ОРГАН ЭКСПЕРТИЗЫ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ОЭ-0129/18 от 22.10.2018 г.

по рабочему проекту
«Строительство школы на 450 мест в г. Уральск, ЗКО»

ЗАКАЗЧИК:
Карачаганак Петролиум Оперейтинг б.в.

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Каспий Инжиниринг»

г. Уральск

KPO/PLAD/IN 552
DATE: 23/10/18

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее сводное заключение по рабочему проекту **«Строительство школы на 450 мест в г. Уральск, ЗКО»** выдано ТОО «Орал Экспертиза» г. Уральск.

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Орал Экспертиза»

ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

«ҚО Орал қаласындағы 450 орындық мектеп құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

22.10.2018 ж. № ОЭ-0129/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Карачаганак Петролиум Оперейтинг б.в.

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Каспий Инжиниринг» ЖШС

Орал қ.

АЛҒЫ СӨЗ

«ҚО Орал қаласындағы 450 орындық мектеп құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Орал Экспертиза» ЖШС-нен берілді.

«Орал Экспертиза» ЖШС рұқсатынсыз осы жиынтық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство школы на 450 мест в г. Уральск, ЗКО» разработан в 2018 году.

Настоящее заключение выполнено на основании контракта КПО б.в. AP/D/17/0015 с ТОО «Орал Экспертиза» согласно счёта 80 от 27.08.2018 года.

2. ЗАКАЗЧИК: Карачаганак Петролиум Оперейтинг б.в.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Каспий Инжиниринг». Лицензия ГСЛ № 000396 от 13 августа 2002 года, категория I, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Лицензия № 01091Р от 14 августа 2007 года, выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов РК.

Главные инженера проекта Фадин А. В. / Арыстангалиев Н.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1.Основание для разработки:

техническое задания на проектирование, утвержденного Заказчиком 23 ноября 2017 года;

архитектурно-планировочное задание № 46 от 26 января 2018 года;

Постановление Акимата № 3607 от 22 декабря 2017 года о предоставлении земельного участка под строительство школы, акт выбора земельного участка № 2580 15 декабря 2017 года, кадастровый номер земельного участка 08-130-034-394;

Постановление Акимата № 1858 от 03 августа 2018 года о предоставлении земельного участка под строительство газопровода, акт выбора земельного участка № 2902 от 02 июля 2018 года;

Постановление Акимата № 1855 от 03 августа 2018 года о предоставлении земельного участка под строительство водопровода, акт выбора земельного участка № 2900 от 02 июля 2018 года;

Постановление Акимата № 1856 от 03 августа 2018 года о предоставлении земельного участка под строительство трубопровода канализации, акт выбора земельного участка № 2901 от 02 июля 2018 года;

Постановление Акимата № 1857 от 03 августа 2018 года о предоставлении земельного участка под строительство кабеля связи, акт выбора земельного участка № 2904 от 02 июля 2018 года;

Постановление Акимата № 1854 от 03 августа 2018 года о предоставлении земельного участка под строительство кабеля электроснабжения, акт выбора земельного участка № 2903 от 02 июля 2018 года;

справка об источнике финансирования № KPO-0527-15 от 05 июня 2015 года;

письмо о сроках начала строительства исх. № SP-3876-10/18 от 02 октября 2018 года;

материалы инженерно-геодезических изысканий, выполненных ТОО «Тұрғын үй БКО» в 2017 г.;

материалы инженерно-геологических изысканий, выполненные ТОО «УРАЛЬСКИЙ КАЗДОРПРОЕКТ» в 2017 г.;

заявление об экологических последствиях;

Акт обследования зеленых насаждений от 04.10.2018 года №3Т-С-307, выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции города Уральска».

Технические условия:

ТОО «Батыс су арнасы» на водоснабжение и канализацию № 08-08/6383 от 14 декабря 2017 г.;

АО «Зап.Каз. РЭК» на электроснабжение № 7-32-17/16 от 27 февраля 2018 г.;

АО «КазТрансГазАймак» на газоснабжение № 5253 исх. письмо № 2-21-10270 от 28 декабря 2017 г.;

АО «KazTransCom» на подключение к сети телефонизации № 47 от 06 декабря 2017 г.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

план сетей водопровода и канализации, согласованный 30 мая 2018 года с ТОО "Батыс су арнасы";

план газоснабжения, согласованный 05 июня 2018 года с ТОО "КазТрансГазАймак";

эскизный проект, согласованный с отделом архитектуры и градостроительства г. Уральска № 273А от 23 апреля 2018 г.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Книга 1. Общая пояснительная записка. Паспорт проекта. Приложения (расчеты, приказы, лицензии).

Том 1. Книга 2. Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения.

Том 1. Книга 3. Проект организации строительства.

Том 1. Книга 4. Технические условия. Разрешения и согласования. Исходные данные.

Том 2. Книга 1. Часть 1. Чертежи. Генеральный план. Тепловые сети. Наружные сети электроснабжения. Наружные сети водопровода и канализации (пожаротушения).

Том 2. Книга 2. Часть 1. Чертежи. Архитектурно-строительные решения. Конструкции железобетонные.

Том 2. Книга 2. Часть 2. Чертежи. Технологические решения. Отопление и вентиляция. Электроосвещение и электрооборудование. Водопровод и канализация / Пожаротушение.

Том 2. Книга 2. Часть 3. Чертежи. Видеонаблюдение. Телефон / Интернет / Радио / Телевидение. Автоматическая пожарная сигнализация / Громкоговорящее оповещение.

Том 3. Книга 1. Часть 1. Сметная документация.

Том 3. Книга 1. Часть 2. Прайс-листы.

Материалы инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий

Энергетический паспорт.

5.4 Основные цели и задачи строительства

Данным проектом предусматривается строительство школы на 450 мест в г. Уральск, ЗКО.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Район строительства школы на 450 мест расположен в северо-восточной части города Уральск, Западно - Казахстанской области.

Площадка, выделенная под застройку, в плане является многоугольником - площадью 2,7 га и находится на мало застроенной территории с небольшой насыщенностью подземных коммуникации и наземных сооружении благоустройства.

Природно-климатические условия района строительства

Район строительства относится к климатическому району	-	IIIB
Дорожно-климатическая зона	-	IV
Климатические условия:		
по требованию к дорожно-строительным материалам	-	суровые
по требованию к материалам для бетона	-	суровые
среднегодовая температура воздуха	-	+ 5,5°С
наиболее жаркий месяц - июль, средняя температура	-	+ 29,9°С
наиболее холодный месяц - январь, средняя температура	-	минус 16,8°С
абсолютный максимум температуры воздуха	-	+ 41,6°С
абсолютный минимум температуры воздуха	-	минус 43°С
нормативный вес снегового покрова	-	0,7 кПа/м - II
нормативное значение ветрового давления	-	0,38 кПа/м² - III
нормативная глубина промерзания грунта	-	162 см
Среднегодовое количество осадков 348 мм, в том числе:		
в холодный период	-	129 мм
в теплый период	-	219 мм
Толщина снежного покрова (с 5 % вероятностью превышения)	-	59 см.

Сейсмичность территории строительства оценивается до 6 баллов в соответствии с сейсмическим районированием территории Казахстана (СНиП РК 2.03-30-2006, Письмо №17/3-693, №003-543 Министерства индустрии и торговли РК).

Грунтовые условия площадки строительства по сейсмическим свойствам можно отнести к III категории.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По геолого-генетическим признакам до глубины исследования 10,0м выделено два комплекса пород, в которых по литологическим и физико-механическим свойствам выделено девять инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

В геолого-генетическом комплексе современных почвенных отложений (pQIV) выделен один инженерно-геологический элемент:

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой. Суглинки тяжёлые пылеватые буровато-чёрные, тёмно-бурые сухие, твёрдые, гумусированные, с корнями травянистой растительности.

Слой вскрыт в районе пробуренных скважин с поверхности и распространён до глубины 0,10-0,50 м. Вскрытая мощность слоя до 0,10-0,50 м.

В геолого-генетическом комплексе верхнечетвертичных аллювиальных отложений (aQIII) выделено восемь инженерно-геологических элементов:

ИГЭ-2. Суглинок лёгкий песчанистый коричневый сухой - слабовлажный, пористый, трещиноватый, твёрдый по консистенции, с прослойками мелкозернистого песка и супеси песчанистой. Суглинки среднепросадочные, под действием внешней нагрузки обладают повышенной степенью сжимаемости. Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/см2 составляет 22мм/м.

Слой вскрыт в районе пробуренных скважин № 3, 4, 5 под грунтами почвенно-растительного слоя ИГЭ-1 с глубины 0,1-0,5 м и распространён до глубины 0,8-1,8 м. Вскрытая мощность слоя до 0,6-1,3 м.

ИГЭ-3. Глина легкая пылеватая коричневая, тёмно-коричневая влажная, твёрдая - полутвёрдая по консистенции, комковато-трещиноватая по структуре, слоистая, интенсивно ожелезнённая, с гнёздами солей, с прослойками и линзами супеси песчанистой и мелкозернистого песка. Глина непросадочная - слабопросадочная, под действием внешней нагрузки обладает повышенной степенью сжимаемости. Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/см² составляет до 25-36 мм/м.

Слой вскрыт в районе пробуренных скважин № 3, 4, 5 под суглинками ИГЭ-2 с глубины 0,8-1,8 м и распространён до глубины 4,0-5,0 м. Вскрытая мощность слоя до 3,2- 3,6 м.

ИГЭ-4. Суглинок тяжёлый пылеватый серовато-коричневый влажный, полутвёрдый - тугопластичный по консистенции, трещиноватый, ожелезнённый, с прослойками мелкозернистого песка и супеси песчанистой. Суглинки непросадочные, под действием внешней нагрузки обладает повышенной степенью сжимаемости. Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/см^2 составляет до 27-29 мм/м.

Слой вскрыт в районе пробуренных скважин № 4, 5 под глинами ИГЭ-3, залегает с глубины 4,0-4,5 м и распространён до глубины 5,6-5,7 м. Вскрытая мощность слоя 1,2-1,6 м.

ИГЭ-5. Суглинок лёгкий песчанистый серовато-коричневый влажный, твёрдый - полутвёрдый по консистенции, с прослойками мелкозернистого песка и супеси песчанистой. Суглинки слабо-среднепросадочные, под действием внешней нагрузки обладает повышенной степенью сжимаемости. Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/см^2 составляет до 34-37 мм/м.

Слой вскрыт в районе пробуренных скважин № 3, 4, 5 под глинами и суглинками ИГЭ-3, 4, где залегает с глубины 5,0-5,7 м и распространён до глубины 6,3-7,8 м. Вскрытая мощность слоя до 1,3-2,1 м.

ИГЭ-6. Суглинок тяжёлый песчанистый серовато-коричневый влажный, мягкопластичный по консистенции, с прослойками мелкозернистого песка и супеси песчанистой. Суглинки непросадочные, под действием внешней нагрузки обладает повышенной степенью сжимаемости. Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/см^2 составляет до 42 мм/м.

Слой вскрыт в районе пробуренной скважины № 3 под суглинками ИГЭ-5, где залегает с глубины 6,3м и распространён до глубины 8,7 м. Вскрытая мощность слоя до 2,4 м.

ИГЭ-7. Глина легкая пылеватая серовато-коричневая влажная, тугопластичная по консистенции, трещиноватая, ожелезнённая, с прослойками супеси песчанистой и мелкозернистого песка. Глина непросадочная, под действием внешней нагрузки обладает повышенной степенью сжимаемости. Модуль осадки при нагрузке 2кгс/см2 составляет до 41 мм/м.

Слой вскрыт в районе пробуренной скважины № 5 под суглинками ИГЭ-5, где залегает с глубины 7,0 м и распространён до глубины 8,4 м. Вскрытая мощность слоя до 1,4 м.

ИГЭ-8. Супесь песчанистая коричневая влажная, твёрдая по консистенции, с прослойками и линзами мелкозернистого песка. Супеси слабопросадочные, повышенносжимаемые под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/см^2 составляет 35 мм/м.

Слой вскрыт в районе пробуренной скважины № 4 под суглинками ИГЭ-5, где залегает с глубины 7,8 м и распространён до глубины 9,0 м. Вскрытая мощность слоя до 1,2 м.

ИГЭ-9. Супесь песчанистая коричневая влажная - водонасыщенная, пластичной - текучей консистенции, с прослойками и линзами мелкозернистого песка. Супеси непросадочные, сильносжимаемые под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/см^2 составляет 66-89 мм/м.

Слой вскрыт в районе пробуренных скважин № 2 3, 4, 5 под супесями, суглинками и глинами ИГЭ-6, 7, 8, где залегает с глубины 7,8-8,7 м и распространён до глубины 10,0 м. Вскрытая мощность слоя до 1,0-1,6 м.

Распространение инженерно-геологических элементов по глубине отражено на инженерно-геологическом разрезе.

Физико-механические свойства грунтов и их нормативные и расчётные значения по выделенным инженерно-геологическим элементам даны в таблицах.

Глины, суглинки и супеси ИГЭ-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 в пределах зоны влияния скважин № 3, 4, 5 обладают низкими, слабыми и средними просадочными свойствами. Коэффициент

ОРАЛЬ ЭНЕРГИЯ

относительной просадочности в этих грунтах при нагрузке 3,0 кгс/см² составляет от 0,006-0,028 до 0,033-0,055. Суммарная величина просадки от бытового давления грунта составляет до 2,54-4,18 см при распространении просадочной толщи до глубины 8,4-9,0 м.

В целом для данного участка тип грунтовых условий по просадочности - I. Расчёт просадки грунтов от бытового давления дан в таблице.

Грунты инженерно-геологических элементов ИГЭ-2, 3, 4, 5, 6, 7, залегающие с поверхности и распространённые до глубины 7,8-8,7 м представлены суглинками лёгкими песчанистыми, глинами лёгкими пылеватыми, суглинками тяжёлыми пылеватыми и песчанистыми. Грунты от сухих - слабовлажных до влажных, твёрдые - полутвёрдые - тугомягкопластичные по консистенции, обладают повышенной степенью сжимаемости под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/см2 в этих грунтах составляет до 22-42 мм/м. Условное расчётное сопротивление данных глин и суглинков в пределах 200-325 кПа (2,00-3,25 кгс/см²).

Ниже по разрезу с глубины 7,8-8,7 м до глубины 10,0 м залегают супеси песчанистые ИГЭ-8, 9. Супеси влажные - водонасыщенные, твёрдые - пластичные - текучие по консистенции, с прослоями и линзами песков мелкозернистых, повышенно-сильносжимаемые под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/см² в песках составляет до 35-89 мм/м. Условное расчётное сопротивление супесей песчанистых ИГЭ-8, 9 в пределах 185-245 кПа (1,85-2,45 кгс/см²).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок, отведенный под строительство школы на 450 мест расположен в северо-восточной части города Уральск, Западно - Казахстанской области.

Проект предусматривает строительство нового объекта в соответствии с современными технологиями и заданными потребностями уровня обеспеченности его коммуникациями производственной, социальной, рекреационной, инженерной и транспортной инфраструктур.

Планировочные решения по размещению проектируемых объектов обоснованы существующим положением, а так же с учетом генерального плана развития г. Уральска.

Проектируемое здание школы размещается на свободной от застройки территории.

Планировочные решения обеспечивают наиболее благоприятные условия для жизнедеятельности, а также экономное и рациональное использование земельного участка, отвечая требованиям СП РК 3.01-101-2013 и СП РК 3.02-111-2012.

Компоновка генерального плана выполнена с учетом решений принятых в согласованном эскизном проекте. Все объекты размещаются в зависимости от функционального назначения с учетом нормативных разрывов, относительно друг друга, принятых из условий безопасности обслуживания, пожарной безопасности, производства монтажа и ремонтных работ.

Территория участка имеет ограждение высотой 2 метра.

На земельном участке школы предусмотрены следующие основные зоны:

- физкультурно-спортивная;
- отдыха;
- хозяйственная.

Физкультурно-спортивная зона расположена за полосой зеленых насаждений на расстоянии более 25 метров от здания школы и состоит из площадки для спортивных игр с размерами 20х40 м.

Покрытие неводостойкое – специальные смеси из различных каменных материалов с применением влагоемких вяжущих, подбираемых по принципу оптимальных грунтовых смесей в зависимости от подстилающего грунта.

Обрамление тротуаров, площадок и дорог предусмотрено бетонным бортовым

ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

камнем.

Вся свободная от застройки и инженерных сетей территория озеленяется, для озеленения применяются лиственные породы, которые приживаются в данной климатической зоне, а также газон.

В качестве благоустройства территории приняты скамьи, урны, осветительные фонари.

Зона отдыха состоит из площадок для подвижных игр класса пред школьной подготовки, классов начальной школы (I – IV классы) с теневыми навесами и малыми игровыми формами, основной школы (V – IX классы) с установкой низких перекладин и скамеек, площадки для тихого отдыха учащихся основной школы (V – IX классы) с установкой скамеек. Для учащихся старших классов зоной отдыха служат площадки спортивной зоны.

Хозяйственная зона размещается со стороны производственных помещений столовой и вблизи учебно-опытной зоны, имеет отдельный въезд. В хозяйственной зоне размещены: площадка для контейнеров под мусор, резервуары для запаса питьевой и противопожарной воды.

Планировка предусматривает возможность подъезда пожарных машин по территории и вокруг здания школы.

Площади основных зон земельных участков общеобразовательных организаций.

Таблица 1

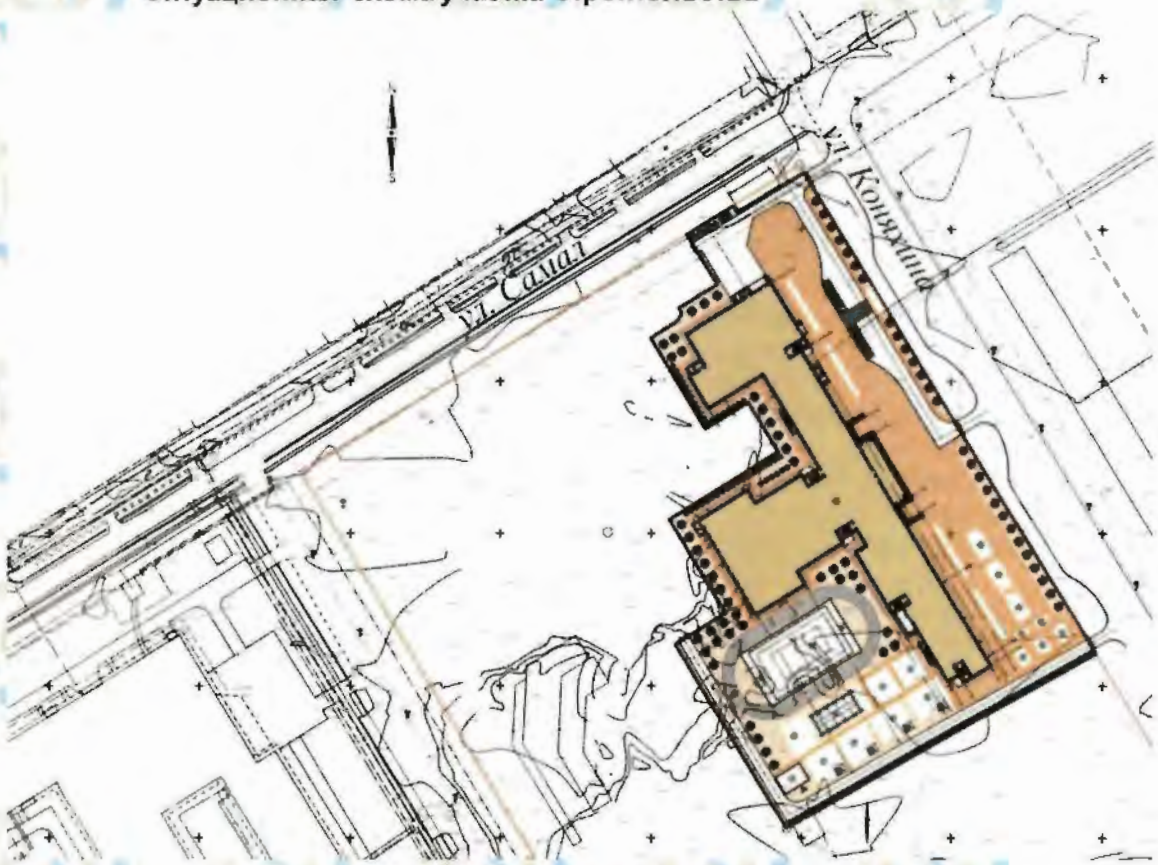
Наименование	Ед.изм.	Площадь	% площади участка
Площадь участка	Га	1,668	
Физкультурно-спортивная	М²	1487	8.91
Отдыха	М²	738	4.42
Хозяйственная	М²	259	1.55
Учебно-опытная	М²	4514,072	27.06
Примечания Чистая (нетто) площадь физкультурно-спортивных площадок (включает футбольное поле, беговую дорожку, комбинированную волейбольную и баскетбольную площадку).			

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка участка решена водоотводом с участка объекта по внутриплощадочным проездам, за счет уклонов по проездам и площадкам. Сброс воды производится на прилегающие городские улицы и проезды. Отвод ливневых стоков решен на свободные участки и газоны. Озеленение участка производится посадкой деревьев, кустарников и газонов.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола, которая соответствует абсолютной отметке 37,60.

Ситуационная схема участка строительства



Основные показатели по генеральному плану

Таблица 2

N п\п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	Га	1,668
2	Площадь застройки	м^2	4514,072
3	Коэффициент застройки	%	27
4	Асфальтовое покрытие	м^2	1764,06
5	Пешеходные дорожки	м^2	3519,23
6	Устройство покрытия площадок	м^2	3942,68
7	Ограждение	м	640.00
8	Площадь озеленения	м^2	3478,79

6.2.2 Технологические решения

Здание школы рассчитано на 450 мест и представляет собой многоугольный корпус с подвалом и холодным чердаком.

Планировка помещений выполнена в соответствии с функционально - технологическими, санитарно-гигиеническими и противопожарными требованиями согласно СП РК 3.02-111-2012.

Планировочно - технологическая схема здания выполнена с учетом основных функциональных требований к зданиям школ, а также с учетом санитарно-гигиенических, противопожарных и других нормативных требований.

Помещения школы четко дифференцированы на 2 основные функциональные группы:

Учебную и общешкольную, связанных между собой в единое пространство, с учетом их автономного функционирования и одновременно тесной связи.

Учебная группа помещений в свою очередь дифференцирована на школы I, II и III ступеней образования и технологические группы помещений, обслуживающие эти возрастные школы. Общешкольная группа помещений подразделена на отдельные функциональные группы: спортивную, зрительного зала, медицинского обслуживания, административно-бытовую, библиотеки, пищеблока.

Общешкольная группа помещений представляет собой автономную систему, позволяющую эксплуатировать ее во внеучебное время независимо от учебной группы помещений.

Учебные помещения сгруппированы в отдельные учебные секции по возрастным группам I, II, III ступеней. Учебные секции 1, 2-4, 5-9 классов выполнены обособленными и непроходными для учащихся других возрастных групп.

Помещения общешкольного центра размещены изолированно от учебных секций. Проходы в помещения центра через учебные секции исключены.

Производственные помещения столовой выполнены с отдельным входом.

Спортивный зал размещен на 1-ом этаже.

Гардеробные расположены изолированно с зонированием для преподавателей, начальной, основной и старшей школы.

В проекте выполнены требования доступности маломобильных групп в соответствии СП РК 3.06-101-2012, в том числе:

- устроен пандус при центральном входе;
- ширина коридоров принята не менее 1,8м;

Оконные проемы оборудуются регулируемыми устройствами.

Для отделки помещений используются диффузно-отражающие материалы с козффициентом отражения для потолка -0,7-0,8; для стен -0,5-0,6; для пола - 0,3-0,5.

Материалы для отделки должны подвергаться санитарно-эпидемиологической экспертизе.

Поверхность пола должна обладать антистатическими свойствами.

Уровень звука на рабочих местах не должен превышать 50 децибел.

В целях снижения уровня шума используются занавески из плотной ткани, подвешенные складкой на расстоянии 15-20см от ограждения. Ширина занавеси должна быть в 2 раза больше ширины окна. Компьютеры должны быть ориентированы боковой стороной к световым проемам так, чтобы естественный свет падал слева.

Расстояние между тыльной поверхностью видеомонитора до экрана другого должно быть не менее 2м, между боковыми поверхностями видеомониторов - не менее 1,2м.

Кабинеты информатики должны быть оснащены аптечкой и углекислотными огнетушителями.

Кабинеты информатики оборудуются специальной компьютерной (маркерной) доской для устранения меловой пыли.

Цветной демонстрационный телевизор расположен слева от доски на кронштейне, на высоте 1,5м от пола, при этом расстояние от экрана до мест учащихся должно быть не менее 3м.

Технологическое оборудование, набор мебели приняты в соответствии с утвержденным перечнем ГУ «Департамент образования г. Астаны».

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Строительные решения, рабочего проекта «Строительство школы на 450 мест в г. Уральск, ЗКО», разработаны с соблюдением требований архитектурно-планировочного задания, утвержденного эскизного проекта и задания на проектирование.

Здание каркасного типа, со стеновым заполнением блоками из ячеистого бетона "Экотон Б-400" шириной 400мм.

Высота этажа 3,3м.

Высота в чистоте основных помещений – 3,0 м, высота в чистоте чердака – 2, 25 м, высота в чистоте подвала – 2,45 м.

Количество этажей – 3. Здание запроектировано с подвалом и чердаком.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола, которая соответствует абсолютной отметке 37,60.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отметках -0,100 из цементно-песчаного раствора составом 1:2.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, изготовить из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

В лицевом слое кладки стен горизонтальные и вертикальные швы должны быть полностью заполнены раствором и расшиты в процессе кладки.

Цоколь здания оштукатурен.

Фасад здания - из композитных панелей на металлическом каркасе по утеплителю из базальтовой минераловатной плиты толщиной 50 мм марки ПЖ-100(НГ)-1000.600.50 ГОСТ 9573-2012.

Крыша – с холодным чердаком.

Кровля по плите покрытия холодного чердака (Тип-1) выполнена из наплавляемого рубероида Техноэласт ЭКП (верхний слой), Унифлекс ЭПВ Вент (нижний слой) поверх слоя из керамзитобетона минимальной толщиной 100 мм с разуклонкой 2%, выполненного по железобетонной плите покрытия чердака.

Кровля по плите покрытия лестничной клетки и лифтовой шахтой (Тип-2) выполнена из наплавляемого рубероида Техноэласт ЭКП (верхний слой), Унифлекс ЭПВ Вент (нижний слой) поверх слоя из керамзитобетона минимальной толщиной 200мм с разуклонкой 2%, выполненного по железобетонной плите покрытия.

Кровля над покрытием блока-3, перехода в спортзал, на отметке +3,600 (Тип-3) выполнена из наплавляемого рубероида Техноэласт ЭКП (верхний слой), Унифлекс ЭПВ Вент (нижний слой) поверх слоя из цементно-песчаного раствора с разуклонкой 2% и минимальной толщиной 50 мм, выполненного по утеплителю из базальтовой минераловатной плиты толщиной 200 мм марки ПГПЖ-200(НГ)-1000.600.200 ГОСТ 9573-2012, уложенного по слою пароизоляции из рубероида поверху железобетонной плиты покрытия.

Кровля над спортивным залом – сборная сэндвич панель состоящая из профлиста Н75-750-0,8 ГОСТ 24045-2016, пароизоляции изоспан, утеплителя из базальтовой минплиты толщиной 150 мм ПГПЖ-160(НГ)-1000.600.150 ГОСТ 9573-2012, пароизоляции изоспан, профлиста Н75-750-0,8 ГОСТ 24045-2016.

Утепление пола на отметке +10,300 на чердаке выполнено из цементно-песчаной стяжки, выполненного по утеплителю из базальтовой минераловатной плиты толщиной 200 мм марки ПГПЖ-200(НГ)-1000.600.200 ГОСТ 9573-2012, уложенного по слою пароизоляции из рубероида поверху железобетонной плиты.

Утепление пола первого этажа на отметке 0,000 и над главным входим снаружи здания в блоке-3 на отметке 3,300 выполнено из слоя пароизоляции (рубероид) снизу железобетонной плиты, на который крепится утеплитель из базальтовой минераловатной плиты толщиной 140 мм марки ПГПЖ-200(НГ)-1000.600.140 ГОСТ 9573-2012 пластиковыми

дюбелями. Поверх утеплителя наносится декоративная фактурная штукатурка по стеклосетке (серпянке).

Водосток внутренний, организованный.

Окна - ПВХ с двухкамерным стеклопакетом (4М1-12-4М1-12-4М1) по ГОСТ 30674-99.

Полы - в зависимости от назначения помещения.

Двери в венкамеры и в электрощитовую приняты с пределом огнестойкости EI 45 согласно СП РК 3.02-107-2014.

Наружные двери стальные, выполнены по ГОСТ 31173-2003, алюминиевые по ГОСТ 23747. Внутренние двери из профилей ПВХ по ГОСТ 30970-2014, деревянные по ГОСТ 6629-88.

Обратную засыпку пазух производить только после устройства перекрытия над подвалом, с тщательным трамбованием грунта.

До приложения полной нагрузки на фундаменты выполнить планировку вокруг здания.

По периметру наружных стен здания школы устраивается бетонная отмостка из бетона марки В7.5 шириной 1200 мм и толщиной 150 мм с уклоном от здания 3% по песчано-гравийному слою толщиной 50 мм.

Устройство фундаментов допускается производить только на не промерзшее основание с последующей защитой его от промерзания теплоизоляционными материалами (опилками, шлаком и т.п.) до момента сдачи здания в эксплуатацию.

Для защиты грунтов основания от увлажнения, строительная площадка должна быть до устройства фундаментов ограждена нагорными канавами, тщательно спланирована с устройством поверхностных канав и лотков.

Отделка стен, потолков и покрытая полов на путях эвакуации предусматривается из негорючих материалов.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций и выбор типа заполнения световых проемов здания выполнен на основании проектных решений с использованием эффективных теплоизоляционных материалов с соблюдением нормативных требований, согласно СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», что соответствует нормативным требованиям по энергоэффективности.

Покрытие пола – керамическая плитка, керамогранит, дощатые, линолеум.

Здание котельной модульного типа, для которой запроектирован ленточный фундамент.

Применяемы в проекте лифт без машинного помещения и безредукторной лебедкой осевого расположения, грузоподъемностью 1000 кг. Скорость подъема лифта 1 м/с, размер лифтовой шахты – 2100/2500 (ширина/глубина в мм), размер кабины 1100/2100/2245 (ширина/глубина/высота в мм).

Мероприятия по обеспечению условий жизнедеятельности маломобильных групп населения.

Входы в здания по проекту оборудуются пандусом. Уклон пандуса предусмотрен 8% что соответствует СП РК 3.06-101-2012. Двери предусмотрены шириной не менее 0,9м.

Ширина лестничных маршей предусмотрена 1,35м. Вдоль обеих сторон лестниц предусмотрено ограждение с поручнем.

Входная дверь в тамбур предусмотрена прозрачная из ударопрочного материала. На прозрачном полотне двери, на высоте 1,3м, нанесена яркая контрастная маркировка высотой 0,1м и шириной 0,5м.

Входная дверь на лестничную клетку предусмотрена металлическая с порошковой покраской, в которой предусмотрена смотровая панель 0,6х0,6м с защитной противоударной полосой.

Основные объемно - планировочные показатели по зданию

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки здания	$м^2$	4514,072
2	Общая площадь здания	$м^2$	13012,6
3	Полезная площадь здания	$м^2$	6148,7
4	Строительный объем	$м^3$	43886,6

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания II.

Степень огнестойкости здания II.

Класс пожарной опасности СО.

Функциональная пожарная опасность здания Ф4.1

Конструктивная схема здания – каркасное с железобетонными колоннами, устраиваемые на монолитной железобетонной фундаментной плите и монолитными железобетонными безригельными перекрытиями, со стеновым заполнением блоками из ячеистого бетона "Экотон Б-400" шириной 400 мм.

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой каркаса здания, жесткими дисками перекрытий и покрытия, диафрагмами жесткости, продольными и поперечными стенами.

Здание бани решено в следующих конструкциях:

Фундаменты: монолитная железобетонная плита толщиной 800 мм из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе, выполненная по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В3,5 на сульфатостойком цементе.

Основанием фундаментов служит глина легкая пылеватая влажная, непросадочная – слабопросадочная, трещиноватая со следующими характеристиками:

$C^{н}$ =0,087 мПа, $\gamma^{н}$ =1.92 г/см^3, $\varphi^{н}$ =17°, E=4,9 МПа.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 и 500х500, выполненные из бетона класса В30.

Перекрытие - монолитное железобетонное безригельное толщиной 200мм, выполненное из бетона класса В20.

Диафрагмы - монолитные железобетонные толщиной 200 мм и 400 мм, выполненные из бетона класса В20.

Кладку наружных ограждающих стен вести блоками из ячеистого бетона "ЭКОТОН" Б-400 Блок I/625х400х250/D400/B2.5/F35 ГОСТ 31360-2007 на клею по ТУ 5745-001-18053468-02.

Кладку наружных и внутренних стен лестничных клеток и стен лифтовой шахты вести из силикатного кирпича СОРПо-М125/F50/1,8 ГОСТ 379-2015 на растворе М100. Утепление стен лестничных клеток выполнить утеплителем из базальтовой минераловатной плиты толщиной 50 мм марки ПЖ-100(НГ)-1000.600.50 ГОСТ 9573-2012 с последующей штукатуркой.

Кладку внутренних перегородок вести из силикатного кирпича СОРПо-М100/F50/1,8 ГОСТ 379-2015 на растворе М75.

Кладку перегородок сан.узлов вести из керамического кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М75.

Перемычки - сборные, железобетонные по Серии 1.038.1-1.

Лестницы - сборные, железобетонные по Серии 1.050.1-3. Марши сборные, железобетонные по Серии - ИИ65. Проступи сборные, железобетонные по Серии - 1.155-1

Покрытие спортзала – фермы, выполненные из профилей стальных квадратного сечения. Верхний пояс фермы выполнен из квадратного профиля 120х4 по ГОСТ 30245-2012. Нижний пояс фермы выполнен из квадратного профиля 100х4 по ГОСТ 30245-2012.

Связи и стойки фермы выполнены из квадратного профиля 80х4 по ГОСТ 30245-2012. Прогоны, вертикальные и горизонтальные связи между фермами выполнены из прямоугольного профиля 120х80х4 по ГОСТ 30245-2012. Узлы соединения элементов ферм – сварные. Крепление ферм выполнено на болтах к анкерным болтам, расположенным в монолитном поясе каркаса здания.

Расчеты строительных конструкций выполнены по расчетной программе «СКАД».

Мероприятия при просадочных грунтах

В комплекс мероприятий по снижению просадочных свойств грунтов при строительстве здания школы входят мероприятия по водоотведению поверхностных вод от здания, водозащитные и конструктивные мероприятия:

компоновка генплана и вертикальная планировка прилегающей территории решены с учетом снижения вероятности замачивания грунтов в основании;

По периметру наружных стен здания школы устраивается бетонная отмостка из бетона марки В7.5 шириной 1200 мм и толщиной 150 мм с уклоном от здания 3% по песчано-гравийному слою толщиной 50 мм.;

предусмотрен монолитный железобетонный плитный фундамент;

генеральным планом предусмотрен отвод воды с территории школы.

Защита строительных конструкций

Антикоррозийную защиту стальных анкерных и сварных соединений следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Все стальные элементы сварных и анкерных соединений обязательно в последующем обетонировать или замонолитить цементно-песчаным раствором толщиной не менее 20мм.

Боковые поверхности монолитных фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по очищенной поверхности.

Все металлические элементы покрыть эмалью ПФ-115 по ГОСТ 926-82*за 2 раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Все деревянные конструкции покрыть огнезащитной суперфосфатной обмазкой.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение

Раздел теплоснабжения рабочего проекта школы на 450 мест в г. Уральск, разработан на основании технического задания на проектирование, выданного Заказчиком, архитектурно-строительных чертежей, материалов инженерных изысканий и действующих на территории Республики Казахстан нормативных документов:

СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»;

СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети».

Теплоснабжение предусмотрено от блочно-модульной котельной БМК, расположенной на территории школы.

На территории школы до границы участка с детским садом запроектирована теплотрасса на детский сад. Участок теплотрассы от границы школы и до раннее запроектированного детского сада прошел госэспертизу № 09-0077/18 от 07.06.18 г.

Проект теплоснабжения разработан для наружной температуры минус 33ºС.

В качестве теплоносителя для отопления и вентиляции используется горячая вода с параметрами 85-65°С, на горячее водоснабжение 5-60°С. Система теплоснабжения – четырехтрубная.

Тепловая схема котельной закрытая, с зависимым присоединением потребителей тепла.

Согласно «Требований промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов», утвержденных приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 27 июля 2009 года № 176 трубопроводы классифицируются в зависимости от рабочего давления, температуры, среды, как трубопроводы V категории.

Теплотрасса прокладывается в подземном исполнении из сборных железобетонных каналов марки КЛ120х45-11 по серии 3.006.1-8.

Для прокладки тепловых сетей приняты стальные электросварные трубы на систему отопления ГОСТ 10704-91, трубопроводы горячего водоснабжения из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы запроектированы с учетом компенсации температурных удлинений и решается за счет углов поворота теплосети и П-образных компенсаторов.

В тепловой камере на узлах ответвлений трубопроводов устанавливается отключающая арматура.

Для защиты от наружной коррозии стальные трубопроводы покрываются масляно-битумным покрытием в 2 слоя по грунту ГФ-021, ОСТ 6-10-426-79, ГОСТ 25129-82*.

В качестве тепловой изоляции трубопроводов принят Isotec Kiv-Al. Теплоизоляция состоит из цилиндров из стекловолокна, облицованных армированной алюминиевой фольгой.

Основные технические показатели:

Расчетный тепловой поток - 1820,712 кВт.

Отопление и вентиляция

Раздел отопление и вентиляция рабочего проекта «Строительство школы на 450 мест в г. Уральск, ЗКО», разработан на основании:

технического задания на проектирование, выданного Заказчиком;

технологических решений, архитектурно-строительных чертежей и действующих на территории Республики Казахстан нормативных документов:

СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

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

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

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника»;

СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»;

СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения».

Для проектирования системы отопления и вентиляции принята наружная температура воздуха в зимний период минус 33°С.

Влажность внутреннего воздуха принята в пределах 50-60%.

Источником теплоснабжения является блочно-модульная транспортабельная котельная тип БМК. От котельной предусмотрена прокладка тепловой четырехтрубной теплосети до здания школы.

Отопление

Теплоноситель является вода с параметрами 85-65°С.

На вводе в здание школы предусмотрен индивидуальный тепловой пункт (ИТП) с установкой прибора учета тепла ВКТ-7- KZ-02.

Система отопления школы - закрытая.

В проекте предусмотрены три системы отопления, для равномерной подачи теплоносителя к приборам отопления. В каждой системе отопления предусмотрен ИТП, с установкой электронного цифрового регулятора температуры марки ECL Comfort 210.

Системы отопления блоков 1-2 и 4-5 с разводкой магистральных трубопроводов по

ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

подвалу и П-образным стояками. Система отопления блока 3-6 в спортивном зале и актовом зале с прокладкой магистральных трубопроводов над полом этих помещений, горизонтальные, двухтрубные, в административных помещениях с разводкой магистральных трубопроводов по подвалу и П-образным стояками.

Трубопроводы по подвалу приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и частично из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91. Стояки и подводки к приборам отопления приняты из металлопластиковых труб по ГОСТ Р 53630-2010.

Нагревательные приборы - стальные секционные радиаторы TIPID0-500 высотой 500 мм, устанавливаемые под оконными проемами и вдоль наружных стен. Радиаторы подключаются с установкой автоматических терморегуляторов типа RA, регулирующих теплоотдачу нагревательных приборов.

На каждой ветке системы отопления установлена отключающая арматура и дренажные вентили.

На каждом стояке предусмотрена запорная арматура, автоматические балансировочные клапаны и спускные краны. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется с помощью воздушных кранов, установленных в верхних радиаторных пробках.

Магистральные трубопроводы, проложенные в подвале изолируются изоляцией "Armaflex AS" фирмы "Armacell" толщиной - 9 мм. Перед нанесением теплоизолирующего слоя трубопроводы покрываются антикоррозионным покрытием масляно-битумным в 2 слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Вентиляция

В помещениях школы на 450 мест запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Вентиляция помещений технического подполья осуществляется через продухи в наружных стенах.

Кратность обмена воздуха в помещениях принята согласно СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации» и СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные организации». Расход воздуха на одного ученика принят 20 м3/час.

В зависимости от назначения помещений запроектировано 5 приточных систем, вытяжные системы с механическим побуждением и вытяжные системы с естественным побуждением.

Вытяжка из учебных классов естественная и осуществляется через вытяжные решетки по вентиляционным каналам, которые устраиваются вдоль стен и выводятся выше кровли здания. Каналы разработаны в строительной части проекта. Приток в классы, спортивный зал, актовый зал, и помещения столовой предусмотрен от комплектно блочных установок. Приточные установки с полным набором секций для очистки и нагревом воздуха перед подачей его в помещения.

В помещениях санузлов вытяжка осуществляется через каналы в стенах, которые на чердаке объединяются коробом с установкой канального вентилятора.

Все вытяжные и приточные решетки в помещениях устанавливаются под потолком и имеют регулировочные устройства.

Независимо от наличия вентиляции, в окнах каждого помещения устраиваются форточки или открывающиеся фрамуги для сквозного или углового проветривания.

Количество окон с открывающимися фрамугами не менее 50%. Во избежании образования холодных потоков в помещении, конструкция фрамуг обеспечивает регулирование поступления воздуха и направление его в верхнюю зону помещений.

Воздуховоды систем вентиляции изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Для предотвращения потерь тепла, все воздуховоды, прокладываемые по подвалу,

ГРАДЭКСПЕРТИЗА

теплоизолируются самоклеющимся материалом K-FLEX AIR с покрытием METAL.

Проектом предусмотрены мероприятия по снижению шума: запроектированы шумоглушители, вентиляторы установлены на виброизолирующие основание; на всасывающих и напорных патрубках предусмотрены гибкие вставки. Теплоснабжение приточных установок предусмотрено от ИТП каждого блока 1-2, 3-6, 4-5. Температура теплоносителя для калориферов приточных установок принята 85-60°.

В проекте разработана автоматизация теплоснабжения приточных систем электронными цифровыми регуляторами температуры ECL Comfort 300/C14. Регулятор имеет выходы для управления приводом AMV 15, седельного регулирующего клапана VRG3 и релейные выходы для управления насосом. К регулятору подключаются три температурных датчика: датчик температуры наружного воздуха, датчик приточного воздуха, датчик температуры теплоносителя на обратном трубопроводе.

Трубопроводы теплоносителя до вентиляционного оборудования покрываются антикоррозионным покрытием масляно-битумным в два слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82 и теплоизолируются "Armaflex AS".

Основные технические показатели:

Расход тепла на отопление школы - 528,512 кВт
Расход тепла на вентиляцию школы - 517,0 кВт
Расход тепла на горячее водоснабжение - 58,0 кВт

Водоснабжение и канализация

Настоящий раздел рабочего проекта выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СНиП РК 4.01-03-2011, «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий», а также согласно технических условий №08/08-6383 от 14 декабря 2017года, выданных АО «Батыс Су Арнасы».

Наружные сети водоснабжения

Водоснабжение здания школы предусматривается от существующего уличного водопровода диаметром 300мм, расположенного по ул. Коняхина. Точка подключения – существующий водопроводной колодец ВК-1*сущ., на уличной кольцевой сети водопровода. В точке врезки предусмотрены установки запорной арматуры, а в колодце ВК-1 предусматривается установка водомерного узла с прибором учета воды диаметром 65мм с учетом подключения рядом проектируемого детского садика.

Проектируемые сети водопровода предусмотрены кольцевыми, обеспечивающие хозяйственно - питьевые и противопожарные нужды потребителя с расстановкой пожарных гидрантов.

Сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 ГОСТ 18599-2001 «питьевая» диаметрами 160х9,5 и 63х3,8мм и стальные электросварные диаметром 76х3 по ГОСТ 10704-91 в «весьма» усиленной изоляции.

На сети предусмотрена установка смотровых колодцев из сборных железобетонных элементов по т.п. 901-09-11.84, Д=1500мм, Д=2000мм и камер размерами 3000х2000 и 3,500х2800мм.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов ПГ-1, ПГ-2, и ПГ-3.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет-20л/с.

Внутренние сети водоснабжения

Водоснабжение школы предусматривается от наружных сетей водопровода.

На вводе хозяйственно питьевого водопровода в здание школы предусмотрена установка водомерного узла с прибором учета воды диаметром 32мм.

Горячее водоснабжение предусматривается от блочной котельной с установкой теплообменников из расчета приготовления горячей воды на здание школы и рядом запроектированного детского сада.

Ввод водопровода горячей и циркуляционной воды предусматривается в канале теплосети. На вводе, в подвале школы, на трубопроводах горячей и циркуляционной воды предусмотрена установка водомерных узлов с приборами учета диаметрами 20 и 15мм, так как в котельной установлены теплообменники предусмотренные на водопотребление горячей воды на здание школы и рядом запроектированного детского сада.

Прокладка внутренних сетей холодного и горячего водоснабжения и отведения к стоякам и подъемам в подвале здания прокладываются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17,13,6,11, подводки к санприборам трубопроводы холодной воды выполняются из полипропиленовых труб PPRS тип PN10 для холодной воды, PN20 «питьевая» для горячей воды.

Внутреннее пожаротушение осуществляется от пожарных кранов диаметром 50мм расходом 2,6л/с (1 струя), расположенных в пожарных шкафах на высоте +1,35м. В каждом пожарном шкафу предусмотрена возможность размещения двух углекислотных огнетушителей марки ОП-10.

Для обеспечения требуемого напора в сети противопожарного водопровода запроектированы насосные установки фирмы GRUNDFOS –Hydro MX 1/1 CR10-4 3x400v 50Hz №98592497 (1раб,1резервный) Q=9,7м3/ч, H=33,22м.

Сети противопожарного водопровода монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубопроводы окрашиваются синтетической эмалью ХВ-100 по грунтовке ГВ-021.

Технические показатели:

Водопотребление – 5,175м^3/сут.

Расход воды на внутреннее пожаротушение –2,6л/с (1 струя).

Наружные сети канализации

Сброс сточных вод от школы осуществляется в проектируемую дворовую канализационную сеть с последующим поступлением в уличные сети и далее в существующий канализационный колодец ККсущ. самотечного коллектора микрорайона диаметром 500мм

Аварийный сброс от котельной предусматривается проектируемый септик из сборных ж/бетонных элементов, производительностью 1,5м3/сут. по т.пр.902-3-73.1

Наружные сети канализации выполняются из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR41 по ТУ 2248-001-730111750-2005 «техническая» Ø200мм. Соединение труб производится с помощью уплотнительных колец из резины, поставляемых в комплекте с трубами и соединительными деталями.

На сети предусмотрена установка смотровых колодцев Д=1000;1500мм из сборных железобетонных элементов ГОСТ 8020-90 по т. пр. 902-09-22.84.

Внутренние сети канализации

В проектируемом здании предусмотрено две системы канализации:

Бытовая, для отведения сточных вод от санитарных приборов;

Производственная, для отведения стоков от оборудования столовой

Отведения сточных вод от столовой предусмотрено отдельным выпуска диаметром 100мм в жироуловитель с последующим сбросом в дворовую сеть канализации.

Внутренние сети бытовой канализации монтируются из полиэтиленовых канализационных труб диаметром 50;110мм по ГОСТ 22689.2-96.

Водостоки

Отвод с кровли дождевых и талых вод предусматривается организованным способом по внутренним водостокам.

Система внутренних водостоков состоит из приемных воронок, стояков, отводных водопроводов и выпусков и запроектирована из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.2-89.

Минимальный уклон отводных трубопроводов не менее 0,005.

Водосточные воронки с электрообогревном устанавливаются на кровле с учетом требований СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли».

Вода из системы внутренних водостоков отводится на отмостку школы (открытый выпуск), при этом предусматривается гидравлический затвор с отводом талых вод в зимний период года в бытовую канализацию.

Для прочистки внутренних водостоков устанавливаются ревизии на 1-ом этаже

Технические показатели:

Водоотведение – 5,175м^3/сут.

Тепломеханические решения котельной

Блочно-модульная котельная (далее БМК) мощностью 2240кВт, предназначена для централизованного теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения школы на 450 мест и детского сада на 350 мест.

Изготовитель котельной ТОО «KSM», Казахстан, г. Караганда.

Полезная тепловая мощность котельной 2240кВт.

Допустимая температура теплоносителя - до110ºС.

Допустимое избыточное давление -6 бар.

Расход теплоносителя -60,6м3/час.

Электроснабжение -380 В.

Электронагрузка $P_р$ 19,7кВт, $P_у$ 29,3кВт.

Расход природного газа – 243,3 нм3/час.

Средняя температура отходящих газов -215 ºС.

В котельной установлено основное оборудование:

котел водогрейный Vitoplex 100, тип PV1, Q=1120кВт, Tmax=110º С, $P_у$=6 бар -2шт.;

контроллер Vitotronic 100, тип GC1B -2шт.;

горелка газовая N=2,6 кВт, VG 6.1600 DP R KN -2 шт.;

насос циркуляции котла TOP-S 40/7 -2шт.;

насос сетевой контура отопления и вентиляции IPL 65/155-7.5/2 -2шт.;

бак расширительный V-1000л., $P_у$=10 бар -1шт.;

установка умягчения воды G=1.9м^3/час -1шт.;

бак подпитки V =1.0м^3, CV-1000 -1шт.;

насос подпитки MHI 204 -2 шт.;

насос сетевой контура приготовления ГВС IPL 50/120-1.5/2 -2шт.;

насос циркуляции ГВС Star-Z 20/7 -1 шт.;

теплообменник приготовления ГВС, разборный 95-70/5-60ºС, Q=165кВт, Sandex-2шт.

БМК - отпускает теплоноситель (сетевую воду) с расчетным температурным графиком 85-65°С, систему ГВС 5-60°С.

Система теплоснабжения - закрытая.

В качестве основного топлива принят природный газ с теплотой сгорания 7600 ккал/нм^3, низкого давления Р=0,01-0,02 МПа.

По надежности отпуска тепла котельная относится к категории II. Категория производства – Г по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности, по степени огнестойкости IIIа.

Котельная работает в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Теплоноситель подается к потребителям с помощью сетевых насосов.

Защита котлов и системы теплоснабжения от тепловых расширений в системе производится расширительными баками закрытого типа.

На котлах предусмотрена байпасная линия между подающим и обратным трубопроводом с установкой циркуляционных насосов, обеспечивающих подачу теплоносителя в обратный трубопровод котла с температурой не ниже плюс 50°С.

В котельной предусмотрена система подпитки котлового контура, которая осуществляется автоматически из бака запаса воды с помощью насосов подпитки.

Для слива воды из трубопроводов и оборудования в котельной предусмотрена система канализации.

В БМК установлена система контроля загазованности, которая включает в себя:

клапан запорный газовый с электромагнитным приводом КЗГЭМ, монтируемый на вводе газопровода в котельную;

сигнализатор СЗ-1.

Газооборудование водогрейного котла состоит из газовой рампы, которая включает в себя регулятор давления газа со встроенным предохранительным запорным клапаном, электромагнитный газовый клапан, являющийся исполнительным механизмом автоматики безопасности, и газовой горелки. Горелки котлов имеют автоматику безопасности.

Автоматизацией БМК предусмотрено:

автоматическое регулирование температуры воды на выходе из котлов;

автоматическое поддержание давления в теплосети;

защита от сухого хода подпиточных и сетевых насосов;

защита от переполнения бака подпитки;

сигнализация неисправности сетевых насосов;

пожарная сигнализация.

Поддержание технологического режима осуществляется с помощью микропроцессорных регуляторов в качестве ведомых систем регулирования.

Регуляторы обеспечивают:

автоматический пуск и остановку котлов;

поддержание минимально допустимой температуры обратной магистрали на входе в котел;

сигнализацию о работе и состоянии котла;

аварийную защиту котла.

Технологическая защита Автоматическая защита срабатывает при:

отключении электроснабжения;

аварийном состоянии основных узлов автоматики;

обрыве линии защиты;

погасании пламени;

снижении уровня воды в котлоагрегате;

снижении или повышении давления воды на выходе из котла;

утечке газа;

срабатывание системы пожарообнаружения.

Отопление и вентиляция БМК

В помещении котельного зала предусматривается отопление за счет тепловых потерь оборудования, трубопроводов и газоходов котельной, а также воздушное отопление тепловентилятором.

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Удаление воздуха из котельного зала осуществляется из верхней зоны осевым вентилятором. Приток наружного воздуха в помещение зала предусматривается через

приточные жалюзийные решетки. Подогрев приточного воздуха осуществляется тепловентилятором.

Для отвода продуктов сгорания каждый котел оборудован металлическим газоходом. Газоходы подсоединяются к дымовым трубам из нержавеющей стали Ду300, высотой 18 м.

В БМК предусмотрены система пожарной сигнализации и первичные средства пожаротушения.

Основные технические показатели:

Теплопроизводительность котельной - 2240кВт

Газоснабжение наружное

Рабочий проект наружного газоснабжение школы на 450 мест в г. Уральске разработан на основании задания на проектирование, технических условий № 5253 исх. письмо № 2-21-10270 от 28 декабря 2017 г., выданных АО «КазТрансГазАймак», материалов инженерных изысканий и в соответствии с требованиями СН РК 4.03.01-2011 «Газораспределительные системы» и Технический регламент «Требования к безопасности систем газоснабжения» от 6.03.2009 № 259.

Настоящим проектом предусмотрено проектирование газораспределительной сети, предназначенной для газоснабжения котельной школы и детского сада.

Точка врезки - раннее запроектированный подземный газопровод, среднего давления Р=0,3 МПа. Диаметр газопровода в точке подключения 110 мм.

Проектом предусмотрена установка ГРПШ-07-У1 с редуктором РДНК-1000, для понижения с среднего давления до низкого давления газа Р=0,01-0,02 МПа. Прибор учета расхода газа, согласно технологической схеме котельной, устанавливается в ГРПШ.

В качестве топлива для котельной принят природный газ низкого давления с теплотворной способностью 7600 ккал/ нм^3, плотностью Y=0,73 кг/нм^3.

Прокладка проектируемого газопровода предусмотрена подземным способом и частично надземным из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для подземного газопровода использовать трубы ПЭ 100 SDR 11 по ГОСТ Р 50838-2011 (СТ РК ГОСТ Р 50838-2011).

На врезке газопровода предусмотрено отключающее устройство диаметром 63 мм, установленное в ограждении.

На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями предусмотрены полиэтиленовые футляры с установкой контрольной трубки и выводом ее под ковер.

Для защиты надземного газопровода от коррозии, предусматривается окраска синтетической эмалью в два слоя ХВ-125 по грунтовке ФЛ -125.

Обозначение трассы подземного газопровода из полиэтиленовых труб предусматривается путем укладки сигнальной ленты ЛСГ-200 по всей длине трассы.

Трасса газопровода закрепляется и обозначается на местности опознавательными (предупредительными) знаками в соответствии с требованиями правил безопасности.

Основные технические показатели:

Расчетный расход газа - 243,3 нм^3/час.

Электроснабжение

Электротехнический раздел ЭС рабочего проекта «Строительство школы на 450 мест в г. Уральске, ЗКО» выполнен согласно задания на проектирование, и в соответствии с нормами и правилами ПУЭ РК 2015, ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.210-2014, СП РК 4.04-106-2013, СН РК 4.04-07-2013, СП РК 3.02-111-2012, СП РК 2.04-104-2012, действующими на территории республики Казахстан.

Школа

Основанием для проектирования являются технические условия на электроснабжение ТУ №7-32-17/16 от 27 февраля 2018года, выданные ГФ АО «Зап. Каз. РЭК».

Электроснабжение школы осуществляется от РУ-0,4кВ РП№42, путем прокладки, с разных секций шин, силовых кабелей марки АВБбШв-1кВ-4х240мм^2 до вводных учетно-распределительных устройств, а именно:

- Секция I - П1.1 (П2.1) на ВРУ1(2) - 4кабеля;
- Секция II – П1.2 (П2.2) на ВРУ1(2) – 4кабеля.

Проектом предусматривается, в РП№42, замена существующих силовых трансформаторов 250кВА на 630кВА в кол-ве 2шт.

Категория надежности электроснабжения – III.

Расход потребленной электроэнергии осуществляется трехфазными электронными приборами учета, установленными в ВРУ на вводах школы.

Котельная

Электроснабжение котельной осуществляется от ВРУ школы, подачей переменного напряжения ~380/220В, отдельными вводами по II категории надежности электроснабжения, по силовым кабелям типа АВБбШв-1-5х120мм^2, проложенными в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли.

Наружное освещение

Проектом предусматриваются сети наружного освещения.

Напряжение осветительной сети ~380/220В.

Расчетная освещенность принята:

- комбинированная площадка для спортивных игр – 50лк;
- площадки для подвижных игр – 10лк;
- проезды – 6лк;
- проходы – 4лк.

Освещение территории школы предусматривается светильниками, установленными на металлических опорах высотой 8м, а также на стене здания, на высоте 4м.

Освещение комбинированной площадки для спортивных игр выполняется группами прожекторов, установленными на металлических опорах высотой 10м. Часть групп прожекторов устанавливаются на наружной стене здания, на высоте 10м.

Питание и централизованное управление осветительными установками осуществляется от щита управления наружным освещением (ЩУНО) и распределительного щита ЩРНО, которые устанавливаются в помещении электрощитовой.

Предусматривается ручной режим управления и автоматический, в зависимости от уровня освещённости. Подключение светильников к сети предусматривается с равномерным чередованием фаз (А, В, С). На каждой опоре выполняется заземление – вертикальный заземлитель (угловая сталь 50х50х5мм, L=3м).

Электрооборудование и электроосвещение

Школа

Электротехнический раздел ЭО здания школы разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с нормами и правилами, действующими на территории Республики Казахстан.

В основу рабочих чертежей электрического оборудования положены архитектурно-строительные и санитарно-технические части рабочего проекта.

Подсчет электрических нагрузок произведен согласно СП РК 4.04-106-2013.

Условные обозначения выполнены по ГОСТ 21.210-2014.

Потребителями электроэнергии являются осветительные и бытовые

электроприемники.

На вводе здания школы предусматривается установка вводных и распределительных панелей ВРУ1 с размещением их в электрощитовой в подвале.

В водных панелях монтируются переключатели вводов ВР32, предохранители ПН2, приборы учета электроэнергии на каждом из вводов.

В распределительных панелях монтируются автоматические выключатели типа АЕ-1031, предохранители типа ПН2 - для защиты групповых и питающих линий.

Электроснабжение помещений предусматривается от этажных щитов с аппаратами защиты, установленных в нишах коридоров каждого этажа.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения:

- рабочее
- аварийное

К сети аварийного освещения подключены светильники коридоров, лестничных площадок, входов, электрощитовой.

Электроосвещение предусматривается светильниками с энергоэффективными источниками света. Светильники выбраны с учетом назначения помещений согласно норм освещенности

Управление осветительными сетями осуществляется индивидуальными выключателями, установленными у входов помещений.

Штепсельные розетки с заземляющим контактом устанавливаются на расстоянии 0,5м от приборов отопления. Высота установки электрооборудования над полом: осветительных щитов 1,8м (до верху), розеток 1,8м (до низу), выключателей 1,8м (до низу).

Питающие линии и групповая сеть выполняются скрыто кабелем с медными жилами марки ВВГнг-LS в ПВХ трубах, проложенных в штробах кирпичных стен, в слое мокрой штукатурке, в подготовке пола, в пустотах плит перекрытий.

Котельная

В качестве источника централизованного теплоснабжения здания школы, проектом принята блочно-модульная котельная (БМК) – поставляется в полной заводской готовности.

Электроснабжение предусмотрено на напряжение 380/220В. Категория надежности электроснабжения котельной — II.

Электроснабжение модуля осуществляется от распределительного силового щита.

В качестве распределительного щита принят шкаф общестанционный, в котором размещаются пускорегулирующая, защитная аппаратура и аппаратура управления.

Силовые электрические сети котельной выполнены кабелями ВВГ, КГ.

Силовые сети проложены в лотках, каналах пластиковых и в гибкой гофрированной трубе.

В модуле предусмотрено: рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения —220 В.

Напряжение ремонтного освещения —12 В.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещения.

Управление освещением производится со щитков рабочего и аварийного освещения и местными выключателями.

Защитные мероприятия

Заземление и молниезащита

Пожарная безопасность электрооборудования обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов коротких замыканий (к. з.), надежным заземлением и занулением.

В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок,

питающихся от четырехпроводных сетей ~380/220 В принято защитное зануление – преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с глухо-заземленной нейтралью питающего трансформатора, т.е. с нулевой жилой – кабелем (проводом) питающей сети.

Все металлические нетоковедущие части светильников и электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции должны быть заземлены путем соединения с нулевым проводом электросети отдельным защитным проводником.

Нулевая (PEN) жила питающего кабеля от трансформаторной подстанции подключается к шинам PE и N вводного устройства.

Для заземления PE (ГЗШ) шины в ВРУ и системы молниезащиты здания школы принято общее заземляющее устройство, состоящее из вертикальных (круг стальной Ø16мм L=3000мм) и горизонтальных (полоса стальная 40х4мм) заземлителей. Горизонтальный заземлитель прокладывается в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли по периметру здания.

Здание школы относится к II категории по молниезащите. В качестве молниеприемника здания школы принята металлическая сетка, укладываемая на кровлю здания.

Молниеприемная сетка выполняется из прутка-катанки d=8мм, прикрепляемого к универсальным держателям. Универсальные держатели устанавливаются на кровле с шагом не более 1м. В качестве токоотвода принимается пруток-катанка d=8мм, прокладываемый по фасаду здания и располагаются по периметру здания с шагом не более 20м друг от друга.

Соединения токоотводов с молниеприемником должны быть сварными с последующим покрытием изоляции. Соединение токоотвода с заземлением выполняется сваркой.

По периметру блочно-модульной котельной выполняется наружный контур заземления.

Для выполнения заземления, тепломеханическое оборудование котельной: трубопроводы, газопровод, водопровод а также главная заземляющая шина общестанционного шкафа присоединяются к внутреннему контуру заземления и далее, не менее чем в двух местах, к наружному контуру заземления модуля котельной.

В качестве молниеприемника и токоотвода котельной предусматриваются металлические конструкции здания, присоединяемые к контуру заземления.

Дымовые металлические трубы 2шт, высотой 18метров, согласно требованиям СП РК 2.04-103-2013, оборудуются молниезащитой по III категории. Предусматривается, на верхушке дымовой трубы, установка молниеприемника (сталь угловая 50х50х5мм, L=1м).

Корпус дымовой трубы должен быть подсоединен к искусственным заземлителям наружного контура заземления.

Все электромонтажные работы выполнить согласно требованиям ПУЭ РК, СНиП, СП, ПТБ, ПТЭ.

Основные показатели проекта:	Школа	Котельная
Напряжение питающей сети	~380/220В	~380/220В
Расчетная мощность на вводах	332,4 кВт	30 кВт
Расчетный ток на вводах	528,5 А	57 А

Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматическая пожарная сигнализация выполнена на основании задания на проектирование согласно требованиям СН РК 2.02-02-2012, СН РК 3.02-07-2014, СНиП РК 3.02-25-2004, ПУЭ РК-2015, действующих на территории Республики Казахстан.

Исходными данными для разработки проекта послужили архитектурно-строительная

и технологическая части рабочей документации.

Школа

Для предупреждения возникновения пожара в помещениях здания школы предусматривается устройство сетей автоматической пожарной сигнализации (ПС).

Приемно-контрольное устройство пожарной сигнализации «Сигнал-20» устанавливается в помещении охраны, на 1-ом этаже с круглосуточным дежурным персоналом.

ПКП «Сигнал-20» обеспечивает подачу светового и звукового сигналов тревоги вне помещения дежурного персонала. Информационная емкость контрольного прибора – 20 шлейфов (лучей).

В помещениях, контролируемых от пожара, устанавливаются тепловые пожарные извещатели типа ИП103-5/1 – лаборатории, кружковой, мастерской, кабинете, столовой, кабинете черчения, комнате персонала и дымовые извещатели типа ИП212-141 – гардеробной, актовом зале, кабинете информатики, раздевалке, библиотеке, монтаж которых предусматривается на потолке блокируемых помещений (не ближе 0,5м от светильников и электрических сетей).

На основных выходах устанавливаются ручные извещатели ИПР-3С – для ручного включения сигнала тревоги в системах пожарной сигнализации.

Сигнал тревоги подается комбинированным оповещателем «Маяк-12К», установленным снаружи, на входе в здание школы. На путях эвакуации людей, предусматривается установка оповещателей – световое табло «Выход».

Проектом предусматривается речевое оповещение о пожаре типа «Ария» через звуковые колонки.

Распределительная проводка пожарной сигнализации выполняется проводом КСПВ-2х0,4мм^2, открыто по потолку и стенам на высоте 2,2м от уровня пола, проложенным в кабель канале 10х16мм со снимаемой крышкой.

Линии пожарной сигнализации к комбинированному оповещателю, световой сигнализации, звуковой сирене выполняется проводом КСПВ-4х0,4мм^2.

Линии оповещения прокладываются на всем протяжении в металлло-рукаве Д6 скрыто в лотке.

Провода в проходах через стену прокладываются в пластмассовых кембриках ПВХ.

Электроснабжение прибора ППС осуществляется по 1 категории, переменным напряжением ~220В с электрощита, после вводных коммутационных аппаратов ВРУ, установленного на вводе школы.

В случае пропадания основного источника ~220В, питание системы пожарной сигнализации осуществляется от резервного – аккумуляторной батареи, встроенной в прибор «Сигнал-20». Емкость резервной аккумуляторной батареи обеспечивает питание прибора и работоспособность системы ПС в течение одних суток.

Переход систем питания осуществляется в автоматическом режиме.

Электрическая схема приемно-контрольного прибора позволяет осуществлять, в автоматическом режиме, контроль за целостностью шлейфа (луча) по всей его длине.

При монтаже приемно-контрольного прибора ППС, корпус – заземлить. При производстве профилактических и ремонтных работ на приборе ППС, автоматический выключатель ВА61F-29 0,8 – отключить.

Все материалы и оборудование выбрано согласно реестра пожарной техники и пожарного оборудования, разрешенной к применению на территории Республики Казахстан.

Котельная

В стандартной комплектации в блочно-модульной котельной предусмотрены система пожарной сигнализации и первичные средства пожаротушения (огнетушитель). Система пожарной сигнализации построена на основе серийно выпускаемых ООО «МПП ВЭРС»

охранно-пожарных приемно-контрольных приборов «ВЭРС-ПК-2П».

В качестве датчиков пожарообнаружения используются извещатели тепловые ИП-114-5-А2 с оптическим индикатором и извещатели дымовые ИП-212-45.

Для светового и звукового оповещения применяется оповещатель «Маяк-12К

Наружные сети связи (телефонизация)

Проект телефонизации выполнен на основании задания на проектирование и технических условий №47 от 06 декабря 2017года, выданных УФ АО «KazTransCom» в соответствии требованиям СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий». Нормы проектирования, СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства», действующие на территории Республики Казахстан.

Телефонизация школы на 450мест предусматривается путем строительства одноотверстной телефонной канализации от колодца N ККС-2-3, который расположен по объекту: «Строительство детского сада на 350мест» до здания школы, из полиэтиленовой трубы типа HDPE 110, с установкой оптической разветвительной муфты, расположенной в районе проектируемого детского сада на пересечении ул. Коняхина/Самал.

По вновь построенной телефонной канализации (N ККС-2-3 - ККС-2) осуществляется прокладка оптического кабеля марки ВОК-8 (ОГКнг(А)-НF-0,22-8П), до технического помещения «Серверная» (поз. 334) 3-й этаж школы.

Проектом предусматривается вынос телефонной канализации с территории участка школы по ул. Коняхина до существующей телефонной канализации. Проектируемая телефонная канализация включает в себя;

- полиэтиленовая труба типа HDPE 110
- кабельные колодцы ККС-2 (N1-N6)

Во вновь проектируемой телефонной сигнализации проложить кабель ОКЛ-24.

Монтаж и подключение вести, согласно паспортных данных и рекомендаций заводов изготовителей. При строительстве сетей телефонной канализации руководствоваться нормами «Правил строительства линейных сооружений городских телефонных сетей.

Слаботочные сети и системы

Раздел слаботочных сетей СС школы на 450мест выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной части проекта в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-10-2010, СНиП РК 4.04-06-2002, СН РК 2.02-11-2002, действующих на территории Республики Казахстан.

Радиофикация и оповещение

Местное вещание, радиотрансляция и предупреждение людей о пожаре осуществляется от комбинированной системы «Тромбон», размещенной в помещении охраны с круглосуточным дежурным персоналом и включает в себя следующие комплектующие позиции:

- блок распределения управления и сопряжения БРУСР-М;
- блок сигнально-пусковой С2000-СП1;
- прибор управления средствами оповещения Тромбон-ПУ-М-8;
- громкоговорители настенные Глагол-Н2 (1,5,10Вт);
- приставка информационная Тромбон-ИП;
- усилительное оборудование Тромбон-УМ4-(360,480);
- блок коммутации и питания;
- микрофон настольный;
- кабельно-проводниковая продукция.

В проекте представлена структурная схема радиофикации и оповещения с распределением мощности речевых громкоговорителей по линиям оповещения, а также

схема подключений и монтажа оборудования.

Электрочасофикация

Электрочасофикация осуществляется от первичных электрочасов типа ПЧМ3, устанавливаемых в кабинете зам. директора. Питание электрочасов постоянным током - 24В подается через выпрямительное устройство КВ-24М. Вторичные электрочасы типа ВП200х24х72К устанавливаются на этажах в залах и коридорах школы.

Звонковая сигнализация

Для оповещения начала и конца занятий, предусматривается устройство звонковой сигнализации электрическими звонками ЗП-200, устанавливаемыми в коридорах с подключением их к электровторичным часам типа ЭВЧС. Вся сетевая проводка выполняется проводом ППВ-2х1,5мм^2. Способ прокладки – скрыто в мини каналах по стене.

Питание системы звонковой сигнализации осуществляется от выпрямительного устройства КВ-24М. Высота установки электрозвонков, электрочасов и звуковых колонок – 2,5метра от уровня пола.

Телефонизация

Внутренние сети телефонизации выполняются от внешних городских сетей. Телефонные аппараты устанавливаются в кабинете директора школы, комнате охраны, кабинете врача.

Телефонная распределительная сеть выполняется волоконно-оптическим кабелем марки ITU-TG657A. Для подключения телефонных аппаратов предусматривается установка универсальных коробок марки RJ-45.

Видеонаблюдение

Раздел слаботочных сетей видеонаблюдения ВН выполнен на основании архитектурно-строительных чертежей, в соответствии нормативных документов СНиП РК 3.02-10-2010, СН РК 4.04-07-2013, паспортных данных на оборудование, а также рекомендаций завода изготовителя.

Телевизионные всепогодные, уличные телекамеры компании «RVI» модели RVI-IPC42LS (2.8-12мм), предусмотренные проектом в количестве 35шт, устанавливаются снаружи по периметру здания школы. Для внутреннего видеонаблюдения предусматривается установка, купольных телекамер компании «RVI» модели IPC32S (2.8-12мм) и IPC34M-IR V.2 (2.8мм).

Видеосигнал от телекамер поступает на IP видеорегистраторы RVI-IPN64/8-4K-PRO V02, RVI-IPN16/4-4K V.2, размещенные в помещении поста охраны, на 1-ом этаже.

Для накопления видеоинформации используется съёмный жесткий диск (HDD) стандарт SATA-III объемом 10000GB. Видеосигнал, поступающий с видеокамер, просматривается с помощью монитора.

Распределительная сеть видеонаблюдения предусматривается кабелем марки F/UTP cat5e 4x2x0,52 PVCLS нг (A)-LSLTx. Способ прокладки:

- опуски и подъемы между этажами скрыто в трубе ПВХ;
- в помещениях открыто по стенам в ПВХ коробе;
- снаружи здания открыто по стенам в полиамидной трубе.

При размещении видеокамеры, снаружи здания, ее необходимо устанавливать таким образом, чтобы возможное обледенение и ожидаемые ветровые нагрузки не повлияли на качество её работы. Размещение камеры должно обеспечивать максимальный угол обзора и отсутствие непрозрачных помех (препятствий). Видеокамеры установить на высоте 3м от уровня земли.

Для бесперебойного обеспечения эл. энергией системы видеонаблюдения предусмотрен источник бесперебойного питания, с аккумуляторной батареей.

Заземление оборудования видеонаблюдения выполняется согласно ПУЭ РК и паспортных данных на оборудование.

Структурированная кабельная система СКС

Рабочий проект системы СКС разработан на основании задания на проектирование в соответствии требований действующих нормативных документов СНиП РК 3.02-10-2010, СН РК 2.02-11-02, а также паспортных данных на приборы и оборудование и рекомендаций завода изготовителя.

Приемно-контрольное оборудование располагается в напольном шкафу 42U620x640 EurOLAN 19", который устанавливается непосредственно в серверной комнате на 3-м этаже.

В напольном шкафу 42U620x640 EurOLAN 19" размещаются следующие позиции:

- патч-панели PPND-19-24-8P8c-C6-1100
- панели Cisco WS-C3750-48PC
- сервер VPN, переключатель KVM, сервер почтовый, файловый
- органайзеры, блок розеток, UPS 2000

От патч-панели электронная информация до розеток RJ-45 поступает по кабелю UTP kat. 6e. Персональные компьютеры АРМ подключаются к накладным розеткам патч-кордом RJ45 UTP 1/5м. kat. 6e с помощью коммутационного шнура САА 103-1001. 2.Ом.

Все работы по монтажу системы СКС выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами.

Энергоэффективность

Класс здания по энергетической эффективности - «С» нормальный.

В подвале здания предусмотрены три ИТП с автоматическим регулированием температуры теплоносителя в зависимости от наружной температуры воздуха, с помощью электронных регуляторов ECL.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов реализуется за счет установки термостатических клапанов Danfoss с предварительной настройкой.

Уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции трубопроводов и приточных воздуховодов, проходящих по подвалу.

Уменьшение потерь тепла через ограждающие конструкции за счет применения теплоизоляции стен, железобетонных плит подвального перекрытия, железобетонных плит чердачного перекрытия, железобетонных плит покрытия.

Уменьшение потерь тепла за счет применения энергоэффективных двухкамерных стеклопакетов окон.

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление здания 36 кДж/(м^2 °С сут).

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

В целях обеспечения пожарной безопасности при проектировании предусмотрены следующие мероприятия:

открывание дверей на пути эвакуации предусматривается по направлению выхода из здания;

- двери технических помещений запроектированы - противопожарные с пределом огнестойкости 0.45 часа;
- деревянные элементы чердачной крыши обработать огнезащитным составом: раствором суперфосфата по ГОСТ 5956-78* (суперфосфат - 70%, вода - 30%);
- предусматривается пожарная сигнализация, радиофикация;
- предусмотрено защитное заземление электрооборудования;
- наружное пожаротушение осуществляется от пожарных кранов;

-пожарная безопасность здания обеспечивается степенью огнестойкости строительных конструкций;

- вокруг здания предусмотрен проезд для пожарных машин шириной 3.5м с устройством разворотных площадок;
- с территории запроектировано два выезда.

Система электрической безопасности предусматривает:
- безопасность людей и оборудования;
- надежность службы;
- минимальная пожароопасность.

6.4 Охрана окружающей среды

Воздействие на воздушную среду.

В период строительства к стационарным источникам относятся: организованные - котлы для разогрева битума, 400л и 1000л, ДЭС 4 кВт; неорганизованные – земляные работы (выемка грунта, засыпка грунта), пересыпка пылящих материалов (щебень, песок, ПГС), временное складирование грунта, работа с битумом, лакокрасочные и сварочные работы, пыление при перемещении техники. Выбросы вредных веществ составят: 3.49236624062 г/с, 15.510915594 т/год.

На период рекультиваций источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: выемка ПСП, засыпка ПСП, временное складирование ПСП, пыление при перемещении техники. Выбросы период рекультивации составят: 0.56397 г/с, 4.939337 т/год.

Источники загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации являются организованные источники – отопительные котлы. Всего выбросов при эксплуатации - 0.106392 г/с, 2.508457 т/год.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует второй стадии процедуры оценки воздействия на окружающую среду и разработан согласно требованиям Экологического кодекса РК, в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом МООС РК от 28.06.2007 года № 204-п, с изменениями внесёнными приказом МЭ РК от 17.06.2016 № 253.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства.

Таблица 4

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения ПДВ
		существующее положение		на 2019-2020 гг.		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период строительства								
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид								
строительная площадка	0001			0.01456	0.1314	0.01456	0.1314	2020
	0002			0.021	0.1888	0.021	0.1888	
	0003			0.003662222	0.3258368	0.003662222	0.3258368	
Итого				0.039222222	0.6460368	0.039222222	0.6460368	
(0304) Азот (II) оксид								
строительная	0001			0.002366	0.02135	0.002366	0.02135	2020

площадка	0002			0.00341	0.0307	0.00341	0.0307	
	0003			0.000595111	0.05294848	0.000595111	0.05294848	
Итого				0.006371111	0.10499848	0.006371111	0.10499848	
(0328) Углерод								
строительная площадка	0001			0.001345	0.01213	0.001345	0.01213	2020
	0002			0.001938	0.01744	0.001938	0.01744	
	0003			0.000222222	0.0202970752	0.000222222	0.0202970752	
Итого				0.003505222	0.0498670752	0.003505222	0.0498670752	
(0330) Сера диоксид								
строительная площадка	0001			0.03163	0.285	0.03163	0.285	2020
	0002			0.0456	0.41	0.0456	0.41	
	0003			0.001222222	0.10656	0.001222222	0.10656	
Итого				0.078452222	0.80156	0.078452222	0.80156	
(0337) Углерод оксид								
строительная площадка	0001			0.0736	0.663	0.0736	0.663	2020
	0002			0.106	0.954	0.106	0.954	
	0003			0.004	0.3552	0.004	0.3552	
Итого				0.1836	1.9722	0.1836	1.9722	
(0703) Бенз/а/пирен								
строительная площадка	0003			0.000000004	0.0000004736	0.000000004	0.0000004736	2020
Итого				0.000000004	0.0000004736	0.000000004	0.0000004736	
(1325) Формальдегид								
строительная площадка	0003			0.000047622	0.0040594624	0.000047622	0.0040594624	2020
Итого				0.000047622	0.0040594624	0.000047622	0.0040594624	
(2754) Алканы С12-19								
строительная площадка	0003			0.001142856	0.1014856128	0.001142856	0.1014856128	2020
Итого				0.001142856	0.1014856128	0.001142856	0.1014856128	
Итого по организованным источникам:				0.31234126	3.680207904	0.31234126	3.680207904	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды								
строительная площадка	6009			0.04016	0.1156	0.04016	0.1156	2020
Итого				0.04016	0.1156	0.04016	0.1156	
(0143) Марганец и его соединения								
строительная площадка	6009			0.00315	0.00907	0.00315	0.00907	2020
Итого				0.00315	0.00907	0.00315	0.00907	
(0301) Азота (IV) диоксид								
строительная площадка	6009			0.00624	0.01796	0.00624	0.01796	2020
Итого				0.00624	0.01796	0.00624	0.01796	
(0304) Азот (II) оксид								
строительная площадка	6009			0.001014	0.00292	0.001014	0.00292	2020
Итого				0.001014	0.00292	0.001014	0.00292	
(0337) Углерод оксид								
строительная площадка	6009			0.0384	0.1106	0.0384	0.1106	2020
Итого				0.0384	0.1106	0.0384	0.1106	
(0342) Фтористые газообразные соединения								
строительная	6009			0.002687	0.00773	0.002687	0.00773	2020

площадка								
Итого				0.002687	0.00773	0.002687	0.00773	
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые								
строительная площадка	6009			0.00289	0.00832	0.00289	0.00832	2020
Итого				0.00289	0.00832	0.00289	0.00832	
(0616) Диметилбензол								
строительная площадка	6008			0.022616	0.06391	0.022616	0.06391	2020
Итого				0.022616	0.06391	0.022616	0.06391	
(0621) Метилбензол								
строительная площадка	6008			0.99173824	2.71892783	0.99173824	2.71892783	2020
Итого				0.99173824	2.71892783	0.99173824	2.71892783	
(1119) 2-Этоксиэтанол								
строительная площадка	6008			0.001448	0.004014	0.001448	0.004014	2020
Итого				0.001448	0.004014	0.001448	0.004014	
(1210) Бутилацетат								
строительная площадка	6008			0.192041815	0.52597052	0.192041815	0.52597052	2020
Итого				0.192041815	0.52597052	0.192041815	0.52597052	
(1401) Пропан-2-он								
строительная площадка	6008			0.41747273	1.14490223	0.41747273	1.14490223	2020
Итого				0.41747273	1.14490223	0.41747273	1.14490223	
(1411) Циклогексанон								
строительная площадка	6008			0.000250256	0.00070253	0.000250256	0.00070253	2020
Итого				0.000250256	0.00070253	0.000250256	0.00070253	
(2752) Уайт-спирит								
строительная площадка	6008			0.004013	0.01117	0.004013	0.01117	2020
Итого				0.004013	0.01117	0.004013	0.01117	
(2754) Алканы С12-19								
строительная площадка	6007			0.0014545	0.00481732	0.0014545	0.00481732	2020
Итого				0.0014545	0.00481732	0.0014545	0.00481732	
(2902) Взвешенные частицы								
строительная площадка	6008			1.3059776	3.57811426	1.3059776	3.57811426	2020
Итого				1.3059776	3.57811426	1.3059776	3.57811426	
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70								
строительная площадка	6004			0.00638	0.238	0.00638	0.238	2020
Итого				0.00638	0.238	0.00638	0.238	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20								
строительная площадка	6001			0.00317	0.00591	0.00317	0.00591	2020
	6002			0.0518	1.926	0.0518	1.926	
	6003			0.0001456	0.00545	0.0001456	0.00545	
	6005			0.00000624	0.000299	0.00000624	0.000299	
	6006			0.00968	0.152	0.00968	0.152	
	6009			0.00289	0.00832	0.00289	0.00832	
	6010			0.0744	1.17	0.0744	1.17	
Итого				0.14209184	3.267979	0.14209184	3.267979	
Итого по неорганизованным источникам:				3.180024981	11.83070769	3.180024981	11.83070769	
Всего по предприятию:				3.492366241	15.510915594	3.492366241	15.510915594	

Период рекультивации								
Неорганизованные источники								
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20								
рекультивация	6101			0.00533	0.001737	0.00533	0.001737	2020
	6102			0.02144	0.1396	0.02144	0.1396	
	6103			0.503	4.26	0.503	4.26	
	6104			0.0342	0.538	0.0342	0.538	
Итого				0.56397	4.939337	0.56397	4.939337	
Итого по неорганизованным источникам:				0.56397	4.939337	0.56397	4.939337	
Всего по предприятию:				0.56397	4.939337	0.56397	4.939337	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 5

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения ПДВ
		существующее положение		на 2020-2025 гг.		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид								
эксплуатация	0001			0.02256	0.534	0.02256	0.534	2025
Итого				0.02256	0.534	0.02256	0.534	
(0304) Азот (II) оксид								
эксплуатация	0001			0.003666	0.0867	0.003666	0.0867	2025
Итого				0.003666	0.0867	0.003666	0.0867	
(0330) Сера диоксид								
эксплуатация	0001			0.001166	0.022757	0.001166	0.022757	2025
Итого				0.001166	0.022757	0.001166	0.022757	
(0337) Углерод оксид								
эксплуатация	0001			0.079	1.865	0.079	1.865	2025
Итого				0.079	1.865	0.079	1.865	
Итого по организованным источникам:				0.106392	2.508457	0.106392	2.508457	
Всего по предприятию:				0.106392	2.508457	0.106392	2.508457	

Воздействие на поверхностные и подземные воды.

Река Урал является главной водной артерией области, пересекающей всю ее территорию с севера на юг. Урал принимает притоки: на востоке - Илек, Утву, Барбастау, Солянку, на западе - Embулатовку, Быковку, Чаган с Деркулом и ряд других небольших рек. Деркул — река в Западно-Казахстанской области в бассейне реки Урал, крупнейший приток реки Чаган. Берёт своё начало у подножия горы Ички (280 м). Пересыхающая река, протекает около крупных посёлков Западно-Казахстанской области. Расстояние до ближайших водных объектов до реки Жайык (р.Урал) – 3,96 км, до р. Чаган – 1,77 км.

Охрана поверхностных и подземных вод обеспечивается реализацией следующих мероприятий: бетонирование и гидроизоляция площадки, исключающих попадание загрязняющих веществ в и поверхностные водные источники; мероприятия, связанные с охраной атмосферного воздуха, почвенного покрова, управление отходами производства

и потребления прямо или косвенно снижают уровень негативного воздействия на водные ресурсы.

Водопотребление и водоотведение. В период строительства для питьевых, хозяйственно-бытовых и технических нужд используется привозная вода, доставляемая согласно договору. Источником водоснабжения служат существующие сети хозяйственного-питьевого водопровода. Сброс сточных вод бытовой канализации осуществляется в проектируемые самотечные внутриплощадочные сети канализации.

Расчет норм водопотребления на период строительства

Таблица 6

Наименование потребителей	Норма расхода, м³/сут	Количество человек	Время работ, сут	Общее потребление, м³		Общее водоотведение, м³
				сут.	на весь цикл	на весь цикл
Период строительных работ						
Хоз-бытовые нужды	0,125	42	435	5,25	2283,75	
Итого хоз-бытовые нужды:				5,25	2283,75	456,75 (20%)
Технические нужды						
Пылеподавление	3		435	3	1305	
Технические нужды	3		315	3	945	
Итого Тех.нужды				6	2250	450 (20%)
Итого по предприятию:				11,25	4533,75	906,75

Объем водопотребления и водоотведения на период эксплуатации

Таблица 7

Максимальный расход воды	Расход воды			
	Общий ВО	на нужды холодного водоснабжения В1	на нужды горячего водоснабжения Т3	Водоотведение К1
секундный, л/с	1,225	0,847	0,549	2,825
часовой, м³/ч	2,628	1,726	1,011	2,628
суточный, м³/сут	5,175	3,600	1,575	5,175

Воздействие на земельные ресурсы.

Основным фактором воздействия на почвенно-растительный покров является: использование земель; механические нарушения почвенно-растительного покрова; загрязнение в результате газопылевых осаждений из атмосферы. Работы будут проводиться в пределах отведенной территории. Строительство связано с выполнением земляных работ. Разработка грунта начинается со снятия верхнего слоя почвы, в соответствии с требованиями СНиП по охране окружающей среды. Вынутый грунт планируется использовать для планировки и озеленения территории. Проведение проектируемых работ должно соответствовать требованиям статьи 217 Экологического кодекса РК.

В процессе строительных работ будут образовываться следующие виды отходов: коммунальные отходы, огарыши сварочных электродов, тара лакокрасочных материалов,

лом черных металлов, строительный мусор. В период эксплуатации будут образовываться бытовые отходы. Все образующиеся отходы на этапе строительства подлежат временному хранению в специально отведенных местах для последующей передачи по договорам в специализированные предприятия.

Нормативы размещения отходов производства и потребления.

Таблица 8

Наименование отходов	Уровень опасности отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям
Период строительства				
Всего:	-	2,24635	2,24635	2,24635
в т.ч. отходов производства	-	2,01955	2,01955	2,01955
Отходов потребления	-	0,2268	0,2268	0,2268
Янтарный уровень опасности, перечень отходов				
Тара ЛКМ	Янтарный - AD 070	1,8948	1,8948	1,8948
Зеленый уровень опасности, перечень отходов				
Коммунальные отходы	Зеленый - GO060	0,2268	0,2268	0,2268
Огарки сварочных электродов	Зеленый - GA090	0,12475	0,12475	0,12475
Металлолом	Зеленый - GA090	По факту	По факту	По факту
Строительные отходы	Зеленый - GG170	По факту	По факту	По факту
Период эксплуатации				
Коммунальные отходы	Зеленый - GO060	132,5	132,5	132,5
Смет с территории	Зеленый - GO060	6,1456	6,1456	6,1456

Воздействие на растительный и животный мир.

Предполагаемое воздействие проектируемого объекта на растительный и животный мир будет сведено к следующему: деградация растительного покрова в результате проведения земельных работ; временное повышение уровня шума, искусственного освещения в результате работы специальной и автотранспортной техники; сокращение площади местообитания; незначительная гибель животных, ведущих подземный образ жизни (пресмыкающиеся и млекопитающие), в результате проведения земляных работ.

С целью обеспечения рационального использования и охраны почвенно - растительного покрова рекомендуется следующие мероприятия: все работы должны проводиться исключительно в пределах отведенной площади, в пределах земельного отвода; перемещение оборудования производить только по существующим дорогам; проведение рекультивационных работ по окончанию проектируемых работ; перемещение оборудования рекомендуется осуществлять транспортными средствами с низким удельным давлением на грунт; движение транспортных средств вне дорожной сети запрещается; размещение оборудования осуществлять строго в пределах участков, отведенных под проектируемые работы; сбор производственных и коммунальных отходов производить в пределах стройплощадки со своевременным вывозом.

Физические воздействия. Основным источником физических воздействий (шума, вибрации) на атмосферный воздух является строительная техника. Уровень шума от различных видов строительной техники составляет – 88-92 дБ. Ионизирующее излучение, энергетические, волновые, радиационные и другие излучения, приводящие к вредному

воздействию на атмосферный воздух, здоровье человека и окружающую среду, отсутствуют.

Воздействие на недра. В период проведения работ по строительству школы воздействия на недра данным проектом не предусматривается.

Возможность и вероятность аварийных ситуаций.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при проведении строительных работ могут быть технические ошибки рабочего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности, повреждение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения. Основными мерами предупреждения аварий является строгое выполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

6.5 Санитарно-эпидемиологический раздел

Проект выполнен в соответствии с требованиями санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования", утвержденного приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 августа 2017 года № 611.

Проектом предусмотрено строительство школы на земельном участке, определенном уполномоченным органом, согласно акта выбора земельного участка на селитебной территории.

На территории проектируемой школы предусмотрены въезды и входы на участок объекта, проезды, дорожки к хозяйственным постройкам, к площадкам для мусоросборников, к санитарно-дворовым установкам. Предусмотрено ограждение школы по всему периметру.

Здание школы отдельностоящее, трехэтажное с подвальным помещением и холодным чердаком.

Вместимость школы составляет 450 мест. Площади учебных кабинетов рассчитаны с условием наполняемости детей не более 25 учащихся в одном кабинете.

Размещение учебных кабинетов, мастерских, вспомогательных помещений выполнено с учетом специфики занятий. Учебные кабинеты для начальных классов размещены на первых этажах зданий. Медицинский блок и пищеблок размещены в изолированном крыле здания, что предусмотрено требованиями санитарных правил.

В состав медицинского блока входят кабинеты медицинского персонала, процедурный кабинет, кабинет логопеда.

Набор и площади помещений пищевого блока выполнены в соответствии с требованиями санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания", утвержденного приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 186. Помещения размещены с учетом поточности технологических процессов, исключающих встречные потоки продовольственного (пищевого) сырья, сырых полуфабрикатов и готовой пищевой продукции, использованной чистой и грязной посуды, а также встречного движения учащихся и персонала. На пищеблоке предусмотрены группы помещений для учащихся, производственные, административно-бытовые, складские, технические помещения. .

Для внутренней отделки помещений используются строительные материалы, разрешенные к применению в РК.

Внутренняя отделка соответствует требованиям санитарных правил: в кабинетах стены покрашены водоэмульсионной краской, а помещениях с влажным режимом работы (медицинского назначения, пищеблок, санитарные узлы,) стены облицовываются 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. Полы выстланы линолеумом и кафельной плиткой.

Здание школы обеспечено системами водоснабжения, канализации, отопления. В учебных кабинетах, во всех других специализированных помещениях (пищеблок, медицинский пункт, санитарные узлы, душевые и т.п.) предусмотрены раковины с подведенной горячей и холодной водой. В местах мытья столовой и кухонной посуды установлены трех- и двухгнездные ванны для мытья посуды соответственно, в зале для приема пищи установлены раковины для мытья рук учащихся.

Обогрев здания обеспечивается за счет радиаторов отопления, в местах повышенного риска (спортивный зал) предусмотрены защитные решетки на радиаторах.

Радиаторы выполнены из материалов, допускающих проведение влажной уборки и дезинфекции.

Вентиляция в здании школы предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. В помещениях пищеблока над источниками тепла и пара (варочными плитами, мойками столовой и кухонной посуды) предусмотрены вытяжные зонты, в кабинетах химии и физики предусмотрены вытяжные шкафы.

В здании школы предусмотрена естественная вентиляция посредством окон и фрамуг.

В здании школы предусмотрено смешанное освещение: естественное посредством окон и искусственное освещение, посредством люминесцентных ламп и ламп накаливания. Общее искусственное освещение предусматривается во всех помещениях. Предусмотрены на всех световых точках защитные плафоны. При искусственном освещении в одном помещении применяются лампы одного типа.

На объекте созданы условия для соблюдения персоналом условия труда и правил личной гигиены. Выделены помещения для отдыха технического персонала, комната личной гигиены, оборудованные раковинами и другими необходимыми санитарно-техническими приборами.

В соответствии с требованиями Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утвержденный приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, объект образования не классифицируется по классу опасности, но на момент строительства будет относиться к V классу опасности с СЗЗ от 0 до 99 метров.

Согласно совместного приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 27 июня 2017 года № 463 и Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 июля 2017 года № 285 «Об утверждении критериев оценки степени риска и проверочных листов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения» общеобразовательная школа с наличием объекта общественного питания относится к объекту высокой степени риска и подлежит плановому контролю органами Госсанэпиднадзора.

6.6 Организация строительства

Организационно-техническая подготовка к строительству должна обеспечить планомерное развертывание и осуществление строительно-монтажных работ индустриальными поточными методами и включает в себя организационные мероприятия, выполняемые до начала работ на строительной площадке.

В подготовительный период предусматривается выполнение строительно-монтажных работ в объемах и очередности, а также осуществляется организационно-производственная подготовка.

Нормативная продолжительность строительства принята согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 18,0 месяцев, в том числе подготовительный период 2,0 месяцев.

ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

6.7 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

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

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

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

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2018;

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

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом СЦПГ РК 8.04-12-2017;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, в соответствие с пунктами 55, 60 и 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.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, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года с учетом текущего и прогнозного уровня инфляции согласно протокола РБК Республики Казахстан от 29 августа 2017 года № 34 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018-2022 годы» с учетом изменений от 3 апреля 2018 года (протокол № 14) с МРП (2019 год 2525 тенге, 2020 год 2613 тенге);

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и(или) технологически сложным объектам разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически не сложный объект .

Рабочий проект выполнен в полном объеме в соответствии с заданием на проектирование.

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

Принятые конструктивные решения обеспечивают прочность, устойчивость и долговечность несущих конструкций.

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения, с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

В проекте применены местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготовляемая на предприятиях Республики Казахстан.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям ТОО «Орал Экспертиза» в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Общие замечания

1. Предоставлен гидравлический расчет внутреннего организованного водостока с кровли здания, согласно п.8.4 СП РК 4.01-101-2012. Расчет стока воды для блока 3 принят с дополнительным притоком дождевой воды с кровли блока 6.

2. Маркировку блоков здания приведена в соответствие.

3. Предоставлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций, покрытия и подвального перекрытия.

Раздел Пояснительная записка

1. В пояснительной записке номера отмененных нормативов заменены действующими.

2. В пункте 1.4.3 функциональную пожарную опасность здания принята Ф4.1.

3. В пункте 2 "генеральный план" указано описание основных зон земельного участка в соответствии с приложением В таблицы В.1 СП РК 3.02-111-2012.

4. В пункте 2 "генеральный план" указано описание проектных решений по благоустройству, организации рельефа, покрытий проездов и площадок, озеленению, малым архитектурным формам, ограждению участка, согласно требований п.10.4.3 СН РК 1.02-03-2011.

5. В пункте 3.4 указано описание объемно-планировочных параметров здания (классы, лаборатории, рекреации, спортивные и актовые залы, столовая, и т. д.), соблюдение нормативных требований по инсоляции, ориентации здания, путей эвакуации, согласно требований п.10.4.3 СН РК 1.02-03-2011.

6. В пункте 3.4 откорректирован класс бетона, согласно принятой в проекте: колонны – В30, монолитные железобетонные перекрытия – В20, фундамент – В15.

7. В пункте 3.4 описание лестниц выполнено согласно проектным чертежам.

8. В пояснительную записку добавлена глава "Технологические решения".

9. Объемно-планировочные показатели дополнены "Полезная площадь" в соответствии с приложением Д СН РК 1.02-03-2011.

Раздел ГП

10. Листы 2-5. Предусмотрен перенос воздушной линии электропередач, которая расположена на территории проектируемой школы и проходит по проектируемой подъездной дороге к школе.

11. Листы 2-5, 7. На планах удален существующий кабель Казтранскома, данный кабель переносится. На сводном плане инженерных сетей указано перенаправление существующего данного кабеля, согласно чертежей марки СУ данного проекта.

12. Листы 2-5. Предусмотрен демонтаж существующих бетонных блоков, расположенных в границах проектируемого участка в юго-западном направлении, указанных на инженерно-геодезических изысканиях.

13. Лист 3. Указаны недостающие размеры и координаты, необходимые для выполнения разбивочных работ. Выполнена ведомость жилых и общественных зданий и сооружений по форме 4 ГОСТ 21.508-93.

14. Лист 4. Планом организации рельефа обеспечен водоотвод от здания школы и с территории участка школы.

15. Лист 6. Схема устройства откосов территории участка соответствует действительности. Картограмма земляных масс и таблица в проекте выполнены с учетом снятия плодородного слоя 40см., внесены изменения в п.4 примечаний.

16. Лист 7. Указана марка щебня по прочности в соответствии с требованием таблицы 27 СП РК 3.03-101-2013 при устройстве покрытия из асфальтобетона. Указана марку битума для изготовления асфальтобетона согласно ГОСТ 9128-2013 приложение А, табл. А-1. Указан коэффициент уплотнения грунта насыпи земляного полотна по таблице 17 СП РК 3.03-101-2013. По верхнему слою щебеночного основания предусмотрена проливка вязкого битума с указанием его марки и расхода (СНиП 3.06.03-85 пункт 10.17). Для асфальтобетонного покрытия указан зерновой состав асфальтобетонной смеси в соответствии с ГОСТ 9128-2013.

17. Лист 7. В спецификации добавлены знаки 5.16.2 и 5.12, указанные на плане благоустройства. Указаны размеры, привязочные размеры согласно п.9 ГОСТ 21.508-93.

18. Лист 8. Номер листа принят 8. Добавлены тепловые сети. Внесены изменения согласно замечаний по разделам ЭС, НВК, ТМ, ТС.

19. Лист 9. Приведен в соответствие план ограждения, Таблица "Общая протяженность ограждения" исключена, принята "спецификация элементов ограждения" по форме 7 ГОСТ 21.101-97. Количество ворот 4,4м в спецификации принято 5 шт., количество калиток принято 4 шт.

20. Лист 10. Количество футбольных детских ворот в спецификации изменено, вместо указанного 44 шт. принято 2 шт. Ведомость малых архитектурных форм принята по форме 8 ГОСТ 21.508-93.

ГРАНД ЭКСПЕРТИЗА

21. Листы 11-13. Спецификация элементов принята по форме 7 ГОСТ 21.101-97.

22. Лист 12. Под таблицей общее количество ворот принято 5 шт., общее количество калиток принято 4 шт. В примечании в п.2 указана абсолютная отметка, принятая за условную отметку 0.000.

Раздел АС

1. Лист 2. В конструктивных решения указана марка по прочности и плотность Экотона Б-400. Указана абсолютная отметка 37,60 с раздела генерального плана, принятую за 0,000.

2. На листах чертежей планов приведены в соответствие разрезы (нумерацию разрезов).

3. На кладочных планах указаны привязочные размеры технологических отверстий в плитах перекрытия. Указаны отметки перепада высот пола.

4. Согласно п.7.2 СН РК 3.02-37-2013 на самом низком участке предусмотрено устройство аварийных сливов (сбросов воды) с порогом не более 150 мм при засорении воронок.

5. Лист 8. На разрезе 2-2 исключен мостик холода устройством утеплителя до отмостки здания. На разрезах 1-1 и 2-2 указана горизонтальную гидроизоляцию.

6. Лист 8. Указаны позиции арматуры на схеме сеток тип 1 и тип 2. Указан шаг арматуры. Указан узел выпуска арматуры колонн.

7. Лист 9. Выполнена ведомость расхода стали согласно приложения Н ГОСТ 21.101-2011.

8. Листы 14,16,19,25,35,37. Исключен из наименования изображения чертежа и из блок-схемы блок 6, на чертежа не указан.

9. Лист 19. Наименования изображений в основной надписи принят план кровли в осях 1-27. Выполнен план кровли в осях С-Ш и Ш-Я.

10. Лист 20. Наименования изображений в основной надписи принят план кровли в осях 26-40.

11. Приведено в соответствие наименования изображений в основной надписи на чертежах.

12. Лист 31 Указана отметка пола -0,565.

13. Лист 42. На разрезе 3-3 указано утепление лестничной клетки и лифтовой шахты в пределах технического этажа.

14. Листы 43, 44, 44а. На разрезах 4-4 в осях С по Ш, 5-5 в осях Т по Ф, 8-8 в осях 15 по 27 выполнено утепление железобетонной плиты покрытия на отметке+3,300. Согласно данного замечания внесены изменения во все разрезы.

15. Лист 43. Выполнено утепление плиты перекрытия снаружи здания и указано на разрезе 4-4 в осях А по В и 17 по 25. Согласно данного замечания внесены изменения во все разрезы.

16. Листы 58, 59, 60. Указана суммарная площадь по этажам.

17. Лист 61. Наименование витражей на чертеже принято согласно наименования в спецификации элементов витражей. Выполнена маркировка витражей на чертежах планов.

18. Лист 64. Указано место расположения узла на разрезах с указанием номера узла гидроизоляции примыкания плоской кровли. Выполнена укладка теплоизоляции стены до теплоизоляции кровли, исключен мостик холода.

19. Согласно п.4.2.1.19 СП РК 3.02-107-2014 двери электрощитовых, вентиляционных камер и других пожароопасных технических помещений приняты с пределом огнестойкости не менее EI 45.

20. Указана экспликация помещения технического подполья.

21. Лист 74. На разрезе 1-1, узле А и спецификации добавлена контробрешетка согласно рис.Е2 СП РК 3.02-137-2013.

22. Листы 85. Представлены узлы фермы, включая опорные согласно п.5.7 ГОСТ 21.502-2007. Указаны расчетные нагрузки в элементах фермы согласно приложения Д ГОСТ 21.502-2007. Нижняя спецификация принята спецификацией элементов кровли (покрытия). Узел прохода вентиляционного канала через кровлю приведен в соответствие с проектным решением сечение прогонов кровли.

Раздел КЖ

1. Лист 2. В п.3 конструктивных решениях откорректирован класс бетона, согласно принятой в проекте: колонны – В30, монолитные железобетонные перекрытия – В20.

2. Листы 11, 16. Приведена в соответствие спецификация элементов, указано верхнее и нижнее армирование, была дважды указана арматура нижнего армирования.

3. Лист 21. Наименование таблицы на чертеже принято - спецификация изделий перекрытия на отм. +3,300.

4. На чертежах колонн указан узел крепления арматуры к выпускам арматуры из фундамента, согласно замечания 36 по чертежам АС.

5. Предоставлены расчеты железобетонных конструкций.

6. На чертежах колонн и диафрагм выполнена ведомость расхода стали согласно приложения Н ГОСТ 21.101-2011.

Раздел ООС

1. Заявка на получение разрешения на эмиссии в окружающую приведено в соответствие согласно, приказа Министра ООС № 115 от 20 февраля 2015 года «Об утверждении форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду и правил их заполнения» (далее – Правила).

1. Определены стадия проектирования, указаны на титульном листе стадийность.

2. Стр. 6 приведенный СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология» актуализирован.

3. Лист 20, 21, 25 основные объемно-планировочные показатели, технико-экономические показатели по генеральному плану, основные объемно-планировочные показатели приведено в соответствие с ПЗ и генплану.

4. Согласно смете и генплану в ОВОС учтены выбросы при рекультивации (выбросы при снятии ПСП, при временном складировании ПСП, и т.д.).

5. Предусмотрены выбросы от пылении при перемещении техники (при пылении техники), согласно, "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 – п.

6. Таблица Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу разработана по форме согласно приложению 5 к настоящей Методике.

7. Представлена карта схема внесенными источниками выбросов ЗВ, согласно Инструкции.

8. Представлена таблица о необходимости проведения расчет рассеивания приземных концентраций выбросов вредных веществ в атмосферный воздух.

9. Представлена информации по производственному контролю и управлениями отходами, привести в соответствие с п.п. 11-1, 11-2, 12 п. 1 ст. 41 Экологического Кодекса РК.

10. Представлен расчет рассеивания (протокол) приземных концентраций выбросов вредных веществ в атмосферный воздух.

11. Представлен Акт обследование зеленых насаждений.

12. Согласно вышеперечисленным замечаниям приведено в соответствие ОВОС, и Заявление об экологических последствиях и заявка на получение разрешения на эмиссии.

13. Представлено расстояние до ближайших жилых домов и водных объектов.

ГРАДЭКСПЕРТИЗА

14. Предусмотрена потребность в водных ресурсов в период эксплуатации и указаны объёмы водоснабжение и водоотведение.

15. В нормативах приведен полный код отходов, согласно классификатора отходов.

16. Представлены виды и объемы образования отходов в период эксплуатации.

Раздел ОВ

Общие замечания ОВ, ТС.

1. Представлен расчет тепловой мощности котельной.

2. Представлен расчет тепловых потерь по зданию и теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций здания.

3. Представлен гидравлический расчет систем отопления каждого блока школы.

4. Представлена таблица воздухообмена по всем помещениям школы.

5. Представлен расчет воздухообменов по помещениям столовой (с учетом установленного оборудования) и расчет воздухообмена актового зала.

6. Представлен аэродинамический расчет систем вентиляции.

7. Представлен гидравлический расчет тепловой сети.

8. Показатели энергетического паспорта приведены в соответствии с СН РК 2.04-03-2011, раздел11, СН РК 2.04-21-2004, таблица 4, таблица 6.

Раздел ОВ-Блок 1-2

1. На листе ОВ1 в общих указаниях заменен ГОСТ на оцинкованную тонколистовую сталь ГОСТ 14918-80 (гост 19904-90 на изготовление).

2. На листе ОВ2 уточнен объем блока 1-2 в основных показателях по отоплению и вентиляции.

3. На листе ОВ3 дана ссылка на лист разработанной приточки, указан диаметр воздухозаборного воздуховода и приточной шахты, марки приточных решеток, согласно СТ РК 21.602-2002.

4. На листе ОВ6 –лабораторная химии и физики, предусмотрены вытяжные шкафы, согласно СП РК 3.02-111-2012, Приложение С, Табл.С1 и технологического задания.

5. На листе ОВ8 узел 4 показан на ветке между стояками СТ6-СТ7, согласно СТ РК 21.602-2002.

6. На листе ОВ9 в системах вентиляции ВЕ1-ВЕ6 приняты диаметры воздуховодов согласно представленным аэродинамическим расчетам.

7. На листе ОВ7 изменены сечения вытяжных шахт, согласно замечания 6. (Внесены изменения в раздел АС).

8. На листе ОВ10, фрагмент 1 указаны привязки к стенам, диаметр приточного воздуховода, и т.д., согласно СТ РК 21.602-2002, черт18.

Замечания по блокам 1-2, 3-6, 4-5.

9. На листе ОВ.СО4 представлены соединительные детали и изделия на металлопластиковые стояки, согласно СП РК 4.02-101-2012, пункт 6.3.14.

10. На листе ОВ.СО толщина воздуховодов принята по СП РК 4.02-101-2012, приложение Ж.

11. Внесены изменения в СО, согласно выше перечисленных замечаний.

Раздел ОВ-блок 3-6.

12. На листе ОВ1 в общих указаниях заменен ГОСТ на оцинкованную тонколистовую сталь ГОСТ 14918-80(гост 19904-90 на изготовление).

13. На листе ОВ2 уточнен объем блока 3-6, в таблице основных показателей по отоплению и вентиляции.

14. На листе ОВ3 обозначен ТУ –блок 3-6 и дана ссылка на разработанный лист, согласно СТ РК 21.602-2002.

15. Приточные установки П1, П2 на листе ОВ5 перенесены в подвал согласно СП РК 3.02-07-2014, пункт 5.1.10.

16. На листе ОВ8 представлен узел отключения и дренажа между стояками СТ8-СТ9, согласно СП РК 4.02-101-2012, пункт 6.3.28.

17. На листе ОВ9 уточнены диаметры воздуховодов систем ВЕ1,2,5,9, согласно замечания №6 (Внесены изменения в раздел АС).

18. На листе ОВ10 приточная установка выполнена, согласно СТ РК 21.602-2002, чертеж 18.

19. На листе ОВ11 диаметры на гребенке, приведены в соответствие с диаметрами на листе ОВ3, согласно СТ РК 21.602-2002.

20. На листе ОВ12 диаметр от магистрали принять 108мм, согласно листа ОВ3.

21. Внесены изменения согласно замечаний №9,10,11 (блок 1-2).

Раздел ОВ –Блок 4-5

22. На листе ОВ1 в общих указаниях заменен ГОСТ на оцинкованную тонколистовую сталь ГОСТ 14918-80(гост 19904-90 на изготовление).

23. На листе ОВ2 уточнен объем блока 4-5, в основных показателях по отоплению и вентиляции. Величина расхода тепла на вентиляцию в основных показателях, приведена в соответствие с нагрузкой в таблице характеристик отопительно–вентиляционных систем.

24. На листе ОВ3 указаны диаметры трубопроводов от гребенки узла блока 4-5, согласно СТ РК 21.602-2002.

25. На листе ОВ3 выполнена вентиляция электрощитовой, согласно СП РК 4.02-101-2012.

26. На листе ОВ3 уточнено место расположения венкамеры П2, согласно СП РК 3.02-07-2014, пункт 5.1.10.

27. На листе ОВ3 дана ссылка на лист разработанных приточек, указаны диаметры воздухозаборных воздуховодов и приточных шахт, марки приточных решеток, согласно СТ РК 21.602-2002.

28. На листе ОВ10 уточнены диаметры воздуховодов систем ВЕ-7,8,9,10 согласно замечания № 6 (Внесены изменения в раздел АС).

29. На листе ОВ11 оформлена приточка, согласно СТ РК 21.602-2002, черт18.

30. На листе ОВ12 диаметр от магистрали принять 108мм согласно листа ОВ3.

31. Внесены изменения согласно замечаний № 9,10,11 (блок1-2).

Раздел ТС

1. На листе ТС1 в общих указаниях указаны исходные данные для разработки рабочих чертежей (СП и СН по тепловым сетям) согласно ГОСТ 21.102-79, пункт 11.

2. На листе ТС1 уточнены расчетные тепловые потоки согласно представленных расчетов и выданных замечаний по разделу ОВ.

3. На листе ТС2 проставлены расстояния между неподвижными опорами, углами поворота. Проставлены номера компенсаторов. Указана марка прокладываемых каналов на школу и детсад.

4. На листе ТС2 выполнена привязка выхода сетей из котельной и входа в школу, согласно ГОСТ 21.605-82, раздел 3.

5. На листе ТС3 профиль уточнена нумерация узлов и проставлены расстояния, согласно ГОСТ 21.605-82.

6. На листе ТС4 проставлена нумерация узлов теплосети, уточнена марка каналов раскладки ж/б по нишам и трассе.

7. На листе ТС5 диаметры циркуляционных трубопроводов приведены в соответствии с диаметрами трубопроводов по горячей воде. На сечениях 1-1, 2-2, расстояние между трубопроводами принято согласно СП РК 4.02-104-2013, таблица Б.1.

8. На листе ТС5 сечение 1-1 развернут в обратную сторону, разрез 2-2 исправлен, представлено сечения на выходе трубопровода из котельной, согласно ГОСТ 21.605-82, пункт 3.3, черт 3.

9. На листе ТС6 оформлена камера, согласно СП РК 4.02-104-2013 черт 7.

10. На листе ТС6 в спецификации арматуру на 50, принята стальная задвижка 30с41нж.

11. На листе ТС.СО1 принята действующая серия подвижных опор С.5.903-13, выпуск 8-95. Откорректировано количество арматуры.

12. На листе ТС.СО2 откорректировано количество арматуры. Котельная в комплекте с двумя котлами.

13. В раздел СО внесены необходимые изменения, согласно выше представленных замечаний.

14. Дана ссылка на раннее разработанный проект, участка теплосети от компенсатора до детского сада листы ТС 2,3,4,5.

Раздел ГСН

1. На листе ГСН1 в общих указаниях исправлен надземный газопровод среднего давления (котельная на газе среднего давления Р=0,01-0,02Мпа).

2. На листе ГСН2-давление газа в точке подключения и в конечной проставлены в одних единицах измерения Мпа. (Исправлено в условных обозначениях), согласно ГОСТ 21.610-85.

3. На листе ГСН3 откорректирована нумерация пикетов, согласно ГОСТ 21.610-85.

4. На листе ГСН3 указана величина углов поворота УП1, УП2, согласно ГОСТ 21.610-85.

5. На листе ГСН4 откорректирован узел врезки. Уточнены все пикеты, номера и расстояния, согласно ГОСТ 21.610-85.

6. На листе ГСН4 исключена песчаная подготовка, согласно СП РК 4.03.101-2013, пункт 5.7.2.

7. Представлен узел врезки проектируемого газопровода в существующий газопровод, согласно СН РК 4.03-01-2011, пункт 5.1.19 и Тех. условия пункт 3,3.

8. На листе ГСН.СО добавлен в подземный газопровод, узел выхода и входа, задвижка на врезке ограждение задвижки.

Пояснительная записка

1. Внесены коррективы в пояснительную записку, согласно выше представленных замечаний.

2. Добавлен в ПЗ раздел Тепловые сети, согласно ГОСТ 21.605-82.

Раздел НВК

1. На плане с сетями В1 и К1 нанесена экспликация зданий и сооружений.

2. Сети водопровода и канализации выполнены согласно ГОСТ 21.601-2011черт.1 (проектируемые сети нанесены толстыми линиями, существующие тонкими линиями).

3. Согласно технических условий на водоснабжение, водоснабжение школы осуществляется от существующего водопровода диаметром 300мм по ул. Коняхина.

4. На углах поворота (сеть –В1-) проставлены все углы поворота в градусах, где угол поворота более 90°

5. Сеть канализации от здания школы (кол.КК-1 до кол, КК-4) проложена без утепления, т.к. стоки зимой будут идти теплые вместе с горячей водой.

6. Водопровод от колодца ВК-3 до здания школы проложен на глубине 2,80-2,50, 2,0м.

7. Канализационную сеть от колодца КК10 вынесена в коридор прокладки сети микрорайона, убрана с соседнего чужого участка.

8. В канализационных колодцах КК-4, КК-5 проставлены уголы поворота в градусах ГОСТ 21.604-2011.

9. Отодвинуты сети канализации от фундаментов блочной котельной и передвинут септик от котельной, т.к. они попадали под фундаменты дымовой трубы.

10. На плане здания школы проставлены привязки вводов водопровода и выпусков канализации, а так же привязки между проектируемыми сетями, согласно ГОСТ 21.601-2011.

11. На углах поворотов канализации больше 90° проставлены уголы поворотов в градусах

12. В привязочной таблице водопроводных колодцев глубины мокрых колодцев приняты на 0,5м глубже основного колодца, так как в них должна быть отстойная часть для аварийного сброса воды.

13. На углах поворотов водопроводной сети показаны бетонные упоры и добавлены в спецификацию. СНиП РК 4.01-01-2009

14. В спецификацию в разделе –В1-, включена врезка проектируемой сети водопровода в существующую сеть и бетонная отмостка вокруг колодцев

15. В спецификации и в привязочной таблице водопроводных и канализационных колодцев откорректировано количество тяжелых и легких люков, все колодцы расположены не на проезжей части территории школы, там не будут ездить тяжелые машины, установлены легкие люки, тяжелые устанавливаются только на проезжей части.

16. В привязочной таблице водопроводных колодцев колодцах ВК-1 и ВК-1* в графе гидроизоляция проставлен объем гидроизоляции.

17. В спецификации проставлен типовой проект септика.

Раздел ВК

Блок А

1. Представлены расчеты водопотребления и водоотведения (в м3/сут, м3/час, л/с,) для всей школы, а также гидравлический расчет прокладки сетей –В1-,-В2-,-Т3-,-Т4- в подвале с расчетной схемой.

2. В перечне чертежей на листе «Общие данные» и в штампах исключена производственная канализацию в блоках «А» и «Б», т.к. она есть только в блоке «В».

3. На плане подвала с сетями –В1-,-В2-,-Т3-,-Т4- по оси 16,17 проставлены диаметры 4 сетей и подписан ввод сетей Т3, Т4 в канале теплосети, а ввод сетей В1 и В» из блока» Б».

4. В связи с тем, что водоподогреватель в котельной установлен на горячее водоснабжение садика и школы, предусмотрена установка водомерных узлов сети горячей воды и циркуляции на вводе в здание школы.

5. На выпусках канализации, на планах и схемах, проставлены номера колодцев канализационных (ГОСТ 21.601-2011).

6. На схемах проставлены отметки прокладки магистральных сетей водопровода и канализации с учетом уклонов.

7. Установлены ревизии на стояках канализации на верхних этажах (СН РК 4.01-01-2011 п.9.2.17).

8. На схеме сетей -Т3-,-Т4- проставлены диаметры и подписан ввод сетей в канале теплосети.

9. В спецификацию включены фасонные части по всем разделам (ЭСН РК 8.04-01-2015 п.1.5) и проставлены марки шаровых кранов.

10. В каждом пожарном шкафу добавлено по 2 огнетушителя по 10л (СП РК.01-101-2012 п.4.2.17).

Блок Б

1. В перечне чертежей на листе «Общие данные» и в штампах исключена производственная канализация, т.к. она есть только в блоке «В»

2. Подписаны вводы сетей В1, В2,Т3,Т4 из блока «А» и в блок «В» с указанием всех диаметров по оси 16,17 и по оси 23,24.

3. На выпусках канализации, на планах и схемах, проставлены номера колодцев канализационных и указана точная длина выпусков согласно плана раздела НВК (ГОСТ 21.601—2011).

4. На схемах проставлены отметки прокладки магистральных сетей водопровода и канализации с учетом уклонов.

5. Установлены ревизии на стояках канализации на верхних этажах, где есть приборы (Ст.К1-11) (СН РК 4.01-01-2011 п.9.2.17).

6. В спецификацию включены фасонные части по всем разделам (ЭСН РК 8.04-01-2015 п.1.5) проставлены марки шаровых кранов.

7. В каждом пожарном шкафу добавлено по 2 огнетушителя по 10л (СП РК.01-101-2012 п.4.2.17).

8. В спецификации по разделу –В2- (лист №4) откорректировано количество задвижек с электроприводом, на плане и схеме их нет а СО было 9 шт.

Блок В

1. На планах подписаны вводы сетей В1, В2, Т3, Т4 из блока «Б» и с указанием всех диаметров по оси 23,24.

2. На выпусках канализации, на планах и схемах, проставлены номера колодцев канализационных и указаны точные длины выпусков согласно плана НВК (ГОСТ 21.601—2011).

3. На схемах проставлены отметки прокладки магистральных сетей водопровода и канализации с учетом уклонов.

4. Установлены ревизии на стояках канализации на верхних этажах, где есть приборы (Ст.К1-11) (СН РК 4.01-01-2011 п.9.2.17).

5. В спецификацию включены фасонные части по всем разделам (ЭСН РК 8.04-01-2015 п.1.5), проставлены марки шаровых кранов.

6. В каждом пожарном шкафу установлены по 2 огнетушителя по 10л (СП РК.01-101-2012 п.4.2.17).

Раздел ЭС

1. Представлены новые ТУ на электроснабжение школы.

Раздел ЭО

1. Представлены рабочие чертежи силовых и осветительных сетей секций 3,4.

2. Представлены рабочие чертежи «нагревательные кабели» секций 1,2,3,4,5,6. отм. +9.900.

3. Представлен лист «Молниезащита» Секция 3,4.

Раздел ПС

1. Произведена корректировка шлейфов ПС.

2. Внесены исправления по нумерации шлейфов 3-го этажа.

3. Внесено исправление типа приемно-контрольного прибора на листе ПС5 (1-ый этаж).

Раздел СМ.

1. Сводный сметный расчет. Откорректированы затраты на проведение экспертизы согласно договору.

2. Исключены затраты на управление проектом.

3. Сметный расчет стоимости строительства. Затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время принято согласно НДЗ РК 8.04-06-2015.

4. Локальные сметы оформлены согласно по Приложению 2 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в РК (Приказ № 249-нқ от 14.11.2017 г. утвержденное Председателем КДС и ЖКХ МИР РК).

5. Представлено письмо Заказчика о сроках начала строительства.

6. В смету внесены изменения по замечаниям экспертов других разделов проекта.

Технические показатели по рабочему проекту

Таблица 9

№ п/п	Наименование показателя.	Ед. изм.	Показатели		Примечание + увеличение, - уменьшение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Вместимость школы	мест	450	450	
2	Количество этажей	эт.	3	3	
3	Общая площадь земельного участка	га	1,668	1,668	
4	Площадь застройки	кв. м	4481,88	4481,88	
5	Общая площадь	кв. м	13012,6	13012,6	
6	Строительный объем	куб. м	43886,6	43886,6	
7	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2018-2019 г.г. в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	2830,452 2068,406 277,596 484,450	2729,398 2018,458 258,636 452,304	-101,054 -49,948 -18,959 -32,146
8	2018 год 2019 год 2020 год	млн. тенге	664,812 1847,193 318,447	84,222 1589,536 1055,640	
9	Продолжительность строительства	мес.	18,0	18,0	

8. ВЫВОДЫ:

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Строительство школы на 450 мест в г. Уральск, ЗКО» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Вместимость школы	450	мест
Количество этажей	3	этажа
Общая площадь земельного участка	1,668	га
Площадь застройки	4481,88	кв.м
Общая площадь здания	13012,6	кв.м
Строительный объем	43886,6	куб.м
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2018-2020 г.г.	2729,398	млн. тенге
в том числе: СМР	2018,458	млн. тенге
оборудование	258,636	млн. тенге
прочие затраты	452,304	млн. тенге
Продолжительность строительства	18,0	месяцев

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

8.3 При реализации проекта применять материалы и оборудования Казахстанского производства согласно требованиям пункта 5 Протокольного решения Правительства РК от 2 февраля 2010 года № 15-56/005-1689-12.

8.4 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована КПО б.в. в соответствии с условиями контракта AP/D/17/0015.

8.5 Приложением к заключению комплексной вневедомственной экспертизы является разрешение на эмиссии в окружающую среду представленное ГУ «Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования по ЗКО» №KZ56VDD00101802 от 15 октября 2018 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, «ҚО Орал қаласындағы 450 орындық мектеп құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Мектеп сыйымдылығы	450	орындық
Қабаттардың саны	3	қабат
Жер учаскесінің жалпы алаңы	1,668	га
Құрылыс алаңы	4481,88	ш.м
Ғимараттың жалпы алаңы	13012,6	ш.м
Құрылыс көлемі	43886,6	т.м
2018-2020 жылғы болжамды бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны		
Оның ішінде:	2729,398	млн. теңге
ҚМЖ	2018,458	млн. теңге
жабдықтар	258,636	млн. теңге
өзге шығындар	452,304	млн. теңге
Құрылыстың ұзақтығы	18,0	ай

8.2 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жоба бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы жиынтық қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.3 ҚР Үкімет отырысының 2010 жылғы 02 ақпандағы №15-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағына сәйкес Тапсырыс беруші жобаны іске асыру кезінде, қазақстандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, материалдар мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

8.4 Осы жиынтық қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы AP/D/17/0015 шарттың талаптарына сәйкес КПО б.в.кепілдік етеді.

8.5 Батыс Қазақстан облысының табиғи ресурстар және табиғатты пайдалануды реттеу басқармасымен № KZ56VDD00101802 2018 жылы 15 қазанда берілген қоршаған ортаға эмиссияға рұқсат ведомствадан тыс кешенді сараптаманың қорытындысының қосымшасы болып табылады.

Оразгалиев А.Ж.

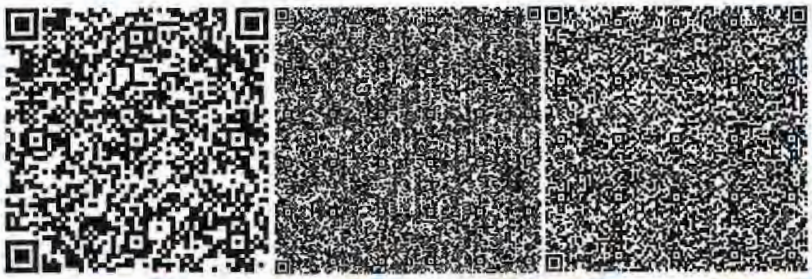
Директор

Кадыров Р.С.

Эксперт

Казиева Д.Г.

Эксперт



Егоров Ю.М.

Эксперт

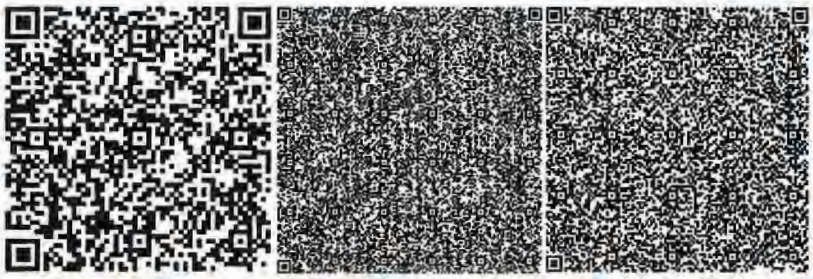
ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

Умарова Р.Р.

Эксперт

Шилимова Н.П.

Эксперт



Водолазова Р.О.

Эксперт

ГОСЭКСПЕРТИЗА

Прекеев О.С.

Эксперт

Смолин В.А.

Эксперт

Номер: KZ56VDD00101802

Акимат Западно-Казахстанской области

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Западно -Казахстанской области"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

АОЗТ "Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В." 090000, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Бурлинский район, Аксайская г.а., г.Аксай, улица ПРОМЫШЛЕННАЯ ЗОНА, дом № 81Н.

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 981141001567

Наименование производственного объекта: Строительство школы на 450 мест в г.Уральск, ЗКО

Местонахождение производственного объекта:

Западно-Казахстанская область, Уральск Г.А. 0

Западно-Казахстанская область, Уральск Г.А. 0

Западно-Казахстанская область, Уральск Г.А. 0

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.

Начальник управления — Давлетжанов Амангелди Медхатович

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

Место выдачи: г.Уральск **Дата выдачи:** 15.10.2018 г.

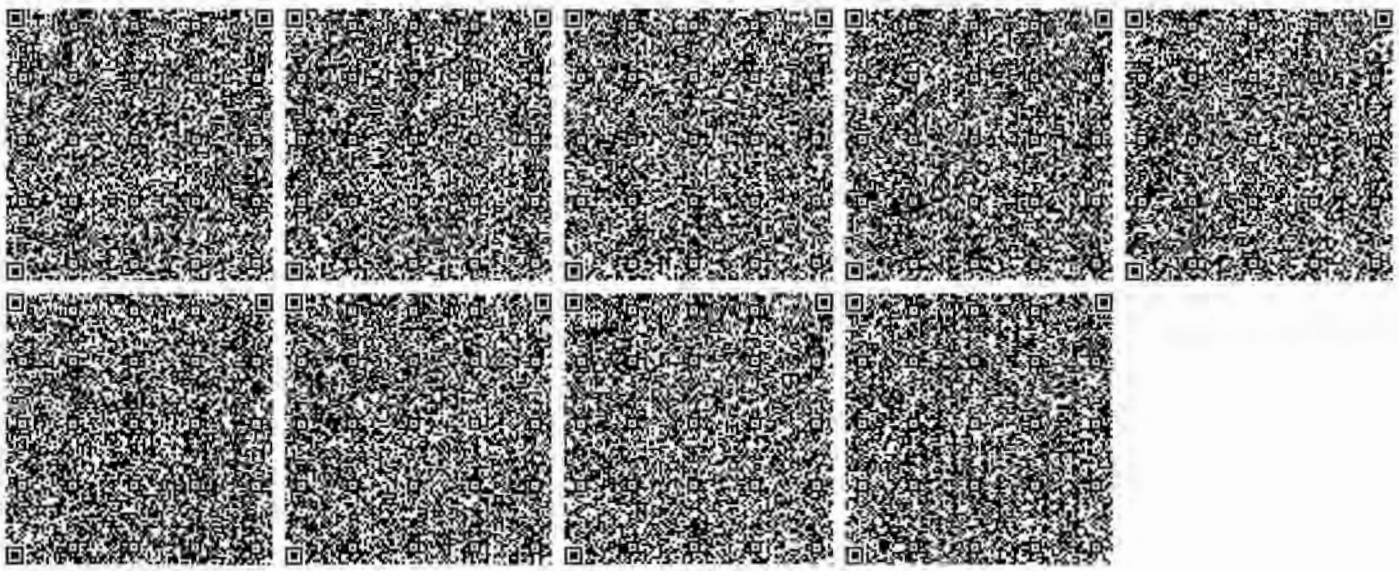
Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

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:	4,162728240	22,9587095940
"Строительство школы на 450 мест в г.Уральск, ЗКО"	3,492366240	15,5109155940
в т.ч. по ингредиентам:		
Сера диоксид	0,078452222	0,80156
Уайт-спирит	0,004013	0,01117
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)	0,14209184	3,267979
Пропан-2-он	0,41747273	1,14490223
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	0,00638	0,238
Углерод	0,003505222	0,0498670752
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,002687	0,00773
Циклогексанон	0,000250256	0,00070253
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,00289	0,00832
Углерод оксид	0,222	2,0828
Формальдегид	0,000047622	0,0040594624
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,002597356	0,1063029328
Бенз/а/пирен	0,000000004	0,0000004736
Азота (IV) диоксид	0,045462222	0,6639968
2-Этоксиэтанол	0,001448	0,004014
Азот (II) оксид	0,007385111	0,10791848
Бутилацетат	0,192041815	0,52597052
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00315	0,00907
Метилбензол	0,99173824	2,71892783
Железо (II, III) оксиды	0,04016	0,1156
Взвешенные частицы PM10 (1)	1,3059776	3,57811426
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,022616	0,06391
Период рекультивации	0,56397	4,939337
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)	0,56397	4,939337
Период эксплуатации	0,106392	2,508457
в т.ч. по ингредиентам:		
Сера диоксид	0,001166	0,022757
Углерод оксид	0,079	1,865
Азот (II) оксид	0,003666	0,0867
Азота (IV) диоксид	0,02256	0,534
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

- Придерживаться установленного лимита указанного в разрешении на эмиссию в окружающую среду;
- Сбор производственных и потребительских отходов, размещение на специально оборудованных полигонах (площадках, складах длительного хранения) для захоронения;
- Ежеквартально предоставлять отчет в Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Западно-Казахстанской области о выполнении условий природопользования, включенных в экологическое разрешение.