняются кабелем «Patch Cord» RJ-45.

Кабели прокладываются:

в кабельном канале ПВХ;

в трубе гофрированной ПВХ в технических помещениях;

в жесткой ПВХ трубе проходы через стены и перекрытия.

Система газового пожаротушения

В системе газового пожаротушения принята модульная установка газового пожаротушения. В качестве огнетушащего вещества принят газ «Хладон 227ea(C3F7H)».

Предусмотрены следующие способы пуска установки:

автоматический – от пожарных извещателей;

дистанционный – от пусковых кнопок, смонтированных у входов в защищаемые помещения;

автономный – за счет разрушения термочувствительной колбы запорно-распылительного устройства при повышении температуры выше 68°С.

При пожаре срабатывают дымовые датчики ИП 212-45, поступает сигнал о пожаре (минимум от двух извещателей в шлейфе) на прибор приёмно-контрольный С2000-АСПТ. В помещении происходит звуковое и световое оповещение о включении системы автоматического пожаротушения, также поступает сигнал о срабатывании системы на пульт С2000М, установленном в помещении регистратуры и сигнал на отключение вентиляции. Далее, по истечению времени задержки, подается сигнал на электромагнитный клапан установки – происходит выпуск газового огнетушащего вещества.

Для передачи сигнала пожарному прибору предусмотрен релейный блок, который через адресный расширитель «АМ-4» передает прибору «Рубеж-20П» о срабатывании газового пожаротушения. Установка обеспечивает задержку подачи сигнала пожаротушения на время, необходимое для эвакуации людей из защищаемого помещения, но не менее 10с от момента включения в помещении устройств оповещения об эвакуации.

Электропитание

Согласно ПУЭ РК-2015 установки пожарной сигнализации, газового пожаротушения и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

основное питание – сеть 220 В, 50 Гц; резервный источник – сеть 220 В, 50 Гц.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники резервированные серии «ИВЭПР RSR».

6.4 Энергоэффективность

Конструкции и материалы наружных стен, заполнение оконных блоков однокамерными стеклопакетами запроектированы с учетом требований по энергоэффективности и тепловой защите.

Наружные стены приняты с утеплением снаружи минераловатными плитами типа ПТЭ-50 толщиной 80 мм.

Дверные блоки наружных входов снабжены приборами автоматического закрывания и упругими уплотнительными прокладками в притворах.

Принятые решения по теплозащитным свойствам ограждающих конструкций, звукоизоляции и энергосбережению соответствуют требованиям нормативных документов. Согласно энергетическому паспорта приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, принятое из условия обеспечения санитарно-гигиенических, комфортных условий и условий энергосбережения в м2х 0С/Вт следующее: наружные стены – 3,962; чердачных перекрытий – 4,026; окон – 0,51. Класс энергетической эффективности – В (нормальный).

6.5 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При разработке рабочего проекта учтены требования нормативных документов Республики Казахстан.

Здание запроектировано II класса огнестойкости.

Основные несущие элементы зданий предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям таблицы 2 СНиП РК 2.02-05-2009*.

На путях эвакуации отделочные материалы применены несгораемые или трудносгораемые. В здании предусмотрены лестницы типа Л1, с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Эвакуационные пути по лестницам обеспечивают эвакуацию непосредственно наружу.

Облицовка внешних поверхностей наружных стен здания выполнена из негорючих материалов.

Во всех подлежащих защите помещениях предусматривается автоматическая охранно-пожарная сигнализация, предназначенная для обнаружения пожара в начальной стадии возгорания, и система оповещения людей о пожаре (световое и звуковое оповещение). для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции выполняется заземление и зануление электрооборудования.

В здании запроектированы противодымные системы вентиляции.

Предусмотрено централизованное отключение всех вентиляционных систем и включение противодымных систем при возникновении пожара.

Предусмотрено газовое пожаротушение в здании школы.

Наружное пожаротушение здания школы предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов.

Обеспечен проезд пожарных машин к зданиям и доступ пожарных в любое помещение.

6.6 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработан ТОО «Көркем KZ» (государственная лицензия от 16 сентября 2011 года № 02206Р, выданная Министерством охраны окружающей среды РК).

Воздействие на атмосферный воздух

Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха

Основными характерными источниками загрязнения атмосферного воздуха при строительстве являются:

№ 6001 (001-002) – разработка грунта экскаваторами;
№ 6002 (001-002) – планировка площадки бульдозерами;
№ 6003 (001) – уплотнение грунта;
№ 6004 (001-002) – перевозка груза автосамосвалами;
№ 6005 (001-002) – узел пересыпки строительного материала;
№ 6006 (001) – сварочный пост (УОНИ-13/45);
№ 6007 (001-003) – покрасочные работы (эмаль, грунтовка, растворитель);
№ 6008 – нанесение битума;
№ 6009 – передвижные источники загрязнения.

При проведении строительных работ рабочим проектом предусмотрено использование специального автотранспорта: экскаваторы, бульдозеры, катки, автосамосвалы и т.д. Эксплуатируемый автотранспорт относится к передвижным источникам загрязнения окружающей среды. При строительстве ориентировочно задействовано 15 единиц спецтехники.

Выбросы от передвижных источников на период СМР составляют 2,156 г/с и 14,2 т/год. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются.

В результате проведенных обследований получены данные о характеристиках источников выделения и загрязнения атмосферы, режимы работ источников вредных выбросов на период эксплуатации проектируемого объекта.

№ 0001 – котел, мощностью 1600 кВт, вид топлива – природный газ.

Рабочим проектом предусматривается проектирование систем отопления. Источник теплоснабжения – проектируемая блочной-модульная котельная, мощностью 1600 кВт с двумя отопительными котлами, один основной и один резервный.

№ 0002 – дизельная электростанция (аварийная).

Для обеспечения бесперебойного электропитания проектируемого объекта рабочим проектом предусмотрена дизельная электростанция, работающая на дизельном топливе в случае отключения электропитания.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства представлены в таблице № 3.

Таблица № 3

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		на 2019-2020 гг		П Д В		Год дости-жения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	
Неорганизованные источники						
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)						
Сварочные работы	6006	0,00089	0,0679	0,00089	0,0679	2019
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)						
Сварочные работы	6006	0,0000767	0,00584	0,0000767	0,00584	2019
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						
Сварочные работы	6006	0,0001	0,00762	0,0001	0,00762	2019
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)						
Сварочные работы	6006	0,00001625	0,001238	0,00001625	0,001238	2019
(0337) Углерод оксид						
Сварочные работы	6006	0,001108	0,0845	0,001108	0,0845	2019
(0342) Фтористые газообразные соединения						
Сварочные работы	6006	0,0000625	0,00476	0,0000625	0,00476	2019
(0344) фториды неорганические плохо растворимые						
Сварочные работы	6006	0,000275	0,02096	0,000275	0,02096	2019
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)						
Лакокрасочные работы	6007	0,0625	0,0421	0,0625	0,0421	2019
(0621) Метилбензол (349)						
Лакокрасочные работы	6007	0,0861	0,0508	0,0861	0,0508	2019
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)						
Лакокрасочные работы	6007	0,01667	0,00984	0,01667	0,00984	2019
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)						
Лакокрасочные работы	6007	0,0361	0,0213	0,0361	0,0213	2019
(2752) Уайт-спирит (1294*)						
Лакокрасочные работы	6007	0,03125	0,0259	0,03125	0,0259	2019

Окончание таблицы № 3

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		на 2019-2020 гг		П Д В		Год дости-жения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)						
Нанесение битумом	6008	0,2222	0,0688	0,2222	0,0688	2019
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,						
Разработка грунта	6001	0,0258	0,0999	0,0258	0,0999	2019
Планировка площадки	6002	0,01907	0,075	0,01907	0,075	2019
Уплотнение грунта	6003	0,00002417	0,0000883	0,00002417	0,0000883	2019
Перевозка груза	6004	0,000116	0,000451	0,000116	0,000451	2019
Узел пересыпки	6005	0,11963876	0,0625468	0,11963876	0,0625468	2019
Сварочный пост	6006	0,0001167	0,00889	0,0001167	0,00889	2019
Итого по неорганизованным источникам:		0,622114	0,658434	0,622114	0,658434	-
Всего по предприятию:		0,622114	0,658434	0,622114	0,658434	-

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации от котельной представлены в таблице № 4.

Таблица № 4

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		на 2020-2028 гг		П Д В		Год дости-жения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники						
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						
Котельная школы	0001	0,094	1,44	0,094	1,44	2020
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)						
Котельная школы	0001	0,0153	0,234	0,0153	0,234	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						
Котельная школы	0001	0,321	4,91	0,321	4,91	2020
Итого по организованным источникам		0,4303	6,584	0,4303	6,584	-
Всего по предприятию		0,4303	6,584	0,4303	6,584	-

От источника загрязнения атмосферы дизельной электростанции на период эксплуатации проектируемого объекта выполнен расчет выбросов загрязняющих веществ, который в общем количестве составляет 0,15512 тонн. Выбросы от аварийной дизельной электростанции не нормируются.

Оценка состояния воздушного бассейна выполнена по результатам математического моделирования с помощью унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы ПК «Эра», версия 2.0.

На период строительства и эксплуатации область моделирования представляет собой прямоугольник с размерами 1500х1500, с расчетным шагом в 150 м. Таким образом, проведенный расчет рассеивания позволяет сделать вывод, что превышения нормативов ПДК в радиусе санитарно-защитной зоны не ожидается.

В качестве мероприятий, направленных на снижение или исключение негативного воздействия на атмосферный воздух проектом, предусматривается:

обеспыливание участков дорог с интенсивным образованием пыли, периодическое увлажнение водой грунтовых дорог;

ограничение скорости движения на участках дорог, подверженных интенсивному пылеобразованию;

перевозить пылящие материалы в транспортных средствах, снабженных брезентовыми или иными укрытиями, для предотвращения попадания пылеватых частиц перевозимого материала в атмосферу;

разрешить эксплуатацию строительных машин и транспортных средств только с исправными двигателями, отрегулированными на оптимальный выброс выхлопных газов;

проведение большинства работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха;

не одновременность работы транспортной и строительной техники.

Водоснабжение и водоотведение

На период строительства проектируемых объектов предусматривается строительный участок с размещением временных сооружений для привлекаемой подрядной организации.

При строительстве объекта потребуется питьевая вода для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд рабочей бригады, и техническая вода для производственных нужд, которая обуславливается разовыми и текущими потребностями в водных ресурсах.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение для работников, привлеченных к строительно-монтажным работам осуществляется подвозом бутилированной воды на строительную площадку.

Производственное водоснабжение осуществляется в период строительства на следующие нужды – строительной техники и строительных работ, и пылеподавление площадки.

Общее количество воды для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд составляет 727,65 м^3. Согласно сметным данным для строительной техники и строительных работ используется техническая вода в объеме 2996 м^3, для пылеподавления площадки – 80,0 м^3.

Сброс бытовых сточных вод на период строительства осуществляется в специальные емкости, которые по мере накопления вывозятся согласно договору.

Для естественных нужд работников планируется установка биотуалетов, в непосредственной близости от места проведения работ на запроектированном объекте.

Образующиеся бытовые сточные воды от биотуалетов вывозятся спецавтомашинами согласно договору.

Мероприятия по охране и рациональному использованию подземных вод и водных ресурсов:

соблюдение графика строительных работ и транспортного движения с целью исключения аварийных ситуаций и последующего загрязнения;

контроль за техническим состоянием автотранспорта и техники, исключающий утечки горюче-смазочных материалов;

недопущение мойки транспортных средств и техники на необорудованных площадях;

запрещение слива отработанного масла в неустановленных местах;

запрещение сбросов сточных вод или других жидкостей на территорию строительных работ и за ее пределы.

Отходы производства и потребления

Во время строительных работ образовываются следующие виды отходов: тара из-под ЛКМ; строительный отход; огарки электродов сварки; металлолом, коммунальные отходы (ТБО).

Отходы планируется складировать на временной площадке с последующим вывозом по договору на переработку.

Объемы отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации приведены в таблице № 5.

Таблица № 5

Объемы отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
На период строительства			
всего	11,4	-	11,4
в том числе, отходов производства	5,4	-	5,4
отходов потребления	6	-	6
Янтарный уровень опасности			
использованная тара ЛКМ AD070	0,012	-	0,12
Зеленый уровень опасности			
огарки сварочных электродов GA090	0,095	-	0,095
строительные отходы GG170	3,75	-	3,75
ТБО GO 060	6	-	6
металлолом GA 090	1,5	-	1,5
На период эксплуатации			
всего	100,2	-	100,2
в том числе, отходов производства	0,0716	-	0,0716
отходов потребления	100,12	-	100,12
Янтарный уровень опасности			
люминесцентные лампы (изгарь и остатки ртути) AA100	0,0716	-	0,0716
Зеленый уровень опасности			
твердые бытовые отходы GA060	100,12	-	100,12

При выполнении строительства следует предусмотреть выполнение следующих природоохранных мероприятий:

подрядчик несет ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области БиОТ и ООС;

все отходы, образованные при строительных работах, на договорной основе, согласно графику, должны вывозиться в специальных машинах в места их захоронения, длительного складирования или на утилизацию (до передачи сторонним организациям срок хранения отходов не должен превышать 6 месяцев);

все отходы, образованные при строительных работах, должны идентифицироваться по типу, объему, раздельно собираться и храниться на специальных площадках и в специальных металлических контейнерах на территории строительства;

складировать пищевые отходы только на полигон ТБО, а в районе производства работ – в специально приготовленные контейнеры с ежедневным вывозом на полигон ТБО.

После завершения строительства осуществляется сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров, для хранения в согласованные места.

6.7 Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Рабочим проектом предусмотрено строительство школы на 600 мест в с. Атырау, г. Атырау. Радиологическая безопасность земельного участка подтверждена протоколами лабораторных исследований, протоколом дозиметрического контроля от 16 мая 2018 года № 09, протоколом измерений уровня плотности потока радона с поверхности грунта отведенного участка от 25 июня 2018 года № 47/1, проведенные ИП «Нурлан». Согласно предоставленному письму ГУ «Управление строительства Атырауской области» от 29 января 2019 года № 18-08-8/114, на проектируемом участке строительства отсутствуют места захоронения животных неблагополучных по сибирской язве, убойные пункты, скотомогильники, убойные площадки.

Территория школы спланирована, зонирована, ограждена на высоту 1,6 м по всему периметру. На земельном участке школы предусмотрены следующие зоны: зона размещения основного здания, физкультурно-спортивная зона, учебно-опытная зона, зона отдыха, хозяйственная зона. На участке предусмотрено размещение проектируемых зданий и сооружений: здание школы на 600 мест, котельная, трансформаторная, дизель генератор, площадка для мусоросборников, выгреб V равно 150 м^3, гостевая автостоянка на 57 м/м, стоянка для инвалидов. Мусоросборники установлены в хозяйственной зоне, на площадке с водонепроницаемым покрытием, огражденной с трех сторон, в соответствии требованиям пункта 69 главы 4 СП от 16 августа 2017 года № 611.

Въезды и входы на участок объекта, проезды, дорожки к хозяйственным постройкам, к площадкам для мусоросборников имеют твердое покрытие, доступное для очистки. Внутриплощадочные проезды предусмотрены с асфальтобетонным покрытием, тротуары и площадка для проведения общешкольных мероприятий – плиточным покрытием. Яму для прыжков заполняют чистым песком, деревянные борта ямы находятся на одном уровне с землей, обшиваются резиной, что соответствует требованиям п.90 гл. 5 СП от 17 августа 2017 года № 611. Беговая дорожка имеет твердое, дренируемое покрытие, с плотным, не пылящим верхним слоем, в соответствии требованиям СП. Рабочим проектом предусмотрено благоустройство и озеленение территории, предусматривается полоса зеленых насаждений с посадкой деревьев и кустарников.

Здание типовой школы на 600 учащихся состоит из 3 блоков (трехэтажных А и Б блоков) и двухэтажного блока В. Учебная часть школы включает в себя 24 учебных классов

общеобразовательных предметов с вместимостью каждого классного помещения по 25 учащихся, всего 600 учащихся. Организационно-педагогическая структура школы 2:2:2, то есть полная средняя школа с двумя параллелями.

Блок А

На первом, втором и третьем этажах размещены учебные помещения старших классов (5-11 класс), блок учебных мастерских для учеников 5-9 классов, библиотека старших классов и кабинеты школьной администрации. Читальный зал библиотеки для старших классов рассчитан на 10 мест, фонд хранения составляет 10 тыс. ед.

Блок Б

На первом этаже размещен общешкольный вестибюль, столовая с комплексом производственных помещений. На втором этаже расположен блок спортивных помещений, включающий в себя малый и большой спортивные залы с раздевалками и подсобными помещениями. На третьем этаже размещены учебные кабинеты старших классов.

Блок В

На первом этаже находится учебный блок младших классов (предшкольные, первые и вторые классы), блок помещений медицинского назначения, бухгалтерия, кабинет психолога и логопеда. На втором этаже располагаются учебные помещения младших классов (третьи и четвертые классы) с библиотекой начальных классов. Библиотека начальных классов рассчитана на 16 читательских мест и 3000 ед. хранения, методический кабинет и кабинет завуча младших классов.

Учебные классы включают рабочую зону (размещение столов учащихся младших, средних, старших классов), рабочую зону учителя, дополнительное пространство, для учебно-наглядных пособий. Поэтажная связь блоков осуществляется по лестницам. Лаборатории химии, физики, биологии оснащены демонстрационными столами с подводом воды, электричества, вытяжным шкафом, классными досками, ученическими лабораторными столами с подводом коммуникаций. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полу кабинками, столом преподавателя с пультом управления, телевизором, лингафонными рецептивными установками. В кабинетах информатики предусмотрена рядовая и периметральная расстановка компьютерных столов. Все кабинеты предусмотрены с естественным и искусственным освещением.

Перечень технологического оборудования утвержден руководителем ГУ «Управление строительства Атырауской области» и согласован с руководителем ГУ «Управление образования Атырауской области» от 20 августа 2018 года.

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 210 посадочных мест. Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы столовой на сырье. Производственная мощность столовой 2700 блюд в день. При объемно-планировочном решении предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала. Производственные цеха оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Мытье кухонной и столовой посуды производится в специально выделенном помещений.

Внутренняя отделка помещении предусмотрена в соответствии с их функциональным назначением. В помещениях с обычным режимом эксплуатации потолки, стены, пол имеют гладкую, матовую поверхность, допускающую уборку влажным способом. В помещениях с влажным режимом работы (медицинского назначения, пищеблок, санитарные узлы) стены облицованы плиткой на высоту не менее 1,5 м, в душевых на высоту не менее 1,8 м,

допускающими уборку влажным способом с применением моющих и дезинфицирующих средств. Внутренняя отделка помещений выполняется из материалов, разрешенных на территории РК. При проведении строительно-монтажных и отделочных работ используются строительные материалы I класса радиационной безопасности в соответствии требованиям п. 32 ГН от 27 февраля 2015 года № 155.

Водоснабжение объекта – централизованное, согласно технических условий КГП «Атырау Су Арнасы». Система водоснабжения запроектирована для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды школы, технологические нужды столовой. Учебные кабинеты, мастерские, помещения медицинского блока оснащены раковинами с подводкой горячей и холодной воды. В рабочем проекте предусмотрены: система бытовой канализации для отвода стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации; система производственной канализации для отвода стоков от приборов и технологического оборудования столовой в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. На выпуске от здания предусмотрен жироуловитель. Внутриплощадочные канализационные стоки поступают в выгреб объемом 150 м^3, который расположен на территории объекта. Оборудование выгребной ямы для приема сточных вод предусмотрено в соответствии требованиям п.36 гл. 3 СП от 16 августа 2017 года № 611. Вывоз канализационных стоков путем откачки производится ассенизаторскими машинами.

Отопление предусмотрено от автономной котельной работающей на природном газе. Теплоносителем является вода, параметры теплоносителя в системе отопления 130-70°С. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы. Вентиляция здания школы предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Над оборудованием, являющимся источником выделения тепла и влаги, установлены вытяжные зонты в соответствии требованиям п.50 гл.3 СП от 16 августа 2017 года № 611. Радиаторы системы отопления спортивного зала расположены в нишах под окнами и закрыты решетками.

В соответствии требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению СЗЗ производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 19 марта 2015 года № 237 предусмотрена СЗЗ для котельной – 50 м. Расстояние между зданием школы и котельной – 73 м. В границах нормативной СЗЗ, размещение жилых зданий и социально-значимых объектов не установлено. В соответствии требованиям табл. 1 прил. 2 СП от 20 марта 2015 года № 237 от проектируемой автостоянки на 57 м/м предусмотрен санитарный разрыв – 25 м. Производство строительных работ кратковременное, не классифицируется, размер СЗЗ не устанавливается.

В рабочем проекте предусмотрены санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания строителей на период строительно-монтажных работ. Доставку работающих на строительную площадку организовывают автобусом. На выездах со строительной площадки предусмотрено устройство пункта мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора воды при выезде автотранспорта. Предусмотрено размещение временных (передвижных) санитарно-бытовых сооружений для рабочих (гардеробная, помещение для обогрева, помещение для приема пищи, душевые кабины, помещения для хранения спецодежды). Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматриваются в соответствии документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Строительная площадка, участки работ, проезды и подходы к ним в темное время освещены. Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд

работающего персонала предусматривается вода питьевого качества. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется устройством мобильных туалетных кабин «Биотуалет». Для защиты персонала на различных этапах строительных работ предусмотрены средства индивидуальной защиты в виде специальной одежды, обуви, защитных сварочных масок, перчаток. Средства индивидуальной защиты выдаются в соответствии полу, росту, размерам, характеру и условиям работы. В бытовых помещениях предусматриваются аптечки первой медицинской помощи.

6.8 Организация строительства

Проект организации строительства (далее – ПОС) разработан в соответствии требованиям СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», а также других нормативных документов, определяющих состав разрабатываемых материалов для организации строительного производства.

В составе ПОС определены потребности строительства в инженерных коммуникациях, внешних зданиях и сооружениях, электроэнергии, водоснабжении, машинах и механизмах, материалах и конструкциях. В составе ПОС также разработаны календарный график строительства и методы монтажа основного оборудования и строительных конструкций, мероприятия по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности, охране окружающей среды.

Предполагаемая форма организации строительства предусматривает конкурсную систему выбора подрядчиков по сооружению объекта.

Ведение строительно-монтажных работ предполагается осуществлять поточным методом с комплексной механизацией всех основных строительных процессов.

Доставку материалов, конструкций и изделий к объектам строительства предусматривается осуществлять железнодорожным транспортом и по существующей сети автомобильных дорог, имеющейся в районе строительства.

Складирование строительных материалов и конструкций предусмотрено в специально отведенных местах.

Расчет потребности в электроэнергии, паре, сжатом воздухе, кислороде и воде произведен исходя из норм расхода на 1 млн. тенге годового объема строительно-монтажных работ в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства», часть 1.

Источниками электроэнергии и водоснабжения объекта являются существующие сети в районе строительства. Конкретные места подключения к существующим сетям уточняются и согласовываются до начала СМР со службой эксплуатационного предприятия.

Для питьевого водоснабжения используется бутилированная вода, снабжение которой обеспечивает специализированная компания.

Связь на объекте осуществляется посредством сотовых телефонов.

Обеспечение стройплощадки сжатым воздухом предусматривается от передвижных компрессоров.

Кислород и пропан на строительство поступает в баллонах.

Численность работающих определена с учетом трудоемкости работ и нормативной продолжительности строительства.

Качество строительно-монтажных работ обеспечивается специальной службой контроля качества строительных работ, создаваемой в строительной организации.

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СН РК 1.03.02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II и составляет 18,0 месяцев, в том числе подготовительный период 2,0 месяца.

Нормы задела по годам строительства составляет: 2019 год – 55 %, 2020 год – 45 %.

Продолжительность строительства уточняется в ППР, согласно графику реализации проекта.

Согласно письму ГУ «Управление строительства Атырауской области» от 02 марта 2018 года № 18-08-8/445, начало строительства объекта запланировано на 2019 год.

6.9 Сметная документация

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

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2019) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2019 года.

При составлении смет использованы:

ЭСН РК 8.04-01-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы», Изменения и дополнения, выпуск 14;

ЭСН РК 8.04-02-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы», Изменения и дополнения, выпуск 14;

ЭСН РК 8.05-01-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы», Изменения и дополнения, выпуск 14;

ССЦ РК 8.04-08-2018 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2019 год;

ССЦ РК 8.04-09-2018 «Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2019 год;

СЦПГ РК 8.04-12-2018 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства» 2019 год;

СЦЭМ РК 8.04-11-2018 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2019 год;

УСН РК 8.02-03-2018 «Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ». Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы;

СТС РК 8.04-07-2018 «Сборник сметных тарифных ставок в строительстве»;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в

действующей нормативной базе, утвержденный руководителем ГУ «Управление строительства Атырауской области» от 01 февраля 2019 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2019 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2020 год выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018-2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 28 августа 2018 года № 33.

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

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» по Западному региону в рабочий проект «Строительство средней школы на 600 ученических мест с. Атырау, г. Атырау. Привязка» внесены следующие изменения и дополнения:

По разделу «Генеральный план»:

1. Откорректированный генеральный план данного объекта (после устранения выданных замечаний) согласован с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Атырау».
2. На рабочих чертежах плана ГП РП указаны строительная геодезическая сетка (п.3.4 и 6 ГОСТ 21.508-93) с координатами согласно инженерно-геодезических изысканий.
3. Размеры конфигурации земельного участка детского сада на чертежах ГП приведена в соответствие, согласно акта временного возмездного землепользования.
4. Таблица «Баланс территории проектируемого участка» – уточнены и откорректироваеы технические показатели всех площадей ГП РП с учетом выданных замечаний.
5. Предоставлен расчет парковки автомашин с соблюдением требований действующих нормативных документов согласно СН РК 3.02-11-2011 п. 5.3.13, 4.2.28 СП РК 3.02-110-2012, МСН 2.02-05-2000 «Стоянки автомобилей».

6. В таблице «План земляных масс» уточнена черная отметка плана земляных масс с учетом срезки растительного грунта с указанием толщины слоя согласно ГОСТ 21.508-93 и принятым отметкам на листе ГП-4.

По разделу «Архитектурно-планировочные решения»:

7. В состав рабочего проекта включены вспомогательные здания и сооружения – ТП, котельную, выгреб и др. с шифром и номером по генплану.

8. Из раздела ГСН выделены строительные чертежи по ГРПШ с ограждением и представлены под маркой ГСН. АС (р.4 ГОСТ 21.101-97).

9. Из раздела НВК выделены строительные чертежи жироуловителя и др. и представлены под маркой НВК. АС.

10. Представлены чертежи фундаментов под блочную котельную.

11. Обновлены технические условия на прокладку оптического кабеля телефонизации.

12. Предоставлено согласование проектных решений наружных инженерных сетей с ГУ «Городской отдел архитектуры и градостроительства».

По отчету по инженерно-геологическим изысканиям:

13. Откорректированы материалы отчета по инженерно-геологическим изысканиям согласно требованиям СП РК 1.02-102-2014.

14. Предоставлена топосъемка с указанием пробуренных геологических скважин.

15. Указана абсолютная отметка уровня грунтовых вод.

По конструктивным решениям ниже 0,000 (фундаментам) и выше 0.000

Здание школы

16. В общих данных исключен пункт 1.2. Пункт 1.8 приведен в соответствие с листом КЖ-39. Общие данные дополнены указаниями о водозащитных и антикоррозийных мероприятиях.

17. В альбоме КЖ 1 ниже 0,000 откорректирована горизонтальная гидроизоляция: предусмотрена из двух слоев рубероида на горячей битумной мастике вместо цементно-песчаного раствора.

18. Предоставлен разрез по котловану с фундаментами, совмещенный с геологическим разрезом с указанием всех инженерно-геологических слоев, уровня грунтовых вод и т.д. согласно ГОСТ 21.501-2011 п.6.3.4.

19. На всех чертежах фундаментов рядом с относительными отметками указаны абсолютные отметки.

20. На всех чертежах фундаментов закончены ссылки на определенные листы в примечаниях.

21. КЖ1 - 6. Откорректированы узлы и сечения; приведены в соответствие с листом КЖ-39.

Трансформаторная подстанция

22. Предоставлены откорректированные чертежи марки АС.

Выгреб на 150 м^3

23. Указана марка бетона по водонепроницаемости и морозостойкости.

24. В спецификации на листе АС-4 откорректирована марка арматуры.

25. На всех чертежах закончены ссылки на определенные листы в примечаниях и спецификациях.

Колодец ВК-2

26. Указана марка бетона по водонепроницаемости и морозостойкости.

Пояснительная записка

27. В пояснительной записке указана толщина наружных ограждающих конструкций.

28. Приложена пояснительная записка типового проекта.

По разделу «Отопление и вентиляция»:

29. Рабочие чертежи марки ОВ привязаны с учетом требований ГОСТ 21.101-97.

По разделу «Теплоснабжение»:

30. Откорректирована тепловая мощность котельной.

31. Предоставлен раздел «Тепловые сети» рабочего проекта.

По разделу «Водоснабжение и канализация»:

32. Предусмотрена система внутреннего пожаротушения здания школы (п.4.2.1 СП РК 4.01-101-2012).

33. НВК-1 – таблица основных показателей дополнена расчетным расходом воды на внутреннее пожаротушение.

По разделу «Газоснабжение»:

34. Предоставлены технические условия от 26 сентября 2018 года № 13/0844 АО «ҚазТрансГаз Аймақ» с измененной точкой подключения проектируемого газопровода к существующему газопроводу среднего давления.

35. Раздел приведен в соответствие требованиям п.10. «Состав и содержание проектной документации при одностадийном проектировании», СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

36. Разработан раздел внутреннего газоснабжения котельной, с общими данными, планом, схемой, спецификацией.

37. Удалены представленные чертежи под маркой ГСВ относящиеся к разделу «Тепломеханическая часть котельной» (план тепловых трубопроводов обвязки котлов и тепловая схема).

По разделу «Электротехнические решения»:

38. Откорректирована кратность токов аппаратов защиты по отношению к длительно-допустимым токовым нагрузкам защищаемых проводников на однолинейных схемах. Откорректирован вводной кабель 0,4 кВ Н1, Н2.

39. Откорректирована схема РУ-10 кВ ТП. Исключена камера КСО-366 отходящей линии.

40. Предоставлен отвод земли под проектируемую КЛ-10 кВ.

41. Включен в спецификацию щиток наружного освещения.

По разделу «Слаботочные сети»:

42. Предоставлен отвод земли под проектируемую линию связи.

По разделу «Оценка воздействия на окружающую среду»:

43. Расчет по источнику № 6005 выполнен по приложению 11 к приказу № 100-п от 18 апреля 2008 года. Расчет выбросов от передвижных источников пересчитан по приложению № 3 к приказу № 100-п от 18 апреля 2008 года.

44. Откорректированы таблицы нормативов выбросов ЗВ с указанием периода строительства и период эксплуатации.

45. Откорректирован объем образования отходов производства и потребления с учетом используемых материалов заложенных в сметной документации. Отходы от транспортных средств (отработанные масла, аккумуляторы и автошины) исключены.

46. Откорректировано заявление об экологических последствиях. Представлена лицензия на оказание услуг в сфере охраны окружающей среды.

47. Расчет платежей за эмиссию в окружающую среду пересчитан с учетом МРП 2019 года.

48. Заявка на получение разрешения на эмиссию в окружающую среду приведена в соответствие с нормативами и запрашиваемыми лимитами с указанием период строительства, а также на период эксплуатации.

По санитарно-эпидемиологическому разделу:

49. Предоставлено письмо ГУ «Управление строительства Атырауской области» от 29 января 2019 года № 18-08-8/114 об отсутствии на земельном участке скотомогильников, мест захоронений биоматериалов и др. опасных источников инфекций.

50. Предоставлена ситуационная схема СЗЗ с нанесением размеров и источников выбросов, указанием размера и границ СЗЗ на период эксплуатации и их обоснование расчетами рассеивания загрязняющих веществ в соответствии с требованиями п. 9 СП от 20 марта 2015 года № 237.

51. Исключена в разделе ОВОС ссылка на утратившую юридическую силу нормативные документы.

По разделу «Проект организации строительства»:

52. Откорректирован календарный план строительства в соответствии нормативной продолжительностью строительства и заделами.

53. Ссылки на устаревшие нормативные документы, заменены вновь введенными.

По разделу «Сметная документация»:

54. Сметная документация откорректирована в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости в Республике Казахстан», утвержденный приказом КДС и ЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ.

55. Сметная документация согласована с Заказчиком в соответствии с п.12 нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в РК, утвержденный приказом от 14 ноября 2017 года № 249-нқ.

56. В сводном сметном расчете стоимость ПИР откорректирована в соответствии с расчетом по СЦП РК 8.03-01-2018.

57. В сводном сметном расчете стоимости строительства откорректирована стоимость экспертизы в соответствии с приказом и.о. МНЭ РК от 21 декабря 2015 года № 780 «Об утверждении Правил определения стоимости работ по проведению комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства объектов, а также комплексной градостроительной экспертизы проектов градостроительного планирования территорий различного уровня».

58. Из сводного сметного расчета исключены необоснованно принятые затраты на резерв заказчика на непредвиденные работы и затраты (2 %).

59. Сметная стоимость строительства определена путем разбивки объемов инвестиций по календарным годам в соответствии с нормативной продолжительностью и нормами задела в строительстве и с индексацией объемов через индекс изменения МРП в соответствии с п.14 НДОССС от 14 ноября 2017 года № 249-нқ.

60. В сводном сметном расчете откорректированы затраты на инжиниринговые услуги в соответствии с «Нормативным документом по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве», введенным в действие в соответствии с приказом КДС и ЖКХ МИР РК от 11 мая 2018 года № 102-нқ.

61. Локальные сметы оформлены по форме 4 согласно приложению 2 к нормативному документу, утвержденному приказом от 14 ноября 2017 года № 249-нқ.

62. Из локальных смет исключены необоснованно принятые накладные расходы второго уровня.

63. Стоимости материалов и оборудования, отсутствующие в нормативных сборниках цен и включенные в смету по ценовым предложениям, приведены в соответствие с пп.55, 60 нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в РК, утвержденный приказом от 14 ноября 2017 года № 249-нқ.

64. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными чертежами и спецификациями работ в соответствии с замечаниями технической части.

65. Предоставлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования согласно приложению 8 к НДОССС от 14 ноября 2017 года № 249-нқ.

66. Предоставлена утвержденная сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования с указанием удельного веса казахстанского содержания согласно приложению К СН РК 1.02-03-2011.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии требованиям «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, заказчиком рабочего проекта данный объект отнесен ко II (нормальному), технически сложному уровню ответственности.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по экологической, санитарной и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

В рабочем проекте по возможности применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года и «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям действующих НПА в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования: Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» от 16 августа 2017 года № 611, Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» от 28 февраля 2015 года № 177, Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 20 марта 2015 года № 237, Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому

водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице № 6.

Таблица № 6

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изменения	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	площадь участка	га	3,45	3,45
2	площадь застройки	$м^2$	*3354,0*	3354,0
Здание школы на 600 мест				
3	этажность	этаж	2,3	2,3
4	общая площадь здания	$м^2$	10301,46	10301,46
5	полезная площадь здания	$м^2$	9572,46	9572,46
6	строительный объем	$м^3$	43732,27	43732,27
7	общая стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2020 гг., в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	2245,437 1477,529 430,580 337,328	2220,480 1562,674 333,241 324,565
7.1	2019 год – 55 % 2020 год – 45 %	млн. тенге	2245,437 -	1208,547 1011,933
8	продолжительность строительства	мес.	18,0	18,0

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство средней школы на 600 ученических мест с. Атырау, г. Атырау. Привязка» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения со следующими основными технико-экономическими показателями:

площадь участка - 3,45 га;
площадь застройки - 3354,0 $м^2$;
Здание школы на 600 мест
этажность - 2,3 этажа;
общая площадь здания - 10301,46 $м^2$;
полезная помощь здания - 9572,46 $м^2$;
строительный объем здания - 43732,27 $м^3$;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2019-2020 гг. - 2220,480 млн. тенге,
в том числе:
СМР - 1562,674 млн. тенге;

оборудование - 333,241 млн. тенге;
прочие затраты - 324,565 млн. тенге;
продолжительность строительства - 18,0 мес.

2. При представлении на утверждение и выдаче в производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

4. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства Атырауской области» в соответствии с условиями договора от 05 декабря 2018 года № 01-1914.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. «Атырау қаласы, Атырау ауылы 600 орындық орта мектеп құрылысы. Байластыру» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

учаске ауданы - 3,45 га;
құрылыс ауданы - 3354,0 шаршы метр;
600 орындық мектеп ғимараты
қабаттылығы - 2,3 қабат;
ғимаратының жалпы ауданы - 10301,46 шаршы метр;
ғимараттың пайдалы ауданы - 9572,46 шаршы метр;
ғимараттың құрылыс көлемі - 43732,27 текше метр;
2019-2020 жж. ағымдағы және болжамдағы
бағадағы құрылыстың
жалпы сметалық құны - 2220,480 млн. теңге;
оның ішінде:
құрылыс-монтаж жұмыстары - 1562,674 млн. теңге;
жабдықтар - 333,241 млн. теңге;
басқа шығындар - 324,565 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы - 18,0 ай.

2. Жұмыс жобасы бекітілуге ұсынылғанда және өндіріске кіріскенге дейін осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігіне тексерілуге тиісті.

3. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

4. Осы сараптама қорытындысы жобалау ушін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 05 желтоқсандағы № 01-1914 шарттың талаптарына сайкес «Атырау облысы Құрылыс басқармасы» ММ кепілдік етеді.

Мыңбаев Қ.Т.

Директор

Мыктыбаев К.Ж.

Заместитель директора

Мадиев Е.З.

Эксперт

Байембетова А.

Эксперт

Мустажапова З.Г.

Эксперт

Жумагазиева А.К.

Эксперт

Джакупова С.М.

Эксперт

Бозжигитов К.А.

Эксперт

Садчикова Е.М.

Эксперт

Жансеитов Д.Т.

Начальник производственного отдела

Курмашева Г.М.

Эксперт

Камыспаева А.Т.

Главный специалист

Кульчиев М.О.

Эксперт

Номер: KZ71VDD00112105

Акимат Атырауской области

Акимат Атырауской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области

РАЗРЕШЕНИЕ
на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Управление строительства Атырауской области" Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, улица Әйтеке Би, дом № 77,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 050140003056

Наименование производственного объекта: РП "Строительство средней школы на 600 ученических мест с. Атырау, г. Атырау. Привязка" период строительства и эксплуатации

Местонахождение производственного объекта:

Атырауская область, Атырау Г.А., Атырауский с.о., с.Атырау *

Атырауская область, Атырау Г.А., Атырауский с.о., с.Атырау *

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя управления Калиева Нургуль Сугирбаевна

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Атырау **Дата выдачи:** 11.02.2019 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	1,05241408	7,2424341
РП "Строительство средней школы на 600 ученических мест с. Атырау, г. Атырау. Привязка" период строительства	0,62211408	0,6584341
в т.ч. по ингредиентам:		
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,16476563	0,2468761
Пропан-2-он	0,0361	0,0213
Метилбензол	0,0861	0,0508
Уайт-спирит	0,03125	0,0259
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0000625	0,00476
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000275	0,02096
Углерод оксид	0,001108	0,0845
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,2222	0,0688
Азота (IV) диоксид	0,0001	0,00762
Азот (II) оксид	0,00001625	0,001238
Бутилацетат	0,01667	0,00984
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0000767	0,00584
Железо (II, III) оксиды	0,00089	0,0679
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,0625	0,0421
РП "Строительство средней школы на 600 ученических мест с. Атырау, г. Атырау. Привязка" период эксплуатации	0,4303	6,584
в т.ч. по ингредиентам:		
Углерод оксид	0,321	4,91
Азота (IV) диоксид	0,094	1,44
Азот (II) оксид	0,0153	0,234
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Строгое соблюдение нормативов эмиссии в окружающую среду, установленные проектами нормативов эмиссии в окружающую среду и разрешительными документами;
2. Исполнение в указанный срок указаний и предложений местных исполнительных и уполномоченных органов в области охраны окружающей среды;
3. Невыполнение условий природопользования, а также нанесение вреда окружающей среде и здоровью населения, будет основанием Департаменту экологии по Атырауской области для принятия соответствующих мер и в соответствии ст. 77 Экологического кодекса РК в предусмотренном порядке приостановления действия разрешения на эмиссии в окружающую среду и его лишения;
4. Организовать в обязательном порядке посадку древесно-кустарниковых насаждений в свободной от застройки территории и санитарно-защитной зоне.