**«Ақмола облысы Целиноград ауданының Қосшы ауылында 1200 орындық мектеп салу»**
жұмыс жобасы бойынша

13.11.2018 ж. № 12-0187/18
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:**
«Целиноград ауданының құрылыс бөлімі» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«ПСД Строй-проект» ЖШС
Павлодар қаласы

Көкшетау қаласы

**АЛҒЫ СӨЗ**

**«Ақмола облысы Целиноград ауданының Қосшы ауылында 1200 орындық мектеп салу»** жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша Филиалымен берілді.

**«Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша Филиалының рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 12-0187/18 от 13.11.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
**«Строительство школы на 1200 мест в а. Косшы Целиноградского района Акмолинской области»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Отдел строительства Целиноградского района»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «ПСД Строй-проект»
г. Павлодар

город Кокшетау

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Строительство школы на 1200 мест в а. Қосшы Целиноградского района Акмолинской области»** выдано Филиалом РГП «Госэкспертиза» по Северному региону.

**Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Филиала РГП «Госэкспертиза» по Северному региону.**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство школы на 1200 мест в а. Қосшы Целиноградского района Акмолинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 13 сентября 2018 года №01-1332.

Ранее выдано отрицательное заключение Филиала РГП «Госэкспертиза» по Северному региону от 24 января 2018 года №12-0017/18 по рабочему проекту «Строительство школы на 1200 мест в а. Қосшы Целиноградского района Акмолинской области».

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел строительства Целиноградского района», а. Акмол.

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «ПСД Строй-проект», г.Павлодар (государственная лицензия №13003524 от 28.02.2013г., выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, II категория).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное ГУ «Отдел строительства Целиноградского района», ГУ «Отдел образования Целиноградского района», ГУ «Отдел занятости и социальных программ Целиноградского района» 10 мая 2017 года;

решение Целиноградского районного маслихата Акмолинской области от 4 августа 2017 года №133/17-6 «О внесении изменений в решение Целиноградского районного маслихата от 23 декабря 2016 года №82/10-6 «О районном бюджете на 2017-2019 годы»;

акт выбора и согласования земельного участка в а. Қосшы, согласованный комиссионно, выданный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района» в 2016 году;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок за кадастровым №01-011-016-6988 (площадь 3,1500га), изготовленный Целиноградским районным отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Акмолинской области» 28.09.2016г. №28 (в книге записей актов);

архитектурно-планировочное задание на проектирование №01-20/33, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района» в 2016 году;

эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел строительства Целиноградского района», ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района», ГУ «Отдел образования Целиноградского района» 20 июня 2017 года №01-041/777;

заключение РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области от 27 ноября 2013 года №10-0553 по рабочему проекту «Строительство школы на 1200 учащихся, г.Караганда, мкр. Кен-Дала»;

перечень ресурсов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» 9 ноября 2018 года;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе (измерений плотности потока радона с поверхности грунта) от 14 декабря 2017 года №695, выданный ТОО «Республиканский радиологический центр»;

протокол дозиметрического контроля от 14 декабря 2017 года №694, выданный ТОО «Республиканский радиологический центр»;

отчет по топографо-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «ПСД Строй-проект» в 2017 году (государственная лицензия на изыскательскую деятельность от 11.03.2016г. №16004584, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области»);

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Кокше-Ар» в 2017 году (государственная лицензия на изыскательскую деятельность от 01.02.2008г. №00778, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

*Письма:*

ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» от 27 сентября 2017 года №01-20/3-131 об источнике финансирования рабочего проекта;

ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» от 27 сентября 2017 года №01-20/3-6 о том, что поставка материальных ресурсов, в том числе и оборудования, полностью будут возлагаться на подрядчика;

ГУ «Отдел жилищной инспекции и коммунального хозяйства Целиноградского района» от 22 декабря 2017 года №01-27/782 об отсутствии на территории зеленых насаждений (деревьев, кустарников, цветов);

ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» от 23 августа 2018 года №01-20/242 о начале реализации рабочего проекта (апрель 2019 года);

ГУ «Отдел жилищной инспекции и коммунального хозяйства Целиноградского района» от 3 февраля 2017 года №01-23/86 касательно отсутствия тепловых сетей на участке проектирования;

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» от 4 января 2018 года № KZ04VRC00002999, о том, что объект строительства не входит в водоохранную зону и полосу водных объектов.

*Технические условия:*

Целиноградский ЛТЦ от 25 октября 2017 года №999/2 - на телефонизацию;

ГКП на ПХВ «Қосшы коммуналдық қызметі» при отделе жилищной инспекции и коммунального хозяйства Целиноградского района от 20 августа 2018 года - на водоснабжение и канализацию;

АО «АРЭК» от 24 января 2017 года №08-06/437 (с продлением от 27 августа 2018 года №ПС-40-08-10701) – на проектирование электроснабжения.

**5.2 Согласования заинтересованных организаций:**

РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» от 12 октября 2018 года №KZ13VEH00008913 – разрешение на применение технических устройств;

ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» - согласование раздела «Технологические решения»;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района» - согласование раздела «Наружные сети водоснабжения и канализации»;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района» - согласование раздела «Генеральный план»;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района», АО «АРЭК» - согласование раздела «Электроснабжение» от 28 сентября 2017 года.

**5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта**

Том 1. Паспорт рабочего проекта.
Том 2. Общая пояснительная записка.
Том 3. Рабочие чертежи:
Том 3.1 Генеральный план.
Том 3.2 Архитектурные решения.
Том 3.3 Технологические решения.
Том 3.4 Конструкции железобетонные.
Том 3.5 Конструкции металлические.
Том 3.6 Водоснабжение и канализация.
Том 3.7 Отопление и вентиляция.
Том 3.8 Электрическое освещение (внутреннее).
Том 3.9 Силовое электрооборудование.
Том 3.10 Системы связи.
Том 3.11.1 «Пост охраны».
Том 3.11.2 Отопление и вентиляция.
Том 3.11.3 Электрическое освещение (внутреннее).
Том 3.12.1 «Теплица».
Том 3.12.2 Отопление и вентиляция.
Том 3.12.3 Водоснабжение и канализация.
Том 3.12.4 Электрическое освещение (внутреннее).
Том 3.13 «Трансформаторная подстанция».
Том 3.14.1 «Склад топлива».
Том 3.14.2 Электрическое освещение (внутреннее).
Том 3.14.3 Пожарная сигнализация.
Том 3.15 «Резервуар для сбора ливневых вод»
Том 3.16.1 «Модульная котельная»
Том 3.16.2 Тепломеханические решения.
Том 3.17 «Туалет на два очка с выгребом»
Том 3.18 Наружные сети водоснабжения и канализации.
Том 3.19. 1 Тепломеханические решения тепловых сетей.
Том 3.19.2. Тепломеханические решения тепловых сетей (ТС.КЖ).
Том 3.20 Наружные системы связи.
Том 3.21 Наружное электроосвещение.
Том 3.22 Электроснабжение.
Том 3.23 Проект организации строительства.
Сметная документация.
Проект оценки воздействия на окружающую среду.
Прайс-листы (основной и альтернативный варианты).
Паспорт блочно-модульной котельной БМК-2,0.

**5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства**

Назначением объекта является оказание образовательных услуг в сфере среднего общего образования.

Строительство школы существенно улучшит учебный процесс, будет способствовать обеспечению эффективного устойчивого образования, укреплению учебно-материальной базы и кадрового потенциала, созданию новых рабочих мест.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:**

Площадка строительства школы располагается в южной части а. Қосшы Целиноградского района Акмолинской области. Участок свободен от застройки, площадка относительно ровная с отметками скважин 346-348 м.

Участок проектирования расположен вне зоны развития сейсмических процессов согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

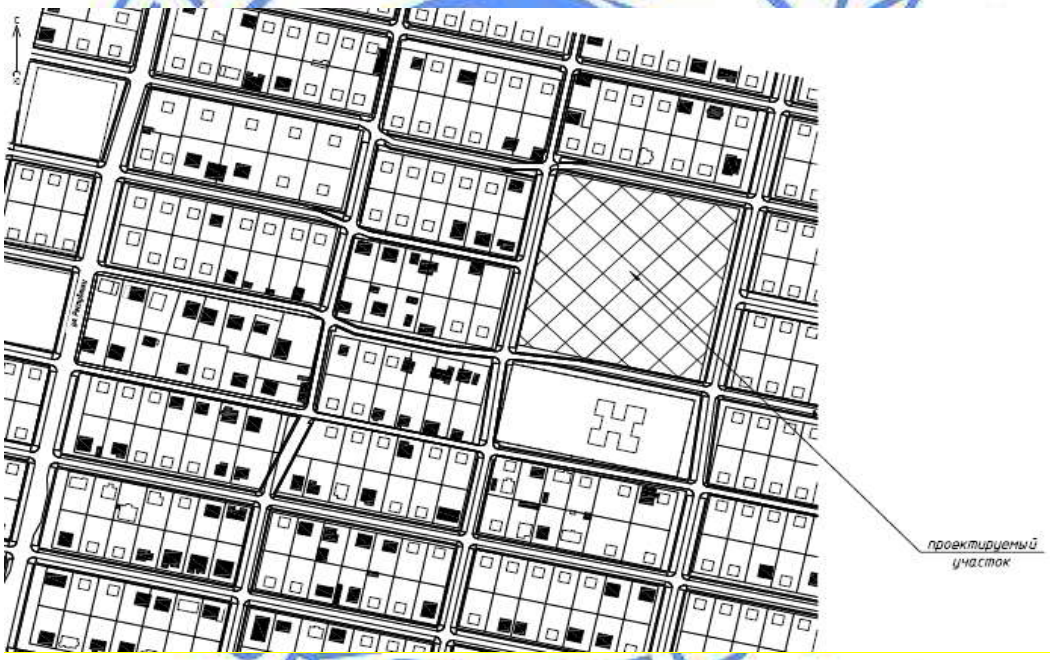



**Рис. 1 Ситуационная схема**

**Природно-климатические условия района строительства:**

| | |
|---|---|
| Климатический подрайон | - IB. |
| Нормативный вес снегового покрова | - 100кгс/м². |
| Нормативное ветровое давление | - 38кг/м². |
| Расчетная зимняя температура наружного воздуха: | |
| наиболее холодной пятидневки | - минус 35ºС; |
| наиболее холодных суток | - минус 38ºС. |
| Абсолютный минимум температуры воздуха | - минус 52ºС. |
| Абсолютный максимум температуры воздуха | - плюс 39°С. |
| Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: | |

глинистых грунтов – 185 см;
крупнообломочных грунтов – 273 см.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «Кокше-Ар» (государственная лицензия на изыскательскую деятельность от 01.02.2008г. №00778, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства), поверхность изученной территории относительно ровная, не застроенная и характеризуется абсолютными отметками по устьям пробуренных скважин 346-348 м. До глубины 10,0 м в геологическом строении участка изысканий принимают участие отложения верхнечетвертичного-современного возраста, представленные суглинками, гравийными грунтами и элювиальными образованиями, представленными суглинками. Сверху эти отложения перекрыты почвенно-растительным слоем суглинистым, гумусированным, мощностью 0,3 м.

Суглинки $aQ_{II-IV}$ залегают на глубине 0,3 м, мощностью 3,10-6,10 м. По полевому описанию суглинки коричневые, илистые, полутвердые, с линзами песка мелкого и средней крупности, с глубины 1,5м тугопластичные, с глубины 3,7 м полутвердые ($\rho$=2,03 г/см$^2$; $\varphi$''=23$^o$, C''=18 кПа, E=8,5 МПа).

Супесь $aQ_{II-IV}$ бурого цвета, пластичной и текучей консистенции, с линзами песка среднего, мощностью 3-15 см. Мощность слоя колеблется от 1,2 до 1,5м. Имеет повсеместное распространение ($\rho$=1,96 г/см$^2$; $\varphi$''=20$^o$, C''=32 кПа, E=9 МПа). Грунты не набухающие, непросадочные.

Суглинки $e(C_1)$ залегают на глубине 7,60-9,60м, вскрытая мощность слоя 1,50-2,80м. По полевому описанию суглинки серые, темно-серые, с пятнами черного цвета, твердые и полутвердые ($\rho$=1,91г/см$^2$; $\varphi$''=25$^o$, C''=29 кПа, E=10 МПа).

Пески крупнозернистые $e(C_1)$ – залегают на глубине 10,40-11,10м, вскрытая мощность 3,90-4,60м. По полевому описанию пески светло-коричневого цвета, с включениями грубых обломков, водонасыщенные ($\rho$=1,96 г/см$^2$; E=21 МПа).

Грунты не засоленные. Степень коррозийной агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости от слабой до средней на портландцементах.

По отношению к железобетонным конструкциям грунты слабоагрессивные и среднеагрессивные. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к углеродистой стали – высокая.

Песчаные грунты, залегающие под суглинками аллювия, являются естественной дренажной системой. При проектировании разного вида инженерных сооружений на изученной территории необходимо провести мероприятия по ее сохранению.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 5,5-5,7м, установились на уровне 4,5м. Питание грунтовых вод происходит в основном, за счет атмосферных осадков и паводковых вод. По результатам химических анализов грунтовые воды характеризуются как сульфатно-натриевые, очень жесткие, слабощелочные, солоноватые.

По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды полукорродирующие. Степень агрессивности грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

По отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости грунтовые воды сильноагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – среднеагрессивные.

Группа грунтов по условиям разработки одноковшовым экскаватором по СН РК 8.02-05-2002 составляет:

суглинки твердые – 35Г;
суглинки полутвердые – 35В;
суглинки тугопластичные – 35Б;
суглинки мягкопластичные – 35А;
гравийные грунты – 6А.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

Генеральный план участка школы на 1200 учащихся разработан на основании задания на проектирование на топографической основе в масштабе 1:500, выполненной ТОО «ПСД Строй-проект» в 2017 году. Система координат местная, система высот Балтийская.

Планировочное решение по генплану принято в соответствии с эскизным проектом, утвержденным руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района» №01-041/777 от 20.06.2017 года.

Здание школы расположено в центральной части участка с отступом от красной линии. Ориентация окон основных учебных помещений по сторонам света принята в пределах от 65° до 200° с целью обеспечения требуемой непрерывной трехчасовой инсоляции в период с 22 марта по 22 сентября.

На участке расположены здание школы на 1200 мест, пост охраны, теплица, котельная со складом топлива, трансформаторная подстанция. Функционально на территории школы предусмотрены: учебно-опытная зона, зона отдыха учащихся, физкультурно-спортивная зона и хозяйственная зона.

В физкультурно-спортивной зоне предусмотрены: площадка легкоатлетическая с футбольным полем и беговой дорожкой, комбинированная площадка для волейбола и баскетбола, площадка для гимнастики с игровым полем, полоса препятствий и площадка для военной подготовки. Площадки для игры с мячом ограждаются сетчатым ограждением высотой 3,0 м.

Площадки зоны тихого отдыха учащихся располагаются в непосредственной близости от выходов из школьных блоков начальных классов. В зону отдыха включаются: площадки для подвижных игр начальных и 1-4 классов, площадки для подвижных игр 5 - 9 классов, площадка тихого отдыха 10 - 11 классов.

Хозяйственная зона расположена со стороны производственных помещений столовой и включает хозяйственную площадку для подъезда машин к погрузочно-разгрузочной площадке пищеблока, резервуар для сбора ливневых стоков и площадку для двух мусоросборников. Мусорные контейнеры устанавливаются на бетонную площадку и удалены от здания школы на расстояние 25,0 м. В северной части участка расположена площадка инженерных сооружений, на которой запроектированы трансформаторная подстанция, котельная с пристроенным складом золы, склад топлива, надворный туалет.

Зона перед оградой у главного входа предназначена для парковки легковых автомобилей преподавателей, сотрудников школы и гостей, и для пешеходного движения.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей в увязке с отметками прилегающей территории, возможностью свободного перемещения инвалидов и других маломобильных групп населения, и обеспечивает отвод поверхностных вод от зданий по проездам дорог на существующий рельеф. За

условную отметку ± 0,00 принят уровень чистого пола здания школы соответствующий абсолютной отметке 348,95.

На территорию школы проектом предусматривается 4 въезда, запроектирован кольцевой проезд шириной 5,5м, хозяйственный проезд и площадки для парковки и стоянки автомобилей с асфальтобетонным покрытием. В зоне главного входа предусмотрена площадка для сбора учащихся и проведения общешкольных мероприятий. Пешеходная сеть представляет дорожки и тротуары с покрытием из тротуарной плитки. Покрытие комбинированной площадки для баскетбола/волейбола и беговой дорожки предусмотрено резинобитумное, на футбольном поле – искусственная трава. На главном входе в здание школы предусмотрен пандус для маломобильных групп населения с уклоном 10% и ограждением.

Проектируемые зелёные насаждения в зависимости от назначения участков представлены посадками из лиственных и хвойных пород деревьев, кустарника, газона, растений учебно-опытной зоны.

Все площадки оборудуются малыми архитектурными формами: на площадках тихого отдыха устанавливаются навесы, беседки, скамьи со спинками, урны; на спортивных площадках устанавливается игровое оборудование, скамьи. Предусматривается установка сертифицированного оборудования, принятого по сборникам малых архитектурных форм УСН РК 8.02-03-2017.

По периметру участка школы предусмотрено устройство металлического решетчатого ограждения высотой 2,0м.

**Рис. 2 Схема генплана**

1. Школа на 1200 учащихся
2. Пост охраны
3. Теплица
4. Трансформаторная подстанция
5. Склад топлива
6. Резервуар для сбора ливневых стоков
7. Котельная с пристроенным складом золы
8. Площадка для мусоросборников
9. Хоз. зона
10. Площадка для подвижных игр 1 классов
11. Площадка для подвижных игр 2-4 классов
12. Площадка для подвижных игр 5-9 классов
13. Площадка для тихого отдыха 10 - 11 классов
14. Участок начальных классов
15. Площадка начальной военной подготовки
16. Участок коллекционно-селекционной работы
17. Участок цветочно-декоративных растений
18. Участок овощных и полевых культур
19. Участок плодового сада и питомника
20. Парник
21. Комбинированная площадка для волейбола/баскетбола
22. Площадка для гимнастики с игровым полем
23. Полоса препятствий
24. Площадка легкоатлетическая с футбольным полем
25. Стоянка машин преподавателей на 16 м-мест
26. Уборная на 2 очка
27. Площадка для занятий по биологии
28. Географическая площадка

Основные показатели по генеральному плану приведены в таблице 1.

Таблица 1

**Показатели по генплану**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | % |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Площадь земельного участка | га | 3,15 | 100 |
| 2. | Площадь застройки | м $^2$ | 6335,2 | 20,1 |
| 3. | Площадь покрытий проездов, тротуаров, спортивных и игровых площадок, отмостки | м$^2$ | 14053,2 | 44,6 |
| 4. | Площадь озеленения | м$^2$ | 11111,6 | 35,3 |

### 6.2.2 Технологические решения

Технологические решения по зданию общеобразовательной школы на 1200 учебных мест в а. Қосшы Целиноградского района Акмолинской области приняты на основании задания на проектирование в соответствии с проектом повторного применения «Строительство школы на 1200 учащихся, г. Караганда, мкр. Кен-Дала», получившим положительное заключение государственной экспертизы №10-553/13 от 27.11.2013 года.

Форма обучения - дневная односменная. Предел наполняемости классов - 25 человек. Предел наполняемости групп для лабораторных занятий - 12 чел.; для трудового обучения в мастерских - 12 чел.

В состав школы входят шесть блоков:
блок А – учебный, администрация;
блок Б – учебный;
блок В – учебный;
блок Г – столовая, актовый зал;
блок Д – учебный;
блок Е – спортивный зал.

Учебные помещения включают рабочую зону для размещения столов учащихся, рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Кабинеты иностранных языков оснащены ТСО. Кабинеты информатики и вычислительной техники, мультимедийные кабинеты начальных классов оборудованы компьютерами. Кабинеты химии, физики и биологии оснащены специальными рабочими столами, демонстрационными столами, необходимым лабораторным оборудованием и мебелью. Мастерские для изучения технологии обработки дерева, металла, ткани и кабинет домоводства оборудованы мебелью и технологическим оборудованиям согласно функциональному назначению.

Расстановка мебели выполнена с учетом источника естественного освещения. Габариты и расстановка мебели приняты согласно ростовозрастным особенностям детей в соответствии с санитарными нормами и правилами. В каждом кабинете предусмотрена раковина для мытья рук.

В учебном блоке А на первом этаже размещены вестибюль с гардеробными и помещения медицинского назначения: кабинет врача, процедурная, кабинет психолога и логопеда. Все помещения медицинского назначения оснащены необходимым специализированным медицинским оборудованием. На втором этаже размещены кабинеты для изучения иностранных языков, оснащенные лингафонным и интерактивным оборудованием. Здесь же размещена библиотека с читальным залом на 40 мест, книгохранилище для хранения книг общеобразовательного и специального назначения, информационный центр открытого доступа. При библиотеке организована медиатека. На третьем этаже размещены помещения администрации школы, кабинеты для изучения компьютерной грамотности и информатики, оснащенные компьютерным оборудованием. При учебных кабинетах и лабораториях предусмотрены лаборантские.

Кабинеты запроектированы с боковым левосторонним естественным освещением. Все кабинеты и лаборатории оснащены современной учебно-лабораторной мебелью, демонстрационным, интерактивным и лингафонным оборудованием, приборами, печатными, аудиовизуальными, компьютерными и наглядными пособиями, учебно-методическими средствами.

В учебном блоке Б размещены учебные и мультимедийные классы, рекреационные зоны для общеобразовательного обучения начальной школы. Кабинеты запроектированы с боковым левосторонним естественным освещением. Все кабинеты, оснащены современной учебной мебелью, демонстрационным, компьютерным и интерактивным оборудованием, наглядными пособиями, учебно-методическими средствами.

В учебном блоке В размещены учебные и специализированные классы общеобразовательного обучения средней школы. Кабинеты физики и химии оснащены специальным оборудованием с подводкой необходимых технологических коммуникаций (водопровод и канализация, электроснабжение и вентиляция).

В блоке Г размещена столовая с обеденным залом на 385 мест и актовый зал на 670 мест с артистическими.

Столовая включает в себя следующие группы помещений: помещения для посетителей, производственные и складские помещения, служебно-бытовые помещения. Планировка помещений предусматривает поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, встречного движения посетителей и персонала. В обеденном зале предусмотрена зона раздачи пищи, в которой установлена универсальная раздаточная линия (мармиты, охлаждаемые и подогреваемые прилавки). Принятая форма обслуживания – самообслуживание.

Производственные цеха участвуют в предварительном и окончательном процессе приготовления пищи (холодный, овощной, мясо-рыбный, горячий цеха). Работа производственных цехов рассчитана на работу на полуфабрикатах.

Мытье кухонной и столовой посуды производится в специально выделенных помещениях с установкой необходимого оборудования.

Для хранения сыпучих, и овощей проектом предусмотрены складские помещения. Для хранения скоропортящихся продуктов предусмотрены средне- и низкотемпературные сборно-разборные холодильные камеры со встроенным холодильным оборудованием. Для приема поступающих продуктов организована загрузочная зона, в которой размещено оборудование для взвешивания и транспортировки грузов.

Проектом предусмотрены гардеробные для персонала с душевыми.

Все производственные участки и помещения оснащены инженерными коммуникациями. В зонах наибольшего тепло- и влаговыделения предусмотрены местные отсосы.

В учебном блоке Д размещены мастерские трудового обучения, оснащенные металлорежущими и деревообрабатывающими станками, комплектами слесарных инструментов, швейным оборудованием. Наглядные пособия позволяют овладевать необходимыми приемами работы, совершенствовать практические навыки. Кроме мастерских в блоке размещены кабинеты НВП с комнатой хранения оружия.

В учебном блоке Е размещен спортивный зал с раздевалками и вспомогательными помещениями. Спортивный зал предназначен для организации учебно-тренировочных занятий по игровым видам спорта (волейбол, баскетбол) и атлетической подготовке. Все тренировочные, вспомогательные и служебные помещения оснащены необходимой мебелью, специализированным оборудованием и спортинвентарем.

Ориентировочный штат сотрудников школы – 90 человек.

### 6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

***Школа***

Проектируемое здание школы на 1200 мест индивидуальное, 2-3-этажное, с подвалом и чердаком.

Здание сложной конфигурации с размерами в плане 130,07х66,67 м, состоит из шести объединенных блоков – А, Б, В, Г, Д и Е.

Условной отметке 0,000 соответствует уровень чистого пола первого этажа с абсолютной отметкой 348,95 на генплане.

Вертикальная связь осуществляется лестничными узлами, связывающими 2 и 3 этажи с входными группами на первых этажах.

Высота этажей учебных корпусов – 3,3 метра, спортивного зала до низа выступающих конструкций – 8,20 метров, актового зала – 4,5 метра. Под всем зданием, кроме той части, в которой расположен спортивный зал, запроектировано техническое

подполье. Высота технических помещений от пола до низа перекрытия – 1,8 м, высота венткамер и тепловых узлов от пола до низа перекрытия – 2,5 м.

Здание школы решено комплексно, основные помещения сгруппированы по функциональному признаку и размещены с учетом целесообразного зонирования.

Блок А – с размерами в осях 35,6х38,6м. На первом этаже блока располагаются медицинские комнаты, включающие в себя кабинеты врача, психолога и логопеда, процедурную и комнату ожидания, а также общешкольные помещения, а именно гардеробы, вестибюль, рекреации, коридоры, комната охраны, санузлы для преподавателей и учеников, электрощитовую, комнаты уборочного инвентаря, подсобные помещения и комната технического персонала. Кроме того, на первом этаже расположена одна лаборантская.

На втором этаже проектом предусмотрено размещение кабинетов информатики с лаборантскими, компьютерного класса, учительской, санузлов, комнаты уборочного инвентаря, комнаты гигиены женщин, электрощитовой, рекреации, коридоров, а также помещений центра информации-библиотеки: общешкольный ресурсный центр с читальным залом, медиатека, фонд хранения.

На третьем этаже располагаются следующие помещения: кабинеты иностранного языка с лаборантской, электрощитовая и административно-хозяйственные помещения, включающие в себя кабинет директора, кабинеты завучей, приемную-кабинет делопроизводства, бухгалтерию, помещение для обработки и хранения, санузлы для преподавателей, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков, комната уборочного инвентаря.

Блок Б – с размерами в осях 38,60х18,74 м. В блоке Б располагаются классы начальной школы. На первом этаже блока проектом предусмотрены классные помещения первого класса, учительская, зальная рекреация, рекреация, коридор-рекреация, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков и санузлы преподавателей, комната уборочного инвентаря, лестничные клетки.

На втором этаже размещены помещения вторых-четвертых классов, зальная рекреация, рекреация, коридор-рекреация, санузлы для учеников и преподавателей, комната уборочного инвентаря, лестничные клетки.

На третьем этаже располагаются 2-4 учебные классы, рекреация, коридор-рекреация, санузлы для учеников и преподавателей и комната уборочного инвентаря.

Блок В - с размерами в осях 48,26х18,74 м. На первом этаже расположены кабинеты химии, биологии с лаборантскими, учебные классы, коридор-рекреация, рекреация, санузлы преподавателей, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков, комната уборочного инвентаря, лестничные клетки.

На втором этаже – кабинеты физики с лаборантскими, учебные классы, коридор-рекреация, рекреация, санузлы преподавателей, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков, комната уборочного инвентаря, лестничные клетки.

На третьем этаже - учебные классы, коридор-рекреация, рекреация, санузлы преподавателей, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков, комната уборочного инвентаря, лестничная клетка.

Блок Г – двухэтажное с размерами в осях 42,02х22,78 м. На первом этаже расположена столовая на 384 мест с обеденным залом, помещением умывальников, горячим цехом с раздаточной, моечными столовой и кухонной посуды, комнатой персонала с санузлом и душевой, кабинетом заведующей производством, кладовыми овощей, сухих продуктов, холодным цехом, овощным и мясо-рыбным цехами, загрузочной, тамбуром и помещением временного хранения отходов.

Над помещениями столовой расположен актовый зал на 670 мест, санузлами для мальчиков и девочек и компьютерный класс с лаборантской.

В двухэтажном блоке Д (с размерами в осях 48,31х18,74 м) на первом этаже расположены мастерские по обработке дерева, металла, ткани и технологии, инструментальная, кабинеты НВП с комнатой хранения оружия, рекреации, электрощитовая, санузлы персонала, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков, лестничные клетки, рекреация, коридор, а также помещения столовой – помещение для хранения тары и помещение холодильников.

На втором этаже блока Д расположены учебные классы, коридор, рекреация, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков, лестничные клетки.

На каждом этаже запроектированы комнаты уборочного инвентаря.

В блоке Е (с размерами в осях 43,31х18,0 м) на первом этаже расположен спортзал с раздевалками для мальчиков и девочек (с душевыми и санузлами), инвентарной-инструкторской и помещением уборочного инвентаря.

На втором этаже расположены помещения актового зала – эстрада, артистические уборные, кладовые инвентарные, комната уборочного инвентаря и помещение технического центра.

Проект предусматривает мероприятия по доступности первого этажа маломобильным группам населения. Предусмотрены пандусы с уклоном 1:12. Входные площадки при входах имеют навесы и водоотводы.

*Вертикальные сообщения, пути эвакуации*

В рабочем проекте приняты шесть лестниц типа Л1. Ширина лестничных маршей - 1350 мм. Выходы наружу предусмотрены: из второго - третьего этажей через лестничные клетки типа Л1 наружу через тамбуры, из актового зала – дополнительный эвакуационный выход по наружной открытой металлической лестнице типа Л3. Из первого этажа эвакуационный путь идет через коридоры к выходам через четыре внутренние лестничные клетки и к девяти выходам наружу через тамбуры. Дополнительный эвакуационный выход предусмотрен из мастерской по обработке древесины.

*Наружная отделка*

Наружные стены – керамический лицевой кирпич.

Цоколь – сплиттерная плитка.

Отмостка - асфальтобетонная, по щебеночному основанию, шириной 1000 мм.

*Внутренняя отделка*

Помещения техподполья: потолки – известковая окраска; стены – известковая побелка, масляная окраска; полы – бетонные.

Помещения выше отметки 0.000: потолки – известковая окраска, водоэмульсионная окраска, окраска акриловой краской, подвесные потолки; стены – водоэмульсионная окраска, облицовка глазурованной плиткой, окраска акриловыми красками, окраска масляной краской; покрытия полов - из керамической плитки, линолеум, реечные, паркетные, торцевая шашка.

*Естественное освещение*

Естественное освещение помещений обеспечивается через оконные проемы, площадь окон и глубина помещений приняты в пределах, требуемых действующими нормами СНиП РК 2.04-05-2002*, СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

*Теплоизоляция*

В качестве утеплителя наружных стен приняты минераловатные плиты ПТЭ-125 толщиной 130 мм.

В качестве утеплителя перекрытия верхних этажей приняты жесткие минераловатные плиты ППЖ-160 толщиной 230мм.

Звукоизоляция помещений обеспечивается устройством кирпичных перегородок, тщательной заделкой примыканий перегородок к плитам перекрытий, швов между плитами и перегородками.

Ширина дверных проемов в стене, а также выходов из помещений, коридоров принята не менее 0,9 м. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот пола.

Окна – из ПВХ- профилей с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

Двери – деревянные по ГОСТ 24698-81, из ПВХ – профилей по ГОСТ 30970-2014, деревянные по ГОСТ 6629-88, стальные по ГОСТ 31173-2003, противопожарные металлические по серии 1.236-5.

Витражи – из ПВХ – профилей с однокамерным стеклопакетом, из алюминиевых профилей с двухкамерным стеклопакетом, из алюминиевых профилей с огнестойким остеклением.

Крыша чердачная.

В блоке А покрытие – два слоя наплавляемого материала типа Техноэласт. Водосток внутренний организованный, приемные водосточные воронки и трубопроводы к ним предусмотрены с обогревом.

Покрытие в блоках Б, В, Д – оцинкованная кровельная сталь толщиной 0,7мм по деревянным конструкциям. Водосток наружный организованный.

Крыша в блоке Г и Е – бесчердачная, покрытие – из сэндвич-панелей толщиной 250 мм по металлическим конструкциям. Водосток наружный организованный.

Объёмно-планировочное решение здания соответствует противопожарным требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Основные показатели по архитектурно-планировочному разделу приведены в таблице 2.

Таблица 2

**Основные показатели по архитектурно-планировочному разделу**

| № п/п | Наименование показателя | Количество |
|---|---|---|
| | Блок А | |
| 1 | Общая площадь | 5333,63 м$^2$ |
| 2 | Полезная площадь | 5265,14 м$^2$ |
| 3 | Строительный объем | 17555,4 м$^3$ |
| 4 | Строительный объем ниже отм. 0,000 | 2282,4 м$^3$ |
| 5 | Строительный объем выше отм.0,000 | 15273,0 м$^3$ |
| 6 | Площадь застройки | 1486,04м$^2$ |
| | Блок Б | |
| 1 | Общая площадь | 3530,57 м$^2$ |
| 2 | Полезная площадь | 2474,62 м$^2$ |
| 3 | Строительный объем | 11459,45 м$^3$ |
| 4 | Строительный объем ниже отм. 0,000 | 1716,62 м$^3$ |
| 5 | Строительный объем выше отм.0,000 | 9742,83 м$^3$ |

| | | |
|---|---|---|
| 6 | Площадь застройки | 780,28 м$^2$ |
| | Блок В | |
| 1 | Общая площадь | 4412,69 м$^2$ |
| 2 | Полезная площадь | 3113,78 м$^2$ |
| 3 | Строительный объем | 14374,95 м$^3$ |
| 4 | Строительный объем ниже отм. 0,000 | 1720,94 м$^3$ |
| 5 | Строительный объем выше отм.0,000 | 12654,01 м$^3$ |
| 6 | Площадь застройки | 965,52 м$^2$ |
| | Блок Г | |
| 1 | Общая площадь | 2505,0 м$^2$ |
| 2 | Полезная площадь | 2477,79 м$^2$ |
| 3 | Строительный объем | 9502,21 м$^3$ |
| 4 | Строительный объем ниже отм. 0,000 | 1816,24 м$^3$ |
| 5 | Строительный объем выше отм.0,000 | 7685,97 м$^3$ |
| 6 | Площадь застройки | 909,59 м$^2$ |
| | Блок Д | |
| 1 | Общая площадь | 3364,7 м$^2$ |
| 2 | Полезная площадь | 3306,9 м$^2$ |
| 3 | Строительный объем | 9318,07 м$^3$ |
| 4 | Строительный объем ниже отм. 0,000 | 2102,54 м$^3$ |
| 5 | Строительный объем выше отм.0,000 | 7215,53 м$^3$ |
| 6 | Площадь застройки | 981,81 м$^2$ |
| | Блок Е | |
| 1 | Общая площадь | 1210,75 м$^2$ |
| 2 | Полезная площадь | 1206,05 м$^2$ |
| 3 | Строительный объем | 9285,88 м$^3$ |
| 4 | Строительный объем ниже отм. 0,000 | 552,57 м$^3$ |
| 5 | Строительный объем выше отм.0,000 | 8733,31 м$^3$ |
| 6 | Площадь застройки | 830,20 м$^2$ |
| | Итого по школе | |
| 1 | Общая площадь | 20357,34 м$^2$ |
| 2 | Полезная площадь | 17844,28 м$^2$ |
| 3 | Строительный объем | 71495,96 м$^3$ |
| 4 | Строительный объем ниже отм. 0,000 | 10191,31 м$^3$ |
| 5 | Строительный объем выше отм.0,000 | 61304,65 м$^3$ |
| 7 | Площадь застройки | 5953,44 м$^2$ |

*Энергоэффективность*

Проект выполнен согласно требованиям СН РК 2.04-21-2004 по тепловой защите здания. Уровень теплозащиты здания установлен по нормативу удельного расхода тепловой энергии на отопление здания и относится по энергетической эффективности к классу «Б» - высокий.

Ограждающие конструкции запроектированы с учетом требований по энергосбережению и тепловой защите здания. Теплотехнические характеристики ограждающих конструкций отдельных элементов теплозащиты здания приняты исходя из условий энергосбережения. Значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций сведены в таблицу 3.

Таблица 3

| № п/п | Наименование ограждающей конструкции | Значения сопротивления теплопередаче м²°С/Вт | |
|---|---|---|---|
| | | нормативное | расчетное |
| 1 | Наружная стена | 3,60 | 3,71 |
| 2 | Перекрытие | 4,73 | 5,81 |
| 3 | Покрытие | 5,34 | 5,91 |
| 4 | Окна | 0,62 | 0,62 |
| 5 | Входные двери | 1,989 | 1,989 |

***Пост охраны***

Здание одноэтажное с размерами в осях 3,0х4,5м, без подвала. Высота помещения – 3,0м.

Окна – из ПВХ-профилей с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

Двери – стальные по ГОСТ 31173-2003.

Крыша - односкатная.

Кровля – профнастил Н75-750-0,8 по ГОСТ 24045-2010 по прогонам из швеллеров №16 по ГОСТ 8340-97.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Наружная отделка: стены – керамический кирпич; цоколь – фасадная краска.

Внутренняя отделка: потолки – сплошное выравнивание с последующей водоэмульсионной окраской; стены – штукатурка, сплошное выравнивание с последующей водоэмульсионной окраской.

Полы – керамическая плитка.

*Технико-экономические показатели:*

площадь застройки – 24,46м$^2$;

общая площадь – 12,42м$^2$;

строительный объем – 112,81м$^3$.

***Склад топлива***

Здание одноэтажное с размерами в осях 12х9,0м, без подвала. Высота помещения до низа выступающих конструкции – 5,0м.

Двери – металлические с калиткой по ГОСТ 31174-2003.

Крыша - односкатная.

Кровля – профилированный лист Н75-750-0,8 по ГОСТ 24045-2010.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Наружная отделка: стены – профилированный лист НС 44-1000-0,8 по ГОСТ 24045-2010; цоколь – окраска кузбасс - лаком.

Внутренняя отделка: потолки – заводская окраска; стены – заводская окраска.

Полы – бетонные.

*Технико-экономические показатели:*

площадь застройки – 118,53м$^2$;

общая площадь – 108,2м$^2$;

строительный объем – 794,77м$^3$.

***Склад золы***

Здание одноэтажное с размерами в осях 4,0х5,0м, без подвала. Высота помещения до низа выступающих конструкции – 3,0м.

Крыша - односкатная.

Кровля – профилированный лист Н75-750-0,8 по ГОСТ 24045-2010.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Наружная отделка: стены – профилированный лист НС 44-1000-0,8 по ГОСТ 24045-2010.

Внутренняя отделка: потолки – заводская окраска; стены – заводская окраска.

Полы – бетонные.

*Технико-экономические показатели:*

площадь застройки – 22,3м$^2$;

общая площадь – 21,46м$^2$;

строительный объем – 72,10м$^3$.

**6.2.4 Конструктивные решения**

***Блок А, Г, Е***

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).

Степень огнестойкости – II.

Сбор нагрузок выполнен согласно принятым объемно-планировочным, конструктивным решениям здания. Снеговая нагрузка принята для III района, ветровая нагрузка принята для III района, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

Ветровая нагрузка прикладывается к узлам плит перекрытия для дальнейшей передачи на колонны и диафрагмы жесткости.

Расчетная схема - многоэтажное каркасное здание из монолитного железобетона с безбалочным перекрытием.

Расчет каркаса выполнен программным комплексом «Лира - САПР».

В основу расчета положен метод конечных элементов в перемещениях.

Конструкции каркаса - монолитные железобетонные конструкции, работающие как рамно-связевая система. Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой монолитных железобетонных колонн и диафрагм жесткости, диска монолитных перекрытий и ядра жесткости, представленного лестничным узлом. Между смежными блоками выполнены деформационные швы с двойными стенками.

Фундаменты – свайные с монолитными столбчатыми и ленточными ростверками, монолитные железобетонные фундаментные балки. Сваи приняты длиной 6м и 7м - в блоке А, в блоке Г – длиной 7м, в блоке Е - длиной 7м и 8м по СТ РК 939-92 из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе сечением 300х300мм, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100.

Максимальная нагрузка на сваю составляет - 50тс, несущая способность сваи составляет – 50,7тс.

Ростверки предусматриваются из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50. Столбчатый ростверк толщиной 600мм армируется двумя сетками из стержней диаметром 10мм, 20мм арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* с ячейками 200х200мм. Армирование ленточных ростверков сечением 500х600(h) и фундаментных балок 400х600(h) выполнено пространственными каркасами из одиночной арматуры класса AIII(A400) диаметрами 16мм, 14мм, 12мм по ГОСТ 5781-82*, объединенными в пространственный каркас хомутами из арматуры класса AI(A240) диаметром 8мм по

ГОСТ 5781-82*, установленными с шагом 150мм, 200м. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг горизонтальных стержней и заводятся вглубь сечения. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой.

Под ростверками предусматривается подготовка из бетона класса В7,5 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50 толщиной 100 мм по слою из щебня.

В фундаментах предусмотрены выпуски из арматуры класса AIII (А400) диаметром 20мм, 12мм по ГОСТ 5781-82* для стыковки с арматурой монолитных колонн и диафрагм жесткости. Под ростверки предусмотрены бетонная подготовка из бетона класса В7,5 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50 толщиной 100мм.

В качестве основания фундаментов служит песок крупнозернистый со следующими расчетными характеристиками: ρ"=1,96 г/см³, Е=21,0 Мпа.

Стены техподполья - из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Колонны - монолитные железобетонные, сечением 400х400 мм, выполнены из бетона класса В25. Армирование выполнено рабочей арматурой класса AIII (А400) диаметром 20 мм по ГОСТ 5781-82*, горизонтальные стержни из арматуры класса AI (А240) диаметром 6 мм по ГОСТ 5781-82*, установленными с шагом 300мм. Поперечная арматура колонн принята в виде вязаных хомутов, что обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Стыки вертикальных стержней выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-91*. Стыки соседних стержней выполнены вразбежку.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры принят не менее диаметра рабочей арматуры и не менее 20 мм.

Стены наружные – облегченная кладка толщиной 510мм (в блоке Е - толщиной 640мм) по серии 2.030-2.01 вып.1. Внутренняя часть – кирпичная кладка толщиной 250 мм (в блоке Е – толщиной 380мм) из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75, с утеплением - минплита ПТЭ-125 толщиной 130мм с отделкой - кирпичная кладка толщиной 120мм из керамического лицевого кирпича марки КР-л-пу 250х120х65/1НФ/125/1,4/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75.

Для крепления теплоизоляционных плит предусмотрен дюбельный комплект тарельчатого типа не менее 5шт на 1м².

Связь наружного и внутреннего слоя обеспечивается за счет гибких связей – сеток, расположенных через восемь рядов кладки по высоте.

Внутренние стены – кладка толщиной 380 мм (в блоке Е), 250мм (в блоке А) из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75.

Перегородки – кладка толщиной 120мм из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50, армирование перегородок предусматривается сеткой из арматурной проволоки Вр I диаметром 4мм через 5 рядов кладки по высоте.

Покрытие и междуэтажные перекрытия – монолитные железобетонные толщиной 220мм, выполнены из бетона класса В25. Армирование верхней и нижней зон выполнено вязанными сетками из арматуры класса AIII(А400) диаметром 12мм по ГОСТ 5781-82* с шагом 200мм. Между сетками расположены фиксаторы из арматуры класса AI(А240) диаметром 8мм по ГОСТ 5781-82* с шагом 600х600 мм в шахматном порядке. Вокруг отверстий и в местах перенапряжений установлена дополнительная арматура класса AIII(А400) диаметром 12мм, 16мм, 18мм, 20мм, 22мм.

В блоке Е на отметке плюс 7,800 предусмотрены монолитные железобетонные балки сечением 400х500(h) из бетона класса В25, армированные пространственным каркасом из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 20мм, поперечное армирование предусматривается из арматуры класса AI(A240) по ГОСТ 5781-82* диаметром 8мм.

В блоке Е и в блоке Г покрытие предусмотрено из сэндвич - панелей толщиной 250мм по прогонам кровли из швеллеров №18 по ГОСТ 8240-97, предусматриваемые по по металлическим фермам индивидуального изготовления.

Лестницы ( в блоке А) – монолитные железобетонные ступени из бетона класса В15 по металлическим косоурам. Косоуры из швеллеров №24 по ГОСТ 8240-97, крепятся к закладным деталям монолитных площадок. Ограждения лестниц и площадок – металлические.

Перемычки – железобетонные по серии 1.038.1-1 в.1.

***Блоки Б, В, Д***

Здание кирпичное, с продольными и поперечными несущими стенами и железобетонными перекрытиями.

Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой железобетонного сборного перекрытия с несущими кирпичными стенами.

Конструктивное решение основных несущих и ограждающих конструкций следующее:

фундаменты – свайные с монолитными ленточными ростверками. Сваи приняты по СТ РК 939-92 длиной 6м, 7м из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе сечением 300х300мм марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100.

Ленточный ростверк предусматривается из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50, армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами из одиночной арматуры класса AIII(A400) диаметрами 14мм, 12мм по ГОСТ 5781-82*, объединенными в пространственный каркас хомутами из арматуры класса AI(A240) диаметром 8мм по ГОСТ 5781-82*, установленными с шагом 150 мм.

Под ростверками предусматривается подготовка из бетона класса В7,5 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50 толщиной 100 мм по слою из щебня.

В качестве основания фундаментов приняты песок крупнозернистый со следующими характеристиками: ρ"=1,96 г/см³, Е=21,0 Мпа.

Стены техподполья - из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* на растворе М100.

Наружные стены – облегченная кладка по серии 2.030 вып.1 толщиной 640мм с заполнением минеральной плитой ПТЭ-125 толщиной 130мм. Внутренняя часть – кирпичная кладка толщиной 380мм из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75, с утеплением - минплита ПТЭ-125 толщиной 130мм с отделкой - кирпичная кладка толщиной 120мм из керамического лицевого кирпича марки КР-л-пу 250х120х65/1НФ/125/1,4/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75. Для крепления теплоизоляционных плит предусмотрен дюбельный комплект тарельчатого типа не менее 5шт на 1м².

Связь наружного и внутреннего слоя обеспечивается за счет гибких связей – сеток, расположенных через четыре ряда кладки по высоте.

Внутренние стены – кладка толщиной 380 мм из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75.

Перегородки – кладка толщиной 120мм из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50., армирование перегородок предусматривается сеткой из арматурной проволоки Bpl диаметром 4мм через 5 рядов кладки по высоте.

Перекрытие - из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1, вып.60, 63,по серии 1.241-1 вып.27. Плиты заанкерены между собой и в кладку стен.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038-1 вып.1, 2, прогоны по серии 1.225-2 вып.12.

Лестницы – сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам. Косоуры из швеллеров №18 по ГОСТ 8240-97, крепятся к лобовым балкам площадок. Ограждения лестниц и площадок – металлические.

***Металлические конструкции***

*Блок А*

Проектными решениями данной части раздела проектной документации предусмотрено устройство стальных конструкций светового фонаря, размер в плане 12х12м. Конструкции фонаря представляет собой восьмигранную пирамиду с ребрами из стропильных ног коробчатого сечения. Между собой стропильные ноги развязаны прогонами коробчатого сечения.

Уровень ответственности здания – нормальный. При расчете несущих конструкций и оснований коэффициент надежности по ответственности принят равным 0,95.

Сечение стропильных ног коробчатое из двух гнутых швеллеров 200х100х6 по ГОСТ 8278-83. Сталь С245.Прогоны коробчатого сечения из двух гнутых швеллеров 120х60х4 по ГОСТ 8278-83. Сталь С235. Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции – слабоагрессивная.

Заводские соединения предусмотрены на сварке. Сварные швы по ГОСТ 14771-76 в среде СО2 сварочной проволокой марки СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70*. Монтажную сварку по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.

В проекте предусматривается применение болтов М16, М20 класса точности «В», класса прочности 5.6 по ГОСТ 7796-70*.Гайки приняты по ГОСТ 5915-70* класса прочности 5. Шайбы приняты по ГОСТ 11371-78* из стали 20.

*Блок Г*

Проектными решениями данной части раздела рабочего проекта предусмотрено устройство стальных стропильных конструкций под сэндвич - панели. Конструкции покрытия представляет собой фермы, шарнирно опираемые на железобетонные колонны. Ферма полигональная клиновидной формы со скатом в одну сторону, скат имеет дугообразное очертание, нижний пояс ровный с загибом в крайней панели.

Устойчивость ферм из плоскости обеспечивается системой вертикальных и горизонтальных связей по нижнему поясу. Верхний пояс развязан прогонами покрытия, привариваемыми к поясу через подкладки.

Уровень ответственности здания – нормальный. При расчете несущих конструкций и оснований коэффициент надежности по ответственности принят равным 0,95.
Расчет стальных конструкций покрытия выполнен в программе «Лира 9.6».

Пояса фермы: нижний пояс тавр из двух уголков №160х11, верхний пояс тавр из двух уголков №180х11 по ГОСТ 8509-93. Сталь элементов поясов и решетки - С245, сталь фасонок - С255. Опорная стойка фермы - сварной двутавр, стенка из листового

горячекатаного проката -180х6, полки - 250х10 по ГОСТ 19903-2015, сталь С245. Балки покрытия по торцам здания - сварные двутавры, стенка из листового горячекатаного проката -430х8, полки -250х10 по ГОСТ 19903-2015,сталь С245.

Связи по фермам (вертикальные) – тавр из двух уголков №70х5 по ГОСТ 8509-93, сталь-С245.

Связь по фермам торцевая (горизонтальная по нижнему поясу) – одиночный уголок и тавр из двух уголков №70х5 по ГОСТ 8509-93, сталь-С245.

Распорки- из квадратных гнутых профилей №120х4 по ГОСТ 30245-2003, сталь С235.

Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции – неагрессивная.

Заводские соединения предусмотрены на сварке. Сварные швы по ГОСТ 14771-76 в среде СО2 сварочной проволокой марки СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70*. Монтажную сварку по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.

В проекте предусматривается применение болтов М16, М20 класса точности "В", класса прочности 5.6 и 8,8 по ГОСТ 7796-70*.Гайки приняты по ГОСТ 5915-70* класса прочности 5 и 8. Шайбы приняты по ГОСТ 11371-78* из стали 20.

*Блок Е*

Проектными решениями данной части раздела проектной документации предусмотрено устройство стальных стропильных конструкций под сэндвич - панели.

Конструкции покрытия представляет собой фермы, шарнирно опираемые на железобетонные колонны. Ферма стальная имеет клиновидную форму с растянутым нижним поясом и с уклоном в две стороны. Устойчивость ферм из плоскости обеспечивается системой вертикальных и горизонтальных связей по нижнему и верхнему поясу.

При расчете несущих конструкций и оснований коэффициент надежности по ответственности принят равным 0,95.

Расчет стальных конструкций покрытия выполнен в программе «Лира 9.6».

Пояса фермы: нижний пояс тавр из двух уголков №125х8, верхний пояс тавр из двух уголков №140х9 по ГОСТ 8509-93. Сталь элементов поясов и решетки - С245, сталь фасонок - С255.

Балки покрытия по торцу здания- сварные двутавры, стенка -300х6, полки -200х8, сталь С245.

Связи по фермам (вертикальные) – тавр из двух уголков №70х5 по ГОСТ 8509-93, сталь-С245.

Связь по фермам торцевая (горизонтальная по нижнему и верхнему поясам) – из квадратных гнутых профилей №120х4 по ГОСТ 30245-2003, сталь С235. Распорки - из квадратных гнутых профилей №120х4 по ГОСТ 30245-2003, сталь С235.

Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции – неагрессивная.

Заводские соединения предусмотрены на сварке. Сварные швы по ГОСТ 14771-76 в среде СО2 сварочной проволокой марки СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70*. Монтажную сварку по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.

В проекте предусматривается применение болтов М16, М20 класса точности "В", класса прочности 5.6 по ГОСТ 7796-70*. Гайки приняты по ГОСТ 5915-70* класса прочности 5. Шайбы приняты по ГОСТ 11371-78* из стали 20.

*Противопожарные требования*

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Для обеспечения

эвакуации применены следующие пассивные способы обеспечения противопожарной защиты: в виде объемно - планировочных решений, направленных на обеспечение эвакуации людей до наступления предельно-допустимых значений опасных факторов пожара; установлены количество, размеры, соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и выходов, определена возможность беспрепятственного движения людей по эвакуационным путям.
Габариты принятых дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

*Антикоррозийная защита*

Антикоррозийные гидроизоляционные мероприятия приняты согласно СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СН РК 3.02-36-2006 «Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений».

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями, приведёнными в табл. 30 СНиП РК 2.01-19-2004 – третья по ГОСТ 9.402-2004.

Все металлоконструкции и закладные детали окрашены эмалью ПФ 115 за 2 раза толщиной 55мкм по ГОСТ 6465-75 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Анкерные связи плит перекрытия привариваются к монтажным петлям с последующим антикоррозийным покрытием эмалью ПФ-1189 ГОСТ 6465-75 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*. Анкера защищены слоем цементно-песчаного раствора М100 толщиной 20 мм.

Бетонные и железобетонные конструкции фундаментов, располагаемые ниже уровня земли, для обеспечения коррозионной стойкости конструкций к воздействию сильноагрессивной среды приняты из бетона на сульфатостойком портландцементе с маркой бетона по водонепроницаемости W4.

Вертикальная гидроизоляция: в местах примыкания к грунту обмазка горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Горизонтальная гидроизоляция - в уровне верхнего обреза фундаментных блоков (стен подвала) - из двух слоев гидроизола ГИ-Г ГОСТ 7415-86 на отметке минус 0,020, минус 0,420 и в месте стыка фундаментных блоков и ростверка на отметке минус 2,40 и минус 3,100 из цементно-песчаного раствора состава 1:2.

*Огнезащита*

Материалы стен, перегородок, перекрытий предусматриваются из несгораемых материалов.

Все металлические элементы несущих конструкций лестничной клетки оштукатурены цементно-песчаным раствором по сетке.

Несущие металлические конструкции обработаны огнезащитными составом типа «X-FLAME» толщиной 1,2мм.

Деревянные изделия обработаны огнезащитной краской типа «Кедр АН6» в два слоя.

***Пост охраны***

Степень огнестойкости – II.

Уровень ответственности - II.

Конструктивная схема здания решена с наружными несущими стенами.

Фундаменты – ленточные из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* на сульфатостойком портландцементе. Под фундаменты предусматривается бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза. На отметке минус 0,020 выполняется горизонтальная гидроизоляция из двух слов толи.

Основанием фундаментов, согласно инженерно-геологических изысканий, является суглинок со следующими расчетными характеристиками: угол внутреннего трения φ= 22,52$^0$, модуль деформации Е=8,5МПа, р=2,01т/м³, удельное сцепление с=17,38 кПа.

Стены – трехслойная конструкция с несущим слоем из керамического рядового кирпича марки КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М75 толщиной 380мм со слоем теплоизоляции – плита из минеральной ваты ПЖ-120 по ГОСТ 9573-2012 толщиной 100мм и защитным наружным слоем из керамического лицевого кирпича марки КР-л-по 250х120х88 1,4НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М75 толщиной 120мм. Армирование стены предусматривается сварными арматурными сетками с шагом 600мм по высоте.

Покрытие - сборные железобетонные многопустотные панели по серии 1.141-1 вып.60.

Утеплитель покрытия - плита из минеральной ваты ППЖ-160 по ГОСТ 9573-2012 толщиной 130мм

Прогоны - сборные железобетонные по серии 1.225-2 вып.12.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.4.

Отмостка – бетонная шириной 1000м.

***Теплица***

Уровень ответственности – III.

Степень огнестойкости здания – IIIа.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф 5.3.

Площадь застройки – 58,70м$^2$.

Здание теплицы – модульное, комплектной поставки, с габаритными размерами 10,48х5,0х3,6м.

Абсолютная отметка верха чистого пола теплицы соответствует отметке 347,24.

Фундамент под модульное здание теплицы - ленточные монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком портландцементе, класса бетона по прочности В15, марки бетона по морозостойкости F50 и марки по водонепроницаемости W4, армированные пространственным каркасом из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 12мм, поперечное армирование предусматривается из арматуры класса AI(A240) по ГОСТ 5781-82* диаметром 6мм. Под фундаменты предусматривается песчаная подушка толщиной 300мм, уплотнённая слоями не более 200мм. Закладные детали предусматриваются по серии 1.400-15 вып.1

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Отмостка - бетонная из бетона класса В7,5 шириной 1000 мм.

*Защита конструкций от коррозии*

Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии». Все металлические изделия окрашиваются

эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* в два слоя согласно СНиП РК 2.01-19-2004.

***Трансформаторная станция***

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости здания – IIIа.

Абсолютная отметка верха чистого пола соответствует отметке 347,66.

Фундамент под блочно-модульную трансформаторную станцию заводского изготовления - ленточные монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком портландцементе, класса бетона по прочности В15, марки бетона по морозостойкости F50 и марки по водонепроницаемости W4, армированные пространственным каркасом из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 12мм, поперечное армирование предусматривается из арматуры класса AI(A240) по ГОСТ 5781-82* диаметром 6мм. Под фундаменты предусматривается песчаная подушка толщиной 300мм, уплотнённая слоями не более 200мм.

Площадка – из металлического каркаса: стойки из труб диаметром 102х4мм по ГОСТ 10704-91, балки из швеллеров №14У, №20У по ГОСТ 8240-97 с настилом из просечно-вытяжной стали толщиной 5мм по ТУ 36.26.11-5-89; лестница: косоуры из швеллера №16П по ГОСТ 8240-97, ступени из уголков сечением 40х5мм по ГОСТ 8509-93 с настилом из просечно-вытяжной стали толщиной 5мм по ТУ 36.26.11-5-89.

Фундамент под стойки предусматривается из бетона на сульфатостойком портландцементе, класса бетона по прочности В7,5, марки бетона по морозостойкости F50 и марки по водонепроницаемости W4 по песчаной послойно уплотнённой подушке толщиной 300мм.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Отмостка - бетонная из бетона класса В7,5 шириной 1000 мм.

*Защита конструкций от коррозии*

Металлические изделия и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии». Все металлические изделия окрашиваются эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* в два слоя согласно СНиП РК 2.01-19-2004.

***Склад топлива***

Уровень ответственности здания - II.

Класс функциональной пожарной опасности Ф 5.2.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Степень огнестойкости здания – III а.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, которая соответствует абсолютной отметке 347,38.

Конструктивная схема здания каркасная, однопролетная, пространственная жесткость и устойчивость обеспечиваются совместной работой несущих колонн на столбчатых фундаментах, балок, прогонов и вертикальных связей по колоннам.

Фундаменты – монолитные столбчатые из бетона класса В15 W4 F50 на сульфатостойком портландцементе по бетонной подготовке из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм, армирование подошвы фундаментов предусмотрено сетками из арматуры класса AIII(A400) диаметром 12 мм по ГОСТ5781-82*, с ячейкой 200х200мм,

армирование подстаканника предусмотрено пространственным каркасом из арматуры класса AIII(A400) диаметром 12 мм, 16 мм по ГОСТ5781-82* и ленточные монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком портландцементе, класса бетона по прочности В15, марки бетона по морозостойкости F50 и марки по водонепроницаемости W4 по послойно уплотненной песчаной подушке толщиной 300мм, армирование ленточного фундамента предусматривается пространственным каркасом из арматуры класса AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 12мм, поперечное армирование предусматривается из арматуры класса AI(A240) по ГОСТ 5781-82* диаметром 8 мм.

Основанием под фундаменты служит супесь со следующими расчетными характеристиками: удельное сцепление С=32,0кПа, модуль деформации Е=9,0МПа, угол внутреннего трения φ=20°, плотность грунта р=1,96г/см³.

Вертикальная гидроизоляция поверхностей, соприкасающихся с грунтом, предусматривается обмазкой горячим битумом за 2 раза.

Наружные стены – профилированный лист НС 44-1000-0,8 по ГОСТ 24045-2010 по стеновым прогонам из квадратных профилей сечением 80х80х4мм, 120х120х4мм по ГОСТ 30245-2012.

Колонны из квадратного профиля сечением 200х200х7мм по ГОСТ 30245-2012.

Балки - из двутавра №45Б2 по СТО АСЧМ 20-83.

Прогоны кровли - из швеллеров №20У по ГОСТ 8240-97.

Вертикальные связи по колоннам из парных уголков №90х7по ГОСТ 8509-93.

Прогоны кровли - стальные из швеллеров №20У по ГОСТ 8240-97.

Кровля – профилированный лист Н75-750-0,8 по ГОСТ 24045-2010.

Отмостка - бетонная из бетона класса В7,5 шириной 1000мм.

*Защита конструкций от коррозии*

Металлические изделия и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии». Все металлические изделия окрашиваются эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* в два слоя согласно СНиП РК 2.01-19-2004.

***Склад золы***

Уровень ответственности здания - II.

Класс функциональной пожарной опасности Ф 5.2.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Степень огнестойкости здания – III а.

За относительную отметку 0,000 принята отметка уровня земли, которая соответствует абсолютной отметке 347,10.

Фундаменты – монолитные столбчатые из бетона класса В15 W4 F50 на сульфатостойком портландцементе. Под фундаменты предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

Основанием под фундаменты служит суглинок со следующими расчетными характеристиками: угол внутреннего трения φ= 22, 52⁰, модуль деформации Е=8,5МПа, р=2,01т/м³, удельное сцепление с=17,38 кПа.

Вертикальная гидроизоляция поверхностей, соприкасающихся с грунтом, предусматривается обмазкой горячим битумом за 2 раза.

Наружные стены – профилированный лист НС 44-1000-0,8 по ГОСТ 24045-2010 по стеновым прогонам из квадратных профилей сечением 80х80х4мм по ГОСТ 30245-2012.

Колонны из квадратного профиля сечением 160х7мм по ГОСТ 30245-2012.

Балки - из прямоугольного профиля сечением 160х120х5мм по ГОСТ 30245-2012.
Прогоны кровли - из квадратного профиля сечением 140х6мм по ГОСТ 30245-2012.
Кровля – профилированный лист Н75-750-0,8 по ГОСТ 24045-2010.
Отмостка - бетонная из бетона класса В7,5 шириной 1000мм.

*Защита конструкций от коррозии*

Металлические изделия и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии». Все металлические изделия окрашиваются эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* в два слоя согласно СНиП РК 2.01-19-2004.

***Модульная котельная***

Уровень ответственности – II.
Степень огнестойкости здания – IIIа.
Абсолютная отметка верха чистого пола соответствует отметке 347,406.

Фундамент блочно-модульной котельной сплошная железобетонная плита из бетона класса В15 W4 F50 на сульфатостойком портландцементе, размером 7,2х13,6м, толщиной 400мм по песчаной подушке толщиной 300мм с послойным трамбованием.

Армирование плиты предусматривается двумя сетками из арматуры класса AIII(A400) диаметром 12мм с ячейкой 200х200мм. Поддерживающие каркасы предусматриваются из арматуры класса AIII(A400) диаметром 12мм.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Отмостка - бетонная из бетона класса В7,5 шириной 1000мм.

Дымовая труба металлическая. Высота трубы – 18,0м, примыкание газоходов надземное, газоходы металлические, фундамент под трубу из монолитного железобетона, под растяжки – из монолитного бетона.

*Защита конструкций от коррозии*

Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии». Все металлические изделия окрашиваются эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* в два слоя согласно СНиП РК 2.01-19-2004.

***Уборная на два очка***

Уборная на два очка - сооружение прямоугольной формы с размерами в осях 2,44х1,59м. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке земли равной 347,25.

Фундаменты – сборные железобетонные изделия по серии 3.900.1-14 на сульфатостойком портландцементе.

Все швы выгреба проклеиваются стеклохолстом марки ВВ-Г, стены обмазываются асфальтовой мастикой толщиной 10 мм, в основании между бетонной подготовкой из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм и сборной железобетонной плиты днища предусматривается асфальтовая мастика толщиной 10 мм.

Цоколь предусматривается из бетонных камней по ГОСТ 6133-99 на растворе марки М50 и из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50.

Обратная засыпка пазух выгреба производится грунтом с тщательным трамбованием.

Стены предусматриваются из деревянных досок толщиной 40 мм из древесины хвойных пород II-го сорта.

Внутренняя отделка: стены - окраской масляной краской; потолок - окраска масляной краской.

Наружная отделка: стены – масляная окраска: цоколь – фасадная окраска.

Фрамуга - деревянная индивидуального изготовления.

Дверь - по ГОСТ 6629-88*.

Пол - бетонный.

Кровля - скатная с покрытием из волнистых асбестоцементных листов по ГОСТ 30340-95 по деревянным конструкциям.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Отмостка – бетонная, шириной 1 м.

Защита древесины от гниения производится консервационным составом КСД-А по ТУ 2389-008-36567372-96.

Площадь застройки – 3,2 м$^2$.

Строительный объем – 30,32 м$^3$.

***Резервуар для ливневых стоков***

Резервуар - сооружение с ненормируемой степенью огнестойкости и представляют собой сборно-монолитную железобетонную емкость, обсыпанные грунтом, беспечивающим теплоизоляцию.

Стены толщиной 400мм, днище толщиной 300мм – железобетонные, монолитные из бетона класса В15 W4 F100 на сульфатостойком портландцементе с гидроизоляционной добавкой «Пенетрон Адмикс».

Покрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.442.1-2 вып.1.

Отдельные элементы по серии 3.900.1-14 в.1.

Люк – чугунный по ГОСТ 3634-8.

**6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование**

Данный раздел рабочего проекта выполнен на основании задания на проектирование, а также в соответствии с требованиями нормативных документов Республики Казахстан.

Тепловые сети

Расчетные температуры наружного воздуха приняты согласно СН РК 2.04-21-2004:

для проектирования отопления в зимний период - минус 35°С;

средняя температура отопительного периода - минус 8,1°С;

продолжительность отопительного периода – 216 сут.

Источником теплоснабжения является проектируемая отдельно стоящая модульная котельная, размещаемая на территории школы.

Расчетные тепловые потоки по объекту составляют:

на отопление 684269 вт (588471 ккал/час);

на вентиляцию 991739 вт (852895 ккал/час);

на горячее водоснабжение 365180 вт (314055 ккал/час).

Общий расход тепла 2041188 вт (1755422 ккал/час).

Протяженность проектируемой теплосети в двухтрубном исчислении составляет 235,1 м.

Диаметр проектируемой теплосети принят согласно гидравлическому расчету 219х6мм.

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная с расчетными параметрами 95-70°С. Тепловая сеть выполняется подземным способом в непроходном монолитном канале по территории школы и по подвалу школы до блочного теплового пункта (БТП). Предусматривается совместная прокладка в непроходном канале водопровода диаметром 48х3,5мм из стального трубопровода по ГОСТ 3262-75* для собственных нужд котельной.

Трубопроводы тепловых сетей приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 в тепловой изоляции. Изоляция предусмотрена матами минераловатными М1-100 толщиной 60мм с последующим обертыванием стеклопластиком рулонным РСТ.

Компенсация температурных удлинений воспринимается за счет углов поворота трассы.

Трубопроводы в местах пересечения стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями перегородок. Отверстия в перегородках для трубопроводов пробивать по месту при монтаже. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнена негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Трубопроводы проложены с уклоном в сторону дренажных узлов. Дренаж предусмотрен в проектируемый дренажный колодец и в проектируемый дренажный приямок в подвале с последующей откачкой (после остывания воды до 40°С) насосом в ближайшие канализационные колодцы. В верхних точках трассы предусмотрены воздушники.

Сварные соединения труб между собой, приварка к ним деталей и элементов трубопровода осуществляется электросваркой.

Трубопроводы тепловых сетей, а также связанные с ними системы отопления после монтажа необходимо подвергнуть гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией.

Тепломеханические решения. Котельная

Котельная выполнена в блочно-модульном исполнении ТОО «Щучинский котельно-механический завод» с двумя котлами КСВр-1.0МВт.

Категория по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности (в соответствии со СНиП РК 4.02-08-2003):

котельный зал «Г», степень огнестойкости II;

бытовое помещение, душ, туалет – «Д».

Расчетные параметры наружного воздуха:

расчетная температура для проектирования отопления и вентиляции - минус 35°С;

средняя расчетная температура отопительного периода - минус 8,1°С;

число дней отопительного сезона 216 суток.

Параметры теплоносителя сетевого контура - сетевая вода с температурным графиком 95/70°С.

Основное топливо для котельной - бурый уголь. Максимальный часовой расход твердого топлива на котельную 175 кг/час (при работе 1 котла). Годовой расход топлива максимальный (при работе 2 котлов) составляет 1373,2 т/год.

Блочно-модульная котельная представляет собой сборно-модульную конструкцию, выполненную по ГОСТ 23118-99 и ГОСТ 22853-86, полной заводской готовности. Устройство котельной допускает многократный монтаж и демонтаж, что позволяет использовать её на различных объектах.

Блок модульной котельной установки представляет собой металлическую конструкцию здания длиной 13200 мм, шириной 6800 мм и высотой 6188 мм, внутри которого смонтировано котельное и вспомогательное оборудование.

Стены, крыша котельной установки обшиты сэндвич-панелями из металлических листов тонколистовой оцинкованной стали с полимерным покрытием с утеплителем из минеральной плиты типа «IZOTERM» на синтетическом связующем.

Пол утеплен минеральной ватой «ISOVER» и покрыт рифленым металлическим листом.

Оконные блоки выполнены из металлопластика, двухкамерные.

Двери не имеют выступов за пределы рамы и гарантируют невозможность снятия их в запертом положении.

В модульной котельной установлено технологическое оборудование согласно проекту.

Эксплуатация котельной предусмотрена с постоянным присутствием обслуживающего персонала. В помещении котельной предусмотрены помещения для обслуживающего персонала (бытовое помещение, душевая, санитарный узел).

При монтаже котельная подсоединяется к проектируемым сетям: электрической, водопроводной, тепловой и канализационной (септик).

В здании предусмотрено естественное и искусственное освещение.

Снаружи котельной на отдельном фундаменте устанавливается дымовая труба, которая газоходом через дымосос и циклон соединяется с котлами (данное оборудование поставляется комплектно).

Блочно-модульная котельная изготовлена в соответствии с заводской документацией.

Сведения о котлах марки КСВр изложены в паспорте на котел КСВр.

Используется вода, отвечающая требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая». Вода поступает в котельную из хозяйственно-питьевого водопровода. Для подпитки котлов предусматривается установка бака питательной воды емкостью 5,0м$^3$ и подпиточного насоса (входят в состав БМК).

Тепловой схемой предусмотрен отпуск потребителю воды с температурой 95/70°С для систем отопления, вентиляции и ГВС. Вода из котлов поступает в трубопровод прямой сетевой воды и направляется к потребителям.

Расход воды через котел предусматривается постоянным. Изменение температуры в зависимости от температуры наружного воздуха осуществляется вручную.

На трубопроводе обратной сетевой воды установлены два сетевых насоса.

На трубопроводах котлов прямой сетевой воды установлены предохранительные клапана. Котлы оборудованы дренажной системой со спуском воды в охлаждающий колодец.

Дымоходы изолируются матами минераловатными прошивными М3-100 в обкладках толщиной 40 мм, с последующим покрытием по изоляции сталью оцинкованной толщиной 0,7 мм (в составе БМК).

Все работы по монтажу и ремонту котельной должны осуществляться в соответствии с требованиями технических регламентов и инструкциями по технике безопасности, утвержденными в установленном порядке.

Охрана воздушного бассейна от вредных выбросов, содержащихся в дымовых газах, осуществляется путем очистки выбросов в золоулавливающей группе, состоящей из 2 циклонов ЦБ-4 и путем подбора высоты трубы исходя из условий рассеивания вредных веществ в атмосфере, с соблюдением требований санитарных норм проектирования промышленных предприятий СН 245-71.

В проекте принята дымовая труба высотой 22,0 м и диаметром 530 мм.

Для хранения топлива предусматривается закрытый склад 12,0х9,0 м, рассчитанный на хранение 7-суточного запаса топлива. Запас топлива подсчитан при нагрузке, соответствующей средней температуре самого холодного месяца.

Уголь, доставляемый самосвалами, выгружается непосредственно на склад, а затем на тележках доставляется в котельный зал.

Шлак от котлов удаляется на тележке за пределы котельной в контейнер. По мере накопления шлака его вывозят автотранспортом для дальнейшего использования или на согласованное место захоронения.

Штат котельной состоит из машинистов, работающих в трехсменном режиме. Всего работает в котельной 3 человека.

Отопление и вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха принята:

для теплого периода - плюс 24,9°С (для вентиляции);

для холодного периода - минус 35°С.

Расчетная температура внутреннего воздуха принята в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006* «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 3.02-38-2006 «Объекты общественного питания», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения» и составляет плюс 18°С в кабинетах, плюс 16°С в спортзале, обеденном зале, помещениях кухни.

Расход тепла по объекту составляет:

на отопление 684269 вт (588471 ккал/час).

на вентиляцию 991739 вт (852895 ккал/час).

на горячее водоснабжение 365180 вт (314055 ккал/час).

Общий расход тепла – 2041188 вт (1755422 ккал/час).

Отопление здания принято водяное от автономной котельной с параметрами теплоносителя 95/70°С.

Параметры теплоносителя в системе отопления 95/70°С.

В каждом блоке своя система отопления. Системы отопления - вертикальные однотрубные с нижней разводкой, в спортзале вертикальная однотрубная с верхней разводкой.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы РСПО типа «SOLE».

Отопительные приборы в спортивном зале располагаются в нишах под окнами и закрываются решетками.

Для выпуска воздуха из системы в каждом отопительном приборе, расположенном на верхних этажах в вертикальных системах отопления, устанавливаются краны Маевского. В верхних точках вертикальных систем отопления с верхней разводкой предусмотрена установка автоматических воздухоотводчиков, в нижних точках всех систем отопления – сбросные устройства.

Для гидравлической балансировки системы отопления предусмотрена установка балансировочных клапанов на стояках и ветках систем отопления. Для регулирования

теплоотдачи отопительных приборов, приборы отопления оборудуются термостатическими клапанами с термоголовкой.

Трубопроводы системы отопления - водогазопроводные трубы по ГОСТ3262-75*, трубопроводы узла управления - электросварные трубы по ГОСТ 10704-91.

Отверстия для прохода трубопроводов в стенах выполнить по месту. Для пропуска трубопроводов во внутренних стенах и перегородках установить гильзы из трубы большего диаметра. Зазор между трубой и гильзой необходимо заделать мягким несгораемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

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

Трубопроводы системы отопления после монтажа следует подвергнуть гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией.

Вентиляция помещений здания школы предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Расход воздуха на 1 ученика принят 20м$^3$/час.

Приток в классы механический с помощью приточных агрегатов (системы П1-П11) в блочно-модульном исполнении, установленных в подвале в венткамерах.

Удаление воздуха естественное частично из классов (1-кратный воздухообмен), частично через вестибюль и рекреации.

В кабинетах химии предусмотрена механическая вытяжка через вытяжные шкафы (системы В3-В6). В мастерских по обработке металла и дерева предусмотрена установка местных отсосов от станков, выделяющих пыль, с дальнейшей очисткой воздуха в механических фильтрах (системы В15-В16).

Вентиляция помещений пищеблока приточно-вытяжная естественная и с механическим побуждением. Вытяжка механическая с помощью радиальных вентиляторов, установленных на чердаке блока «Г» (системы В9-В11). Предусмотрены местные отсосы от жарочного шкафа, электроплит, электро-сковороды и котлов пищеварочных, моечных ванн (системы В10, В23, В24). В зоны этих местных отсосов встроены жироулавливающие фильтры.

Вентиляция остальных помещений приточно-вытяжная естественная. Приток неорганизованный через открывающиеся фрамуги окон и неплотности дверных проемов.

Воздуховоды вентиляционных систем выполнены из тонколистовой оцинкованной стали. Воздуховоды, проходящие по подвалу и проходящие транзитом через перекрытия, изолируются минераловатными матами (предел огнестойкости 240мин.).

Крепление воздуховодов выполняется по серии 5.904-1 «Детали крепления воздуховодов».

Места проходов воздуховодов через ограждения уплотняются негорючими материалами.

Проектом предусмотрены мероприятия по снижению шума: - шумоглушители, виброизолирующие основания, предусмотрены гибкие вставки.

Предусмотрена автоматизация приточных систем:

открытие электрического регулирующего клапана при понижении температуры теплоносителя ниже плюс 30°С, и выключение приточной системы при дальнейшем понижении температуры;

открытие регулирующего клапана при понижении температуры воздуха выше плюс 3°С;

блокировка открытия воздушной утепленной заслонки с включением вентилятора при пуске приточной системы в зимнее время;

поддержание постоянной температуры воздуха после калорифера;
защита от перегрева обратного теплоносителя.

**Пост охраны**

В помещении поста охраны предусматривается автономное электрическое отопление электрообогревателями ПЭТ-2 (N=1,0кВт, U=380В, смотреть раздел ЭОМ). Печь представляет собой комплект трубчатых электронагревательных элементов (ТЭН 92 А10/0,237 S95), смонтированных на изоляторах, помещенных в кожух из листовой перфорированной стали, закрытый снизу дном, а с торцевых сторон - крышками. Электронагреватели в печи соединены последовательно. Подвод питания у печи предусмотрен через отверстие в крышке со стороны токоведущих шпилек, либо через просечки в корпусе. На кожухе печей предусмотрен болт заземления, к которому обязательно присоединяется заземляющий провод при установке печи на объекте. На объекте печь крепится при помощи четырех ножек через овальное отверстие 16х14мм болтами М12.

Обогреватели установлены на железобетонный пол.

Расход тепла на отопление составляет 2450 вт (2107 ккал/час).

В помещении поста охраны предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением (посредством форточек и фрамуг). Приток воздуха естественный и осуществляется неорганизованно, через неплотности в ограждающих конструкциях.

**Теплица**

В теплице предусмотрено воздушное отопление от электрического напольного тепловентилятора со встроенным термостатом КЭВ-15С40Е (N=5/10/15кВт, U=380 В).

Расход тепла на отопление составляет 13702 вт (11784 ккал/час)

Напольный тепловентилятор предназначен для рециркуляционного отопления теплицы в случае сезонных колебаний температур (апрель-сентябрь). Тепловентилятор рассчитан для работы, как в периодическом, так и в непрерывном режиме. Температура окружающего воздуха в помещении от минус 40 до плюс 40°. Класс защиты от поражения электротоком - 1. Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой - IP21. Диапазон регулирования температуры воздуха плюс 5... плюс 40°С. Расход воздуха составляет 1250 м$^3$/ч.

Тепловентилятор осуществляет рециркуляционное отопление, всасывая воздух из помещения, нагревая его ТЭНами и возвращая назад в помещение.

Тепловентилятор имеет прочный корпус, изготовленный из оцинкованной стали, покрытой высококачественным полимерным покрытием. Внутри корпуса установлены трубчатые электронагреватели (ТЭНы), осевой вентилятор и блок управления; на лицевой стороне корпуса закреплена решетка воздуховыпускного окна.

Управление тепловентилятором осуществляется ручками роторного переключателя и терморегулятора, установленными на корпусе тепловентилятора. Они позволяют регулировать тепловую мощность и поддерживать необходимую температуру воздуха. Ручкой терморегулятора устанавливается необходимая температура нагрева воздуха в помещении в диапазоне плюс 5 ...плюс 40ºС. При достижении установленной температуры нагреватели выключаются, вентилятор продолжает работать, а при температуре ниже установленной - нагреватели включаются.

Тепловентилятор снабжен устройством аварийного отключения ТЭНов в случае перегрева корпуса. Перегрев может наступить от следующих причин:

входное и выходное окна тепловентилятора загромождены посторонними предметами или подвержены сильному загрязнению;

вышел из строя вентилятор;

тепловая мощность тепловентилятора сильно превышает теплопотери помещения, в котором она работает (например, при работе в помещении небольшого объема).

Тепловентилятор устанавливаются на железобетонную подставку высотой 200 мм.

Расчетная температура внутреннего воздуха в помещении теплицы плюс 18-28°С.

В теплице приточно-вытяжная вентиляция естественная, осуществляется неорганизованно, через неплотности в ограждающих конструкциях, боковые форточки для проветривания и ворота.

**Водоснабжение и канализация**

***Наружные сети водоснабжения и канализации***

Раздел водоснабжения и канализации выполнен на основании задания на проектирование, технических условий от 20 августа 2018 года, выданных ГКП на ПХВ «Қосшы коммуналдық қызметі» при отделе жилищной инспекции и коммунального хозяйства Целиноградского района.

Наружные сети водоснабжения

Водоснабжение предусмотрено от существующей сети водопровода диаметром 200 мм. Точка подключения - в существующем колодце.

Гарантированный напор в сети - 30 м.

Наружная водопроводная сеть выполняется из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR26 диаметром 110х4,2 мм, от школы до теплицы - SDR17 диаметром 32х3,0 мм по ГОСТ 18599-2001. К модульной котельной вода подается по водопроводу из стальных водогазопроводных труб диаметром 48х3,5 мм по ГОСТ 3262-75*, укладка предусмотрена в непроходном канале совместно с теплотрассой.

Диаметр трубопроводов определен из расчета пропуска расчетных расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды данного объекта.

Пожаротушение предусмотрено от существующих пожарных гидрантов, установленных на кольцевой сети водопровода в радиусе не более 100 м. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 20 л/сек.

Переход водопровода под проектируемой дорогой предусмотрен в футляре из стальных труб диаметром 325х8 мм.

Общая протяженность сетей водопровода - 115,30 м.

Наружные сети хозяйственно-бытовой канализации

Сеть хозяйственно-бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от школы, теплицы. Сброс стоков предусмотрен в существующие сети канализации диаметром 200 мм. Отвод стоков от технологического оборудования столовой предусмотрен через жироуловитель и далее в сеть канализации. Для предотвращения засорения хозяйственно-бытовой канализации от овощного цеха столовой, на наружной сети предусмотрен пескоуловитель. Стоки от котельной сбрасываются в колодец-септик и по мере накопления откачиваются.

Сети выполняются из безнапорных гофрированных канализационных труб с раструбом кольцевой жесткостью SN 8 диаметром 110 мм и 160 мм по ГОСТ Р 54475-2011. Предусмотрено утепление канализационных труб скорлупой ППУ толщиной 80 мм.

Канализационные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.п.902-09-22.84.

Протяженность сети - 207,70 м.

Наружные сети ливневой канализации

Ливневая канализация предусмотрена для отвода ливневых и талых вод от здания школы и площадки стадиона.

Сети выполняются из безнапорных гофрированных канализационных труб с раструбом кольцевой жесткостью SN 8 диаметром 200 мм и 250 мм по ГОСТ Р 54475-2011.

Сброс стоков предусмотрен в сборный резервуар емкостью 35 м$^3$.

Канализационные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.п.902-09-22.84.

Протяженность сети - 184,10 м.

Основные показатели по наружным сетям водоснабжения и канализации приведены в таблице 4.

Таблица 4

**Основные показатели по наружным сетям водопровода и канализации**

| Наименование систем | Расчетный расход воды | | |
|---|---|---|---|
| | м$^3$/сут | м$^3$/час | л/сек |
| Водопровод В1 | 48,21 | 15,41 | 6,39 |
| Канализация К1 | 48,21 | 15,41 | 7,71 |
| Канализация К2 | | | 19,44 |

***Внутреннее водоснабжение и канализация***

Проект разработан согласно требованиям СНиП РК 4.01-41-2006*, СН РК 4.01-01-2011, СНиП РК 3.02-52-2004*.

Согласно техническим условиям от 20 августа 2018 года, выданным ГКП на ПХВ «Қосшы коммуналдық қызметі» при отделе жилищной инспекции и коммунального хозяйства Целиноградского района водоснабжение предусмотрено от существующей сети водопровода диаметром 200 мм. Гарантированный напор в сети - 30 м.

Система хозяйственно-питьевого водопровода (В1) предусмотрена для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды, к санитарным приборам и технологическому оборудованию столовой и монтируется из напорных полипропиленовых труб не армированных PP-R SDR 11 диаметром 20-90 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 с теплоизоляцией гибкой трубчатой изоляцией типа "К-FLEX" толщиной 9 мм, за исключением подводок к санитарным приборам. Ввод водопровода выполнен в блок Е из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм. На вводе водопровода в здание установлен водомерный узел диаметром 50 мм класса "С".

Система горячего водопровода (Т3,Т4) предназначена для подачи воды к санитарным приборам и технологическому оборудованию столовой и монтируется из напорных полипропиленовых труб армированных PP-R SDR 11 диаметром 20-75 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 с гибкой трубчатой изоляцией типа "К-FLEX" толщиной 9-19мм, за исключением подводок к санитарным приборам. Подвод горячей воды предусмотрен от теплового пункта, расположенного в блоке А. На время отсутствия централизованного горячего водоснабжения, для бесперебойного обеспечения горячей водой в моечных кухонной и столовой посуды предусмотрены электроводонагреватели ёмкостью 100 литров.

Система бытовой канализации (К1) предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов и монтируется из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689.2-89. Выпуски выполняются из полипропиленовых гофрированных труб с раструбом диаметром 110 мм по ГОСТ 54475-2011. Соединение раструбных труб предусмотрено с помощью резиновых колец. На системе предусмотрены прочистки и ревизии. Отвод стоков предусматривается в наружную канализацию.

Система производственной канализации от столовой (К3) предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов и технологического оборудования в столовой. Санитарно-технические приборы подключаются к канализационной сети с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки. Сеть монтируется из полиэтиленовых канализационных труб СТ РК ИСО 8772-2001. Соединение раструбных труб предусмотрено с помощью резиновых колец. Стоки от столовой отводятся во внутриплощадочную сеть канализации отдельным выпуском через жироуловитель. Стоки от овощного цеха проходят через песколовку.

Напорная производственная канализация (К3Н) предусмотрена, для отвода случайных стоков из приямков в тепловом узле и венткамере, на отмостку с помощью погружного дренажного насоса Q=8м$^3$/час, Н=5м, N=0,5квт. Система внутренней напорной канализации монтируется из стальных электросварных труб диаметром 57х3,0 мм ГОСТ 10704-91.Стальные трубы окрашиваются масляной краской за два раза по грунтовке ГФ -021 в один слой.

Внутренние водостоки (К2) предусмотрены для отвода дождевых и талых вод с кровли здания в систему внутренних водостоков блока А. Вода из системы отводится в наружную сеть ливневой канализации. Для прочистки сети предусмотрены ревизии и прочистки. Подвесная линия, проходящая по чердаку, покрывается тепловой изоляцией-минплита с лакостеклотканью. Во избежание промерзания водосточных воронок, предусмотрен электрообогрев воронок. Система внутренних водостоков выполняется из стальных электросварных труб диаметром 108х4,0 мм и 159х6,0 мм по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы окрашиваются масляной краской за два раза по грунтовке ГФ-021 в один слой.

**Электротехнические решения**

***Наружное электроосвещение и электроснабжение***

Данный раздел рабочего проекта выполнен на основании технического задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями № 08-06/437 от 24.01.2017г., выданными АО «АРЭК».

Сети наружного электроснабжения

Точкой подключения к электрическим сетям определено РУ-10кВ подстанции ПС 110/10кВ «Северная» с установкой двух дополнительных высоковольтных ячеек марки К-59.

Рабочим проектом предусмотрено:

установка 2 высоковольтных ячеек К-59 в ПС 110/10кВ «Северная»;

прокладка кабельных линий КЛ-10кВ от ПС 110/10кВ «Северная» до проектируемой 2 КТПГ-10/0,4кВ;

установка комплектной двухтрансформаторной подстанции городского типа 2 КТПГ-10/0,4кВ 1000кВА;

прокладка кабельных линий КЛ-0,4кВ.

Для подключения потребителей электроэнергии к электрическим сетям рабочим проектом предусматривается установка 2 высоковольтных ячеек 10кВ в РУ-10кВ ПС 110/10кВ «Северная». Ячейки принимаются марки КРУН К-59 с кабельным выводом.

Кабельные линии 10кВ прокладываются от РУ-10кВ ПС 110/10кВ «Северная» до проектируемой КТПГ-10/0,4кВ. Кабели принимаются марки АСБ-10кВ сечением 3х240мм² и прокладываются в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. Кабели, проложенные в траншее, защищаются от возможных механических повреждений путём покрытия их керамическим кирпичом. Выход из ПС «Северная» выполняется в ПНД трубе.

На территории школы предусматривается установка комплектной понижающей двухтрансформаторной подстанции городского типа КТПГ-10/0,4кВ с силовыми трансформаторами мощностью 1000кВА. Комплектная понижающая двухтрансформаторная подстанция выполняется с кабельным вводом и кабельным выводом. Учет электроэнергии осуществляется счетчиками электрической энергии марки NP73E.3-14-1 5/100A PLC RTR8A.LG-1-1.

Кабельные линии КЛ-0,4кВ от проектируемой КТПГ выполняются силовыми кабелями с алюминиевыми жилами марки АВБбШв-1кВ и прокладываются в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. Сечения и длины кабельных линий указаны в кабельном журнале. Прокладка кабелей выполняется согласно типовой серии А5-92.

Протяженность линии 10 кВ – 1645 м.

Протяженность линии 0,4 кВ – 1610 м.

Наружное электроосвещение школы

Электроснабжение установок наружного освещения осуществляется от фидера наружного освещения проектируемой трансформаторной подстанции.

Проектируемая линия сети наружного освещения выполняется кабелем марки АВБбШв-1кВ (расчетное сечение указано в кабельном журнале) с использованием металлических граненых опор марки СТ10-3,0.

Проектом предусматривается установка консольных светодиодных светильников типа MAGISTRAL LED.

При проектировании установок наружного освещения выбор опор и световых приборов выполнен с учетом архитектурно-планировочных особенностей освещаемой зоны и ее восприятия в дневное, вечернее и ночное время. Используемые в осветительных установках оборудование и материалы соответствуют требованиям стандартов и техническим условиям, утвержденным в установленном порядке, номинальному напряжению сети и условиям окружающей среды. Светильники соответствуют требованиям норм пожарной безопасности.

Управление наружным освещением проектируется централизованным с учетом требований гражданской обороны и в соответствии со световым календарем. Включение наружного освещения должно производиться при снижении уровня естественной освещенности ниже 20 лк, а отключение - при ее повышении выше 10лк. Управление освещением осуществляется автоматически, посредством фоторелейного устройства, что обеспечивает его работу в темное время суток. Фотодатчик монтируется таким образом, чтобы на фотосопротивление не падали прямые солнечные лучи или световой поток от посторонних источников света.

Все кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7м, а при пересечении с основными проездами на глубине 1м от планировочной отметки земли. Кабели, в местах пересечения с существующими сетями инженерных коммуникаций и под основными

проездами, защищены ПНД трубой диаметром 110 мм. Концы труб герметично задуть монтажной пеной.

Места установки опор освещения и трассировку кабельных линий корректировать по месту в присутствии всех заинтересованных лиц, эксплуатирующих существующие инженерные коммуникации.

Заземление опор выполняется согласно ПУЭ РК 2015г.

Прокладка кабелей выполняется согласно серии А5-92.

Проектом предусматривается освещение территории школы. Для освещения приняты светильники с лампами ДРЛ-80 на стойках высотой 4 м и ДРЛ-250 на стойках высотой 8 м. Линии освещения предусмотрено выполнить кабелем марки АВБбШв в земле. Управление освещением территории автоматическое по уровню освещенности от фотодатчика и дистанционное из помещения охранника.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально не токоведущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения всего светотехнического оборудования третьей жилой кабеля марки ВВГ к заземляющей шине главного распределительного щита.

Расчетная мощность наружного освещения – 3,3 кВт.

Протяженность кабельной линии наружного освещения – 700 м.

***Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование***

Данный раздел рабочего проекта выполнен на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительного, технологического и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан: Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2015); СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»; СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения»; СНиП РК 1.02-03-2009 «Типовая проектная документация»; СН РК 1.02-01-2009 «Инструкция по типовому проектированию»; СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

**Здание школы**

Электроосвещение

Проектом электрического освещения школы предусматривается общая система рабочего освещения на напряжение 220В; система аварийного/эвакуационного освещения на напряжение 220В и система ремонтного освещения на напряжение 36В.

К установке приняты светильники с люминесцентными лампами. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды.

Нормы освещенности взяты согласно СНиП РК 2.04.05-2002*. Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников рабочего освещения и питаются отдельными групповыми линиями со щитов аварийного освещения ЩАО.

Проектом предусмотрена установка указателей выхода, что позволяет обеспечить автономное аварийно-эвакуационное освещение в течении двух часов при отсутствии напряжения в сети.

Проектом предусматривается наружная архитектурная подсветка здания, которая выполняется прожекторами, устанавливаемыми на козырьке главного входа школы.

Управление освещением подсветки предусматривается от щита, установленного в помещении охраны на первом этаже блока А.

Для освещения классной доски непосредственно над доской на кронштейнах, предусмотрено установить светильники на расстоянии 0,6 м в сторону класса перед доской и выше верхнего края доски на 0,3 м.

Освещение спортивного зала предусмотрено спортивными светильниками, укомплектованными защитной решеткой. Крепление светильников - к ферме перекрытия.

В помещениях для пребывания детей выключатели установлены на высоте 1,8 м от пола, розетки на высоте 0,2 м, в остальных помещениях - по стандарту.

Сети электроосвещения выполнены кабелем с медными жилами марки ВВГ, проложенными в каналах и пустотах строительных конструкций без труб, в бороздах, штрабах, за подвесным потолком - в трубах из негорючего ПВХ-пластиката.

В тех.подполье кабель предусмотрено проложить в трубах из ПВХ-пластиката. В чердачных помещениях - в стальных трубах.

Управление освещением – выключателями из обслуживающих помещений. В коридорах и рекреациях управление освещением предусмотрено: в блоках Б, В, Д и частично в блоке А - автоматическое, сблокированное со звонком на занятия; в остальных блоках переключателями на два направления.

*Защитные мероприятия*

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК 2015, ГОСТ, СНиП РК, СН РК и других действующих нормативных документов.

Силовое электрооборудование

Согласно классификации ПУЭ РК 2015, по степени надежности электроснабжения электроприёмники общеобразовательной школы отнесены 1 категории.

Электроснабжение здания школы выполняется от вводно-распределительного устройства ВЩ, устанавливаемого в электрощитовой на первом этаже. Питание предусмотрено двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями. Потребителями электрической энергии являются электроприемники столового оборудования, вентиляторы, сантехническое оборудование, лабораторное оборудование кабинетов физики и химии, лингафонных кабинетов и кабинетов информатики, электрообогрев водосточных воронок на кровле.

В качестве распределительных шкафов приняты распределительные шкафы серии ПР-11, ЩРн. В качестве пускорегулирующей аппаратуры, не поставляемой комплектно с оборудованием, приняты магнитные пускатели ПИЛ и ящики Я5000. Проектом предусмотрено отключение системы вентиляции при возникновении пожара от датчиков пожарной сигнализации.

Розеточная сеть защищается от опасных токов непосредственного и косвенного прикосновения дифференциальными автоматами с устройствами УЗО с током отключения 30 мА.

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

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

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

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

*Защитные мероприятия*

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

основная система уравнивания потенциалов;

дополнительная система уравнивания потенциалов;

защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

глухозаземленную нейтраль питающей линии;

заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;

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

металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;

заземляющий проводник рабочего заземления.

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

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25мм. Полоса закрепляется на высоте 400мм от уровня пола. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических ванн с РЕ-шиной силовых щитов проводом марки ПВ3 сечением 2,5мм$^2$, проложенным в трубах из не распространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

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

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни 016 мм соединены между собой стальной полосой 4х40мм. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Электромонтажные работы выполняются, согласно ПУЭ РК 2015 и СНиП РК 4.04-10-2002.

*Молниезащита*

Проектируемое здание имеет степен огнестойкости 2 и в соответствии с СН РК 2.04-29-2005 не подлежит устройству молниезащиты. Общая расчетная мощность – 306,54 кВт.

**Пост охраны**

Электроосвещение

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной, сантехнической и технологической частей проекта.

Питание электроэнергией осуществляется от КТП-0,4кВ. Питание оборудования и освещения осуществляется от силового щитка ЩС-1. Электрическое отопление

управляется с помощью ящика управления Я1, в ручном, либо автоматическом режиме по температуре.

Светильники выбраны с учетом характеристики помещения и указаны на планах.

Согласно Правилам устройства электроустановок Республики Казахстан все металлические части электрооборудования нормально не находящиеся под напряжением, нулевой провод, провод РЕ, металлические конструкции здания должны быть заземлены. Светильники и розетки заземляются через дополнительную жилу РЕ.

Необходимо выполнить повторное заземление нулевой жилы вводного устройства.

Линии групповой сети от щитков до розеток и электроприемников выполняются пяти и трехжильным кабелем (фазные-L, нулевой рабочий-N, нулевой защитный-РЕ проводник). Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключаются под разные контактные зажимы. Все незащищенные металлические поверхности (стальная полоса, трубы и др.) должны быть окрашены антикоррозионной краской.

**Учебная теплица**

Электроосвещение

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной, сантехнической и технологической частей проекта.

Питание электроэнергией осуществляется от КТП-0,4кВ. Питание оборудования и освещения осуществляется от силового щитка ЩС-1.

Светильники выбраны с учетом характеристики помещения и указаны на планах.

Согласно правилам устройства электроустановок Республики Казахстан все металлические части электрооборудования нормально не находящиеся под напряжением, нулевой провод, провод РЕ, металлические конструкции здания должны быть заземлены. Светильники и розетки заземляются через третью жилу РЕ. Необходимо выполнить заземление нулевой жилы вводного устройства.

Линии групповой сети от щитков до розеток и электроприемников выполняются трехжильным кабелем (фазные-L, нулевой рабочий-N, нулевой защитный-РЕ проводник). Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключаются под разные контактные зажимы.

Все незащищенные металлические поверхности (стальная полоса, трубы и др.) окрашиваются антикоррозионной краской.

**Склад угля**

Электроосвещение

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной, сантехнической и технологической частей проекта.

Питание электроэнергией осуществляется от КТП-0,4кВ. Питание освещения осуществляется от водно-распределительного щитка освещения ЩО1.

Светильники выбраны с учетом характеристики помещения и указаны на планах.

Согласно Правилам устройства электроустановок Республики Казахстан все металлические части электрооборудования нормально не находящиеся под напряжением, нулевой провод, провод РЕ, должны быть заземлены. Светильники заземляются через третью жилу РЕ. Выполнить заземление нулевой жилы вводного устройства.

Линии групповой сети от щитка. Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключаются под разные контактные зажимы.

**Системы связи и сигнализации**

***Наружные сети телефонизации***

Данный раздел рабочего проект разработан на основании задания на проектирование и технических условий №999/2, согласно действующим нормам, инструкций и государственных стандартов, включая требования взрывопожаробезопасности, и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружений при соблюдении предусмотренных проектом норм и мероприятий.

Рабочим проектом предусмотрена прокладка телефонного кабеля ОК-12 от проектируемого АТС-99 а. Косшы Целиноградского ЛТЦ до проектируемой школы на 1200 мест а. Косшы.

Согласно технических условий точкой подключения является защитная полоса кросса АТС. Телефонный кабель ОК-12 прокладывается частично по существующей телефонной канализации. Для прокладки кабеля к школе проектом предусмотрено строительство телефонной канализации емкостью 2 канала.

Проектируемый участок телефонной канализации состоит из смотровых устройств типа ККС-2-10 и каналов в виде полиэтиленовых труб диаметром 110мм. Внутренние боковые стенки колодцев оснащаются полосовыми кронштейнами УККП-60. Кронштейны крепятся к стенкам с помощью ершей. Все металлоконструкции колодца окрасить битумным лаком или масляной краской. В месте пересечения трассы с асфальтированными участками дороги и прилегающих территорий проектом предусмотрен прокол методом ГНБ.

Ввод кабеля выполнен в трубе диаметром 110мм. В здании кабель проложен в трубе диаметром 40мм.

При вводе кабеля в здание и перед каждой муфтой предусматривается запас по длине не менее 6м. При прокладке кабеля в телефонной канализации не допускается перекрещивание кабелей, расположенных в одном горизонтальном ряду, не допускать перекрывание кабелями отверстий телефонной канализации, расположенных в одном горизонтальном ряду.

После прокладки кабеля выполняется маркировка в каждом смотровом устройстве. На бирке указывается, между какими оконечными устройствами проложен кабель, марка кабеля и его номер.

***Внутренние системы связи***

Данный раздел рабочего проекта выполнен в соответствии с ГОСТ 21.603-80, СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Рабочим проектом предусматриваются следующие виды связи:

структурированная-кабельная сеть;

пожарная сигнализация;

оповещение о пожаре;

часофикация;

звонковая сигнализация;

спутниковое телевидение;

Данный проект разработан на основании задания на проектирования и заданий архитектурно-строительного и технологического разделов.

Структурированная кабельная система (СКС)

Для создания СКС предусматривается установка телекоммуникационного шкафа (19", 42U) на 19" (ТШ1) в комнате охраны на первом этаже блока "А". В ТШ1

располагается кроссовое оборудование патч-панели, оптическая полка, органайзеры, блок розеток и управляемые коммутаторы на 24 и 48 портов. Система бесперебойного электроснабжения выполнена от существующей сети. Локальная сеть и телефонизация предусматривается от коммутатора Cisco Catalyst 2960S и 2960, в кабинете устанавливается розеточный модуль JKB06-UC5E. Расстановка телефонных аппаратов выполняется по технологическим планам.

Для прокладки горизонтальных и магистральных кабелей подсистемы внутренних магистралей проектируемой СКС используется следующие разновидности каналов: для прокладки в коридорах используются кабельные короба 100×40, а разводка в кабинетах выполнена коробом 40х17 изготовленные из негорючего пластика и используемые для прокладки кабелей горизонтальной подсистемы.

Трасса кабельного канала должна быть вымерена до начала его установки для исключения пересечений с настенным оборудованием. В случае необходимости перпендикулярного пересечения кабельной трассы с внешней электрической проводкой, либо с электрическими кабелями в стене, необходимо предусмотреть крепление кабельного канала, не затрагивающее электрические кабеля на стене. В коридорах где применяется подвесной потолок кабели проложить в лотке за подвесным потолком. При монтаже кабельного канала в коридорах необходимо соблюдать одинаковую высоту кабельного канала от потолка. Вводные отверстия в кабинетах должны быть сделаны над уровнем подвесного потолка. В случае невозможности крепления лотка за подвесным потолком кабели необходимо проложить в потолочные крепления собрать в жгут за подвесным потолком, таким образом, чтобы они не оказывали никакого давления на опорную структуру подвесного потолка и не зависели от нее.

Спуск кабельного канала в кабинете должен быть проделан с минимальным количеством углов и поворотов. Спуск должен быть организован сразу возле вводного кабинетного отверстия. Кабеля не прятать за гипсокартонном. Не допускается монтаж кабельного канала в кабинетах на разных горизонтальных уровнях.

Абонентская проводка выполнена кабелем 5 категории 4×2×24 AWG UTP. Кроссировка линий СКС производится прямыми патч-кордами 5 категории непосредственно от свободных портов коммутаторов, расположенных в телекоммуникационном шкафу ТШ1.

Пожарная сигнализация

Для пожарной сигнализации блока «А» предусматривается установка прибора приемно-контрольного охранно-пожарного «СИГНАЛ-20», прибор устанавливается в комнате охраны на первом этаже (в месте с постоянным пребыванием персонала). Прибор устанавливается на высоте 1,5 м от уровня пола. Прибор размещен в служебном помещении в контролируемой зоне, прибор объединяется по интерфейсу RS-485 с пультом «С2000М». Питание приборов выполнено от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории, через блок бесперебойного питания марки «СКАТ-1200», напряжением 12 В, номинальным током 4А, с аккумуляторной батарей 17 А/Ч. Для подачи сигнала на управление системой оповещения о пожаре установлен блок сигнально пусковой «С2000-СП1», так же для отключения вентиляции установлено коммутационное устройство УК-ВК/03.

В качестве пожарных извещателей приняты:

дымовые ИП 212-45;

тепловые ИП 101-1А-А1;

ручные извещатели типа ИПР 513-10.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене, на высоте 1,5м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства

проверки сигнальных линий. Спуски к ручным извещателям и приемно-контрольным приборам, выполняются в кабельном канале (из негорючего материала).

Для дублирования оптического сигнала срабатывания активных извещателей, визуальный оперативный доступ к которым затруднен (за подвесным потолком) предусматривается установка выносных устройств оптической сигнализации «ВУОС-1».

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КСВВ 2×0,5, прокладываемый в коридорах за подвесными потолками, а в кабинетах в кабель каналах 20×10 (не распространяющие горение). Вертикальная прокладка кабеля между этажами выполняется в гладкой жесткой ПВХ трубе диаметром 32мм.

Оповещение о пожаре, радиофикация и озвучивание актового зала

Для оповещения людей о пожаре в соответствии с СН РК 2.02-11-2002* запроектирован третий тип оповещения. Система оповещения по третьему типу запроектирована на базе световых указателей с надписью «ВЫХОД» и речевого оповещения. Сигнал о пожаре подается от блока сигнально пускового «С2000-СП1» установленного в комнате охраны на систему оповещения типа «ITC ESCORT» расположенную так же в комнате охраны на 1 этаже, в 19" шкафу ТШ2 «Toten A26622.8100». Система способна полноценно управлять эвакуацией в автоматическом режиме. Работает с различными типами входов - селекторы зон, модуль речевых сообщений, усилитель, микрофоны, обеспечивает многочисленные выходные сигналы - маршрутизацию сообщений к выбранным зонам вещания, а также включает весь стандарт средств обслуживания для систем звукооповещения типа приоритетных вызовов, тональных сигналов и воспроизведения предварительно записанных сообщений.

Электропитание оборудования предусматривается через источники бесперебойного питания "SMART-UPS1500". Для охлаждения оборудования предусматривается блок автоматических вентиляторов Т-6215. Вентиляторы включаются автоматически при достижении температуры внутри стойки 45 градусов.

В качестве звуковых колонок используются настенные громкоговорители «WP-06Т» на 3Вт. Для оповещения и трансляции в ручном режиме применяются микрофонная консоль с селектором зон "Т-218" устанавливаемая в комнате охраны.

Сеть оповещения разбита на 4 зоны:

1 ЗОНА - оповещение персонала;

2 ЗОНА - оповещение учеников 1 этаж;

3 ЗОНА - оповещение учеников 2 этаж;

4 ЗОНА - оповещение учеников 3 этаж;

В школе оповещается сначала персонал, затем учащиеся, сначала на этаже, где произошёл пожар, а затем на всех остальных этажах. Задержку между срабатыванием выставить минимум на 30 секунд.

Сеть оповещения выполнена кабелем КСРЭВНГ(А)-FRLS 1×2×1,38. Соединительные линии между микрофонной консолью и вызывной станцией выполнены кабелем UTP 4×2 cat 5e. Кабели прокладываются в кабельных каналах (из негорючего материала) по стенам. Вертикальная прокладка провода между этажами предусмотрена в гладкой жесткой трубе ПВХ, диаметром 20мм.

Часофикация

Система часофикации включает в себя часовую станцию (первичные часы) «ПИК-М» и вторичные стрелочные часы ВЧС-Д". Первичные часы устанавливаются в комнате охраны на 1 этаже в телекоммуникационном шкафу, а вторичные в коридорах, учительской. Питание выполнено от сети переменного тока напряжением 220В через ИБП APC Smart-UPS.

Для приема сигналов с GPS-спутников (глобальная система позиционирования) предусматривается установка радиоприемника «GPS 3012.A» в телекоммуникационном шкафу в коридоре на 3 этаже с пассивной антенной установленной на кровле.

Сеть часофикации выполняется проводом ПРППМ 1×2×1,2, разводка между антенной и радиоприемником выполнить кабелем RG-58 в металлорукаве, далее до первичных часов проложить кабелем 5е категории UTP 4×2. Кабель прокладывается скрыто под слоем штукатурки и в бороздах стен. В стояках связи провода прокладывается в ПВХ-трубе диаметром 32мм.

Звонковая сигнализация

Для оповещения школьников и учителей о начале и конце занятий проектом предусматривается установка звонков типа МЗМ-1. Управление звонковой сигнализацией осуществляется от первичных часов, установленных в комнате охраны. Сеть звонковой сигнализации выполняется кабелем ВВГнг 2×1,5. Сеть прокладывается скрыто под слоем штукатурки.

Спутниковое телевидение

Для приема программ спутникового вещания «Отау ТВ» предусматривается спутниковая антенна Supral 1,2м и конвертер типа Quad «inverto LNB IDLR-QUDFOO-CLASC-OPP» размещенные на кровле блока «А». В качестве ответвителей использованы: делитель на 4 «Terra SSQ508», мультисвичи «Terra MSV508», так же предусматриваются линейные усилители «Terra SA001». Питание усилителя предусмотрено в части ЭМ. Возле ТВ розеток устанавливается ресивер «STB DVB S-2 OTAU TV» с картой доступа.

Разводка между активными делителями выполняются кабелем RG-11. Абонентская разводка до розеток выполняется кабелем RG-6U в кабельных каналах. Вертикальная прокладка провода между этажами предусмотрена в гладкой жесткой трубе ПВХ, диаметром 50мм. Основные электрические параметры приемных сетей ТВ соответствуют ГОСТ 11216-83.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения для блока «А» построена на базе профессионального цифрового видеорегистратора на 32 канала марки EDR-32D4R, установленного в комнате охраны на первом этаже. Система рассчитана для наблюдения за периметром школы, а так же камеры установлены в коридорах и рекреациях для наблюдения за происходящим вне занятий. К установке принимаются наружные камеры марки EZ655 и внутренние купольные цветные камеры марки EBD651FIR. Для визуализации изображений используются цветной ЖК монитор. Электропитание видеорегистратора выполняется через источник бесперебойного питания APC Smart-UPS 1000VA USB & Serial 230V. Резервное питание камер предусмотрено от блока питания «SIHD1210-16CBD» с аккумулятором 17А/ч.

Для обеспечения защиты приемного и передающего видеооборудования от воздействия грозовых разрядов, высоковольтных импульсных наводок и сильных электромагнитных полей используются устройство грозозащиты SP001. Для передачи видеосигнала используется кабель UTP 4×2×AWG24/1 PVC Cat. 5e, а для питания видеокамер ВВГнг 2×2,5. Наружная прокладка кабеля выполняется в гофро-трубе диаметром 16 мм.

### 6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект разработан, в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Для обеспечения эвакуации применены следующие пассивные способы обеспечения противопожарной защиты в виде объемно-планировочных решений, направленных на обеспечение эвакуации людей до наступления предельно-допустимых значений опасных факторов пожара: установлены количество, размеры, соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и выходов, определена возможность беспрепятственного движения людей по эвакуационным путям.

Пожаротушение предусмотрено от существующих пожарных гидрантов, установленных на кольцевой сети водопровода в радиусе не более 100 м. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 20 л/сек.

Согласно СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре» здание школы оборудуется системами автоматической пожарной сигнализации.

По рабочему проекту получено разрешение на применение технических устройств от 12 октября 2018 года №KZ13VEH00008913, выданное РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности».

### 6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Исполнитель Оценки воздействия на окружающую среду: ИП «Эко М».

Объект относится к 4 категории (ст. 40 Экологического кодекса РК).

**Воздействие на атмосферный воздух**

*Период строительства*

На период проведения строительных работ предполагаются следующие источники выбросов загрязняющих веществ, включающих в себя следующие виды работ: разработка грунта, завоз и ссыпка строительных материалов, сварочные работы, сварка полиэтиленовых труб, лакокрасочные работы, битумные работы, газорезка, станочное оборудование.

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха в соответствие со статьей 28 Экологического кодекса РК при установлении нормативов ПДВ не учитывались.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в таблице 5.

Таблица 5

**Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства**

| Производство, цех, участок Код и наименование ЗВ | Номер источника выбросов | Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу | | | | | | Год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | СП | | период СМР | | ПДВ | | |
| | | г/сек | т/период | г/сек | т/период | г/сек | т/период | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| *(0123) Железо (II, III) оксиды* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| сварочные работы | 6009 | - | - | 0,0079 | 0,06159 | 0,0079 | 0,06159 | период СМР |
| газорезка | 6011 | - | - | 0,0359 | 0,0692 | 0,0359 | 0,0692 | период СМР |
| сварка проволокой | 6015 | - | - | 0,0069 | 0,0862 | 0,0069 | 0,0862 | период СМР |
| Итого | по | - | - | 0,0507 | 0,21699 | 0,0507 | 0,21699 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| неорганизованным: | | | | | | | | |
| *(0143) Марганец и его соединения* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| сварочные работы | 6009 | - | - | 0,00065 | 0,00697 | 0,00065 | 0,00697 | период СМР |
| газорезка | 6011 | - | - | 0,0005 | 0,001 | 0,0005 | 0,001 | период СМР |
| сварка проволокой | 6015 | - | - | 0,0003 | 0,0034 | 0,0003 | 0,0034 | период СМР |
| Итого по неорганизованным: | | - | - | 0,00145 | 0,01137 | 0,00145 | 0,01137 | |
| *(0301) Азота (IV) диоксид* | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| битумные работы | 0002 | - | - | 0,0056 | 0,0118 | 0,0056 | 0,0118 | период СМР |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| сварочные работы | 6009 | - | - | 0,0001 | 0,00007 | 0,0001 | 0,00007 | период СМР |
| газорезка | 6011 | - | - | 0,0178 | 0,0344 | 0,0178 | 0,0344 | период СМР |
| Итого по неорганизованным: | | - | - | 0,0179 | 0,03447 | 0,0179 | 0,03447 | |
| Всего: | | | | 0,0235 | 0,04627 | 0,0235 | 0,04627 | |
| *(0304) Азот (II) оксид* | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| битумные работы | 0002 | - | - | 0,0009 | 0,0019 | 0,0009 | 0,0019 | период СМР |
| *(0337) Углерод оксид* | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| битумные работы | 0002 | - | - | 0,0859 | 0,18 | 0,0859 | 0,18 | период СМР |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| сварочные работы | 6009 | - | - | 0,0011 | 0,0006 | 0,0011 | 0,0006 | период СМР |
| газорезка | 6011 | - | - | 0,0176 | 0,034 | 0,0176 | 0,034 | |
| сварка труб | 6012 | - | - | 0,0001 | 0,0003 | 0,0001 | 0,0003 | период СМР |
| Итого по неорганизованным: | | - | - | 0,0188 | 0,0349 | 0,0188 | 0,0349 | |
| Всего: | | | | 0,1047 | 0,2149 | 0,1047 | 0,2149 | |
| *(0342) Фтористые газообразные соединения* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| сварочные работы | 6009 | - | - | 0,00006 | 0,00003 | 0,00006 | 0,00003 | период СМР |
| *(0344) Фториды неорганические, плохо растворимые* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| сварочные работы | 6009 | - | - | 0,0003 | 0,0001 | 0,0003 | 0,0001 | период СМР |
| *(0616) Ксилол* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| лакокрасочные работы | 6010 | - | - | 0,02947 | 0,3322 | 0,02947 | 0,3322 | период СМР |
| *(0621) Метилбензол (Толуол)* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| лакокрасочные работы | 6010 | - | - | 0,01624 | 0,1997 | 0,01624 | 0,1997 | период СМР |
| *(1042) Бутиловый спирт (Бутан-1-ол)* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| лакокрасочные работы | 6010 | - | - | 0,0033 | 0,0408 | 0,0033 | 0,0408 | период СМР |
| *(1061) Этиловый спирт (Этанол)* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| лакокрасочные работы | 6010 | - | - | 0,0026 | 0,027214 | 0,0026 | 0,027214 | период СМР |
| *(1071) Фенол* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| лакокрасочные работы | 6010 | - | - | 0,00011 | 0,000004 | 0,00011 | 0,000004 | период СМР |
| *(1119) Этилцеллозольв* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| лакокрасочные работы | 6010 | - | - | 0,00206 | 0,0247 | 0,00206 | 0,0247 | период СМР |
| *(1210) Бутилацетат* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| лакокрасочные работы | 6010 | - | - | 0,0032 | 0,0394 | 0,0032 | 0,0394 | период СМР |
| *(1401) Пропан-2-он (Ацетон)* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| лакокрасочные работы | 6010 | - | - | 0,00397 | 0,049 | 0,00397 | 0,049 | период СМР |
| *(1555) Уксусная кислота* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| сварка труб | 6012 | - | - | 0,00009 | 0,0002 | 0,00009 | 0,0002 | период СМР |
| *(2750) Сольвент нафта* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| лакокрасочные работы | 6010 | - | - | 0,0006 | 0,0072 | 0,0006 | 0,0072 | период СМР |
| *(2752) Уайт-спирит* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| лакокрасочные работы | 6010 | - | - | 0,03442 | 0,3994 | 0,03442 | 0,3994 | период СМР |
| *(2754) Алканы С12-С19 (в пересчете на углерод)* | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| битумные работы | 0001 | - | - | 0,0481 | 0,0007 | 0,0481 | 0,0007 | период СМР |
| *(2902) Взвешенные вещества* | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| битумные работы | 0002 | - | - | 0,0125 | 0,0261 | 0,0125 | 0,0261 | период СМР |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| работа станков | 6016 | - | - | 0,0042 | 0,0009 | 0,0042 | 0,0009 | период СМР |
| Всего: | | | | 0,0167 | 0,027 | 0,0167 | 0,027 | |
| *(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| земляные работы | 6002 | - | - | 0,0224 | 0,2935 | 0,0224 | 0,2935 | период СМР |
| ссыпка песка | 6003 | - | - | 0,0157 | 0,7897 | 0,0157 | 0,7897 | период СМР |
| сварочные работы | 6009 | - | - | 0,00013 | 0,00046 | 0,00013 | 0,00046 | период СМР |
| буровые работы | 6013 | - | - | 0,0032 | 0,0007 | 0,0032 | 0,0007 | период СМР |
| хранение ПСП | 6019 | - | - | 0,4884 | 13,4673 | 0,4884 | 13,4673 | период СМР |
| Итого по неорганизованным: | | - | - | 0,52983 | 14,55166 | 0,52983 | 14,55166 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *(2909) Пыль неорганическая: менее 20% двуокиси кремния* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| ссыпка щебня | 6004 | - | - | 0,0042 | 0,0343 | 0,0042 | 0,0343 | период СМР |
| ссыпка щебня | 6005 | - | - | 0,0042 | 0,1506 | 0,0042 | 0,1506 | период СМР |
| ссыпка гравия | 6006 | - | - | 0,00009 | 0,0001 | 0,00009 | 0,0001 | период СМР |
| ссыпка ПГС | 6007 | - | - | 0,0112 | 0,0095 | 0,0112 | 0,0095 | период СМР |
| ссыпка пемзы | 6008 | - | - | 0,0012 | 0,0002 | 0,0012 | 0,0002 | период СМР |
| Итого по неорганизованным: | | - | - | 0,02089 | 0,1947 | 0,02089 | 0,1947 | |
| *(2930) Пыль абразивная* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| работа станков | 6016 | - | - | 0,0026 | 0,0006 | 0,0026 | 0,0006 | период СМР |
| работа станков | 6017 | - | - | 0,0014 | 0,00005 | 0,0014 | 0,00005 | период СМР |
| Итого по неорганизованным: | | - | - | 0,004 | 0,00065 | 0,004 | 0,00065 | |
| *(2936) Пыль древесная* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| работа станков | 6014 | - | - | 0,0066 | 0,2067 | 0,0066 | 0,2067 | период СМР |
| работа станков | 6018 | - | - | 0,0066 | 0,0179 | 0,0066 | 0,0179 | период СМР |
| Итого по неорганизованным: | | - | - | 0,0132 | 0,2246 | 0,0132 | 0,2246 | |
| Всего по предприятию: | | - | - | 0,91039 | 16,610688 | 0,91039 | 16,610688 | |

*Период эксплуатации*

*Котельная (ист. №0001).* Для теплоснабжения здания школы предусмотрено строительство отдельностоящей блочно-модульной котельной БМК-2,0. Работа котельной запланирована круглосуточной в отопительный период года, т.е. 5184 час/год.

В котельной планируется использовать уголь. Годовой расход угля составляет 1373,2 тонны. Для очистки отходящих от котельной газов рабочим проектом предусмотрен циклон марки ЦБ-4 со степенью очистки воздуха от пыли 90 %. Выбросы будут осуществляться организованно, через дымовую трубу высотой 22,0 м и диаметром 0,53 м.

*Склад угля (ист. № 6001).* Для хранения угля на территории школы будет отведена площадка размером 12,0×9,0 м, огороженная со всех четырех сторон и обустроенная навесом.

*Склад золы (ист. № 6002).* Для хранения золошлаков на территории школы будет отведена площадка размером 5,0×4,0 м, огороженная с трех сторон и обустроенная навесом.

*Мастерская по обработке металла (ист. № 0002).* В помещении мастерской рабочим проектом предусмотрена установка 1 единицы заточного станка для заточки режущего инструмента, 1 единица фрезерносверлильного станка, 1 единица токарно-винторезного станка, 1 единица сверлильного станка. Для очистки воздуха над станками планируется установить принудительную вентиляцию с фильтром тонкой очистки, вмонтированным в вентиляционную систему мастерской. Степень очистки данного фильтра тонкой очистки составляет до 99,0 %.

*Мастерская по обработке дерева (ист. № 0003).* В помещении мастерской рабочим проектом предусмотрена установка 1 единицы токарного станка, 1 единицы вертикально-сверлильного станка, 1 единицы заточного станка, 1 единицы

циркуляционной пилы. Для очистки воздуха над станками планируется установить принудительную вентиляцию с фильтром тонкой очистки, вмонтированным в вентиляционную систему мастерской. Степень очистки данного фильтра тонкой очистки составляет до 99,0 %.

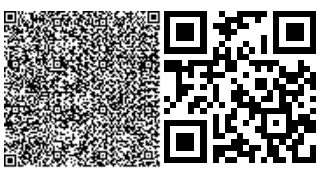
Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации приведены в таблице 6.

Таблица 6

**Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации**

| Производство, цех, участок<br>Код и наименование ЗВ | Номер источника выбросов | Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу | | | | | | Год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | СП | | бессрочно | | ПДВ | | |
| | | г/сек | т/год | г/сек | т/год | г/сек | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| *(0301) Азот (IV) оксид (Азота диоксид)* | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| Котельная | 0001 | - | - | 0,2034 | 2,8732 | 0,2034 | 2,8732 | 2021 |
| *(0304) Азот (II) оксид (Азота диоксид)* | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| Котельная | 0001 | - | - | 0,033 | 0,4669 | 0,033 | 0,4669 | 2021 |
| *(0330) Серы диоксид* | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| Котельная | 0001 | - | - | 0,8048 | 11,3701 | 0,8048 | 11,3701 | 2021 |
| *(0337) Углерод оксид* | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| Котельная | 0001 | - | - | 2,5987 | 6,7128 | 2,5987 | 6,7128 | 2021 |
| *(2902) Взвешенные частицы* | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| Мастерская по обработке металла | 0002 | - | - | 0,00007 | 0,00013 | 0,00007 | 0,00013 | 2021 |
| Мастерская по обработке дерева | 0003 | - | - | 0,0001 | 0,00008 | 0,0001 | 0,00008 | 2021 |
| Итого по организованным: | | - | - | 0,00017 | 0,00021 | 0,00017 | 0,00021 | |
| *(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния 70-20%* | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| Котельная | 0001 | - | - | 0,5142 | 7,2642 | 0,5142 | 7,2642 | 2021 |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| Склад угля | 6001 | - | - | 0,000005 | 0,000008 | 0,000005 | 0,000008 | 2021 |
| Склад золы | 6002 | - | - | 0,0206 | 0,1063 | 0,0206 | 0,1063 | 2021 |





| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Итого по неорганизованным: | | - | - | 0,020605 | 0,106308 | 0,020605 | 0,106308 | 2021 |
| Всего: | | - | - | 0,534805 | 7,370508 | 0,534805 | 7,370508 | |
| *(2930) Пыль абразивная* | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| Мастерская по обработке металла | 0002 | - | - | 0,00005 | 0,00004 | 0,00005 | 0,00004 | 2021 |
| Мастерская по обработке дерева | 0003 | - | - | 0,00007 | 0,00005 | 0,00007 | 0,00005 | 2021 |
| Итого по организованным: | | - | - | 0,00012 | 0,00009 | 0,00012 | 0,00009 | |
| *(2936) Пыль древесная* | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| Мастерская по обработке дерева | 0003 | - | - | 0,0118 | 0,0903 | 0,0118 | 0,0903 | 2021 |
| Всего по предприятию: | | - | - | 4,186795 | 28,884108 | 4,186795 | 28,884108 | |

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось по программному «УПРЗА ЭКОЛОГ» версия 3.00. Для оценки распределения концентраций загрязняющих веществ проведен расчет рассеивания по площадке, на границе санитарно-защитной зоны и в фиксированных контрольных точках.

Анализ предварительных расчетов приземного рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации показал, что максимальные приземные концентрации на границе санитарно-защитной и селитебной зоны ни по одному из веществ и группам суммации не превышают 1 ПДК.

Предусматривается проведение организационно-технических мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей среды: контроль герметичности оборудования, соблюдение технологических процессов, сокращение либо прекращение работы технологического оборудования в период неблагоприятных метеоусловий, контроль работы очистных сооружений на котельной и мастерских.

С целью соблюдения нормативов эмиссий предусмотрен лабораторный контроль на организованных источниках и на границе санитарно-защитной зоны. Инструментальные замеры проводятся аккредитованной лабораторией.

Воздействие на воздушный бассейн на период строительства и период эксплуатации ожидается не значительное.

**Водные ресурсы**

Участок проведения строительных работ не входит в водоохранные полосы и водоохранные зоны водных объектов. Предоставлено письмо РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» № KZ04VRC00002999 от 04.01.2018 г., о том, что объект строительства не входит в водоохранную зону и полосу водных объектов.

Водопотребление в ходе выполнения работ по строительству проектируется на хозяйственно-питьевые и технические нужды. В ходе выполнения работ по строительству водопотребление будет осуществляться привозной водой,

водоотведение - в биотуалет.

На этапе эксплуатации водопотребление и водоотведение будет осуществляться централизованно. Предусмотрена установка очистного оборудования сточных вод от столовой. После очистного оборудования сброс стоков предусмотрен в сети канализации.

Воздействие на водные ресурсы ожидается не значительное.

**Земельные ресурсы**

Участок проведения работ по строительству ранее не освоен. На участке строительства вскрыт плодородный слой почвы, который подлежит снятию, складированию, сохранению и дальнейшему использованию при благоустройстве и рекультивации территории строительства.

После завершения строительно-монтажных работ строительный мусор удаляется, а территория благоустраивается.

Воздействие на земельные ресурсы ожидается не значительное.

**Оценка воздействия на недра**

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

**Отходы производства и потребления**

На период строительства объемы образования отходов производства и потребления, указанные в таблице 7.

Таблица 7

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

| Наименование отходов | Образование, т/период | Размещение, т/период | Передача сторонним организациям, т/период |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | 216,296 | - | 216,296 |
| в т.ч. отходов производства | 232,046 | - | 232,046 |
| отходов потребления | 15,75 | - | 15,75 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Жестяные банки из-под ЛКМ (AD070) | 0,485 | - | 0,485 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твердо-бытовые отходы (GO060) | 15,75 | - | 15,75 |
| Мусор строительный(GG170) | 200 | - | 200 |
| Огарки сварочных электродов (GA090) | 0,061 | - | 0,061 |
| Красный уровень опасности | | | |
| - | - | - | - |

На период эксплуатации предусматривается образование следующих видов отходов производства и потребления, указанных в таблице 8.

Таблица 8

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

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | 482,419 | - | 482,419 |
| в т.ч. отходов производства | 313,903 | - | 313,903 |
| отходов потребления | 168,516 | - | 168,516 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Отработанные люминесцентные лампы (AA100) | 0,365 | - | 0,365 |
| Медицинские отходы (AD010) | 0,13 | - | 0,13 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твердо-бытовые отходы (GO060) | 168,516 | - | 168,516 |
| Золошлаковые отходы (GG030) | 308,6 | - | 308,6 |
| Отходы металлообработки (GA090) | 1 | - | 1 |
| Отходы деревообработки (GL010) | 1 | - | 1 |
| Отходы очистного оборудования (GO061) | 2,808 | - | 2,808 |
| Красный уровень опасности | | | |
| - | - | - | - |

Видовой и количественный состав отходов будет уточняться в ходе эксплуатации объекта. Для сбора и временного хранения отходов предусматриваются специальные емкости и площадки. Своевременный сбор, организация временного хранения утилизация отходов способствуют минимуму воздействию на окружающую среду.

На предприятии собственные полигоны хранения отходов отсутствуют. Все образующиеся в процессе строительства и эксплуатации отходы будут временно храниться, а затем передаваться по договору специализированным организациям для утилизации и переработки, либо уничтожения.

Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

**Растительный и животный мир**

Территория строительства объекта расположена в границах населенного пункта. На территории, редко встречающихся видов растений, занесенных в Красную книгу, не зарегистрировано.

Предоставлено письмо ГУ «Отдел жилищной инспекции и коммунального хозяйства Целиноградского района» исх. №01-27/782 от 22.12.2017 г. Согласно данному письму на участке строительства зеленые насаждения, подлежащие сносу, отсутствуют. В ходе проведения работ по строительству снос зеленых насаждений не предусматривается. По завершении строительных работ территории подлежит благоустройству и озеленению.

Реализация проекта не влияет на условия для обитания диких животных и птиц, так как на данной территории отсутствуют пути миграции птиц и скопления крупных животных.

Отрицательное воздействие на растительный и животный мир не ожидается.

**Социально-экономическая среда**

Реализация проектируемого объекта будет способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет за счет налоговых отчислений, увеличению занятости местного населения, за счет создания новых рабочих мест, развитию образования в регионе.

**Оценка экологического риска намечаемой деятельности**

В период строительства и эксплуатации объекта воздействие носит временный характер и не вызывает возникновение и развитие необратимых природных процессов и явлений.

Предлагаемые проектные решения, включающие систему организационно–технических подходов проведения работ и мероприятия по охране окружающей среды, обеспечивают высокую промышленно-экологическую безопасность намечаемой деятельности, что делает маловероятным значительные экологические нарушения окружающей среды в районе работ.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за безопасность. Для выяснения причин и устранения последствий аварий должны быть приняты безотлагательные меры.

**6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам**

Представлены Протоколы дозиметрического контроля и измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (Измерений плотности потока радона с поверхности грунта) №№ 694, 695 от 14.12.2017г., выданные ТОО «Республиканский радиологический центр», государственная лицензия Агентства РК по атомной энергии № 17020322 от 29.11.2017г., что соответствует требованиям пункта 29 гигиенических нормативов № 155 от 27.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», пункта 319 санитарных правил (далее – СП) № 261 от 27.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Площадь земельного участка 3,15га соответствует требованиям пункта 7 СП № 179 от 29.12.2014г. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», площадь земельного участка нормируются согласно приложению 5 Строительных норм и правил Республики Казахстан № 3.02-25-2004 с изменениями от 09.10.2015г. «Общеобразовательные учреждения».

Котельная расположена от здания школы на расстоянии 74м, что соответствует требованиям пункта 55 СП № 237 от 20.03.2017г. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».

Территория участка школы ограждается, что соответствует требованиям пункта 9 СП № 179 от 29.12.2014г.

Мусоросборники размещаются на расстоянии 26м от зданий, на ограждённой с трех сторон площадке, что соответствует требованиям пункта 12 СП № 179 от 29.12.2014г.

Учебные кабинеты, лаборатории размещаются на надземных этажах, что соответствует требованиям пункта 24 СП № 179 от 29.12.2014г.

В кабинете врача поверхность стен, потолка помещения предусматривается выполнить из материала устойчивого к обработке моющими и дезинфицирующими средствами, что соответствует требованиям пункта 68 СП № 127 от 28.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения».

В процедурной предусматривается облицовка стен влагостойкими материалами на полную высоту, что соответствует требованиям пункта 67 СП № 127 от 28.02.2015г.

Площадь обеденного зала предусмотрена из расчета не менее 0,8м$^2$ на одно посадочное место, что соответствует требованиям пункта 154 СП № 179 от 29.12.2014г.

В столовой светильники над плитами, технологическим оборудованием и разделочными столами не размещаются, что соответствует требованиям пункта 72 СП № 234 от 19.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания».

В мастерских, где работа на станках - заточные, токарные, фрезерный, и механизмах связана с выделением большого количества тепла и пыли, предусмотрено оборудование станков местными пылеуловителями и вытяжными приспособлениями, что соответствует требованиям пункта 99 СП № 179 от 29.12.2014г.

Предусматривается в местах установки раковин и других санитарно-технических приборов, а также оборудования, эксплуатация которого связана с возможным увлажнением стен, гидроизоляция глазурованной плиткой или другими влагостойкими материалами на высоту 1600мм, что соответствует требованиям пункта 40 СП № 179 от 29.12.2014г.

Предоставлены сведения, что высота установки верхней поверхности умывальников для начальных классов – не более 0,6м, для 5–11 (12) классов – не более 0,7м, что соответствует требованиям пункта 49 СП № 179 от 29.12.2014г.

Указаны сведения об установке умывальников в умывальной для столовой (50) на высоте не более 0,7м, диспенсеров для бумажных полотенец (не менее 1-го на две раковины), что соответствует требованиям пункта 156 СП № 179 от 29.12.2014г.

В процедурной, где проводится обработка инструментов, предусматривают отдельную раковину для мытья рук и мойку для обработки инструментов, что соответствует требованиям пункта 22 СП № 127 от 28.02.2015г.

Представлены сведения по размерам проходов и расстояниям между оборудованием в основных учебных помещениях, которые должны предусматриваться: между передними столами и демонстрационным столом – не менее 60см; от передней стены с классной доской до передних столов всех рядов при трехрядной расстановке – не менее 250см; между группами столов – не менее 140см; между рядами – не менее 60см; наибольшая удаленность последнего места учащегося от классной доски в учебном помещении - 860см; высота нижнего края классной доски над полом (в рабочем положении) – 80см (для начальных классов) и 90см (для 5-11 (12)-х классов), что соответствует требованиям 52 СП № 179 от 29.12.2014г.

В Блоке А на втором этаже в компьютерном классе 126 площадью 49.2м$^2$ планируется разместить 12 персональных компьютеров, в Блоке Г на втором этаже в компьютерном классе 109 площадью 42.49м$^2$ планируется разместить 8 персональных компьютеров, что соответствует требованиям пункта 5 СП № 38 от 21.01.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающих воздействие на человека».

В мастерских №№ 7, 8 по обработки ткани швейные машины установлены вдоль окон в один ряд (при этом свет на лапку машины должен падать слева), что соответствует требованиям подпункта 8 пункта 52 СП № 179 от 29.12.2014г.

Предусматриваются уровни искусственной освещенности, отвечающие требованиям пункта 41 и Приложения 1 СП № 127 от 24.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения»: кабинет врача - 300лк; процедурная - 500лк.

Предусматриваются уровни искусственной освещенности, отвечающие требованиям Приложения 3 (таблица 4) «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» № 169 от 28.02.2015г.

Представлены сведения о размещении светильников выше верхнего края классной доски на 0,3м и на 0,6м в сторону класса перед доской, что соответствует требованиям пункта 88 СП № 179 от 29.12.2014г.

Мебель в учебных кабинетах планируется с учётом росто-возрастных особенностей обучающихся, что соответствует требованиям пункта 44 и Приложения 2 СП № 179 от 29.12.2014г.

Указаны сведения по оборудованию в кабинетах информатики 122, 127, компьютерном классе 126 (все блок А), компьютерном классе 109 (блок Г) оконных проёмов защитными устройствами - жалюзи, не пропускающими дневной свет, для предупреждения бликов на экране монитора, что соответствует требованиям пункта 30 СП № 38 от 21.02.2015г.

Представлены сведения, что в столовой все открывающиеся проемы в теплое время года оборудуют съемными защитными сетками от проникновения насекомых, что соответствует требованиям пункта 75 СП № 234 от 19.03.2015г., и пункта 121 СП № 179 от 29.12.2014г.

Представлены сведения, что все батареи отопления в спортивном зале располагаются в нишах под окнами и закрываются решётками, что соответствует требованиям пункта 36 СП № 179 от 29.12.2014г.

Предусмотрено обеспечение столовой посудой и приборами из расчета не менее трех комплектов на одно посадочное место, что соответствует требованиям пункта 163 СП № 179 от 29.12.2014г.

Для оснащения кабинета врача предусмотрен перечень медицинского оборудования и инструментария для оснащения медицинского кабинета, что соответствует требованиям пункта 262 и Приложения 13 СП № 179 от 29.12.2014г.

В помещениях кабинета врача и процедурной для контроля за температурой воздуха устанавливают термометры, что соответствует требованиям пункта 97 СП № 179 от 29.12.2014г.

Санитарный узел персонала столовой оборудован вешалкой для специальной одежды, при входе в санитарный узел предусмотрен дезинфицирующий коврик, что соответствует требованиям пункта 219 СП № 234 от 19.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания».

В столовой в моечных кухонной и столовой посуды моечные ванны, являющиеся источником выделения влаги, тепла и газов, оснащены локальными вытяжными системами с устройством вытяжных зонтов, размеры приемного отверстия которых должны превышать размеры источника вредных выделений, что соответствует требованиям пункта 56 СП № 234 от 19.03.2015г.

В столовой горячая и холодная вода подводится ко всем моечным ваннам и раковинам с установкой смесителей, что соответствует требованиям пункта 28 СП № 234 от 19.03.2015г.

В столовой для производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод оборудованы раздельные системы водоотведения с самостоятельными выпусками во внутриплощадочную сеть канализации, что соответствует требованиям пункта 30 СП № 234 от 19.03.2015г.

Полы в помещениях столовой выполняют из керамической не глазурованной плитки, что соответствует требованиям пункта 89 СП № 234 от 19.03.2015г.

Светильники приняты в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Нормы освещенности соответствуют Приложению 3 (таблица 4) гигиенических нормативов № 169 от 28.02.2015г. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

В кабинете химии оборудуют вытяжной шкаф, что соответствует требованиям пункта 56 СП № 179 от 29.12.2014г.

Раздевальные при спортивном зале оборудуют шкафчиками для одежды, что соответствует требованиям пункта 59 СП № 179 от 29.12.2014г. Унитазы в санитарных узлах размещаются в закрытых кабинах, что соответствует требованиям пункта 49 СП № 179 от 29.12.2014г.

На каждом этаже здания объектов и по отдельным блокам предусматривают санитарные узлы раздельно для мальчиков (юношей) и девочек (девушек), а также для педагогического и обслуживающего персонала, что соответствует требованиям 76 СП № 179 от 29.12.2014г. Обеспечение блока А санитарными узлами учтено в соседнем сопряженном блоке В (Соответствующие изменения внесены в проект. Блок В, блок А 3 этаж - 235 детей, в том числе 118 девочек, 117 мальчиков. Согласно СП № 179 от 29.12.2014г. приложение 3 таблица № 1, для девочек: 6 – унитазов, 4 – умывальника, 2 – биде; для мальчиков: 4 – унитаза, 4 – умывальника, 3 – писсуара).

Представлены сведения о наличии санитарно-защитной полосы для водопровода, которая принимается по обе стороны крайних линий, что соответствует требованиям пункта 78 СП № 209 от 16.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Поданы сведения о проведении промывки и дезинфекции водопроводных сетей, новых тепловых сетей систем теплоснабжения, связанных с ними систем отопления независимо от вида системы теплоснабжения, что соответствует требованиям пунктов 156, 158, 159 СП № 209 от 16.03.2015г.

Указаны сведения о наличии (отсутствии) в пределах санитарно-защитной полосы водопровода расположения источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие), что соответствует требованиям пункта 94 СП № 209 от 16.03.2015г.

Источником водоснабжения на питьевые нужды на период строительства служит привозная бутилированная вода питьевого качества.

Представлены сведения о выдаче рабочим и инженерно-техническому персоналу, занятым на строительстве, специальной одежды, специальной обуви в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью, об обеспечении санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, работающих, что соответствует требованиям пунктов 108-110, 123-133, 135 СП № 177 от 28.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Указаны сведения об образующихся отходах строительства, о классификации отходов, условиях временного хранения отходов, их утилизации в соответствии с требованиями пунктов 5-11 СП № 176 от 28.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

Предусмотрено оборудование пункта мойки колес при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль твердым покрытием с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды, что соответствует требованиям пункта 11 СП № 177 от 28.02.2015г.

Представлены сведения об искусственном освещении на площадках строительства и внутри зданий, что соответствует требованиям пункта 5 СП № 177 от 28.02.2015г.

Указаны сведения об организации питьевого водоснабжения, питания, стирки спецодежды работающих, занятых на строительстве, что соответствует требованиям пунктов 105, 106, 136, 141 СП № 177 от 28.02.2015г.

**6.6 Организация строительства**

Проект организации строительства разработан в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями и другими нормами и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочими чертежами.

В основу организации работ по строительству приняты: СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и другие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан. Строительство предусмотрено осуществлять в соответствии с рабочим проектом, проектом организации строительства и проектами производства работ.

Согласно письму ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» от 23 августа 2018 года №01-20/242 начало строительства объекта планируется на апрель 2019 года.

Продолжительность строительства составляет 21 месяц, согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

**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 национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 13 нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4», редакция 2018.3.1 по выпуску сметной документации в текущих ценах 2018 года.

При составлении смет использованы:

«Сборники укрупненных показателей стоимости зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения, Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы и монтаж оборудования, Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов 2018 год, Сборники цен на проектные работы для строительства (УСН РК 8.02-04-2017, ЭСН РК

8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, СЦЭМ РК 8.04-11-2017, СЦП РК 8.03-01-2017) Изменения и дополнения Выпуск 13»;

ССЦ РК 8.04-08-2018 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2018 г. (Выпуск 2) и ССЦ РК 8.04-09-2018 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2018 г. (Выпуск 1);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» от 9 ноября 2018 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости СМР по главам 1-9 сметного расчета (п.72, приложение 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 норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2020 год, установленного в приложении 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2019-2023 годы по протоколу №9 от 15 мая 2018 года.

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

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям Филиала РГП «Госэкспертиза» по Северному региону «Строительство школы на 1200 мест в а.Қосшы Целиноградского района Акмолинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. В отчете по топографо-геодезическим изысканиям на топографическом плане откорректировано наименование населенного пункта, в отчете по инженерной геологии приведен план скважин.

2. Количество мест на парковке приведено в соответствие с заданием на проектирование.

3. На сечениях по дорожным покрытиям откорректирована последовательность расположения конструктивных слоев.

4. На сечениях по спортивным площадкам исключены бордюрные камни, исключен второй слой асфальтобетона под искусственные и резиновые покрытия.

5. Сводный план инженерных сетей согласован специалистами разделов инженерных сетей.

6. На площадке для подвижных игр начальных классов предусмотрены теневые навесы и игровое оборудование, приведено обоснование на элементы ограждения участка школы и спортплощадок для игр с мячом.

7. Проектные решения по генеральному плану согласованы заказчиком.

Технологические решения

8. В общей пояснительной записке откорректированы ссылки на отмененные нормативные документы. Уточнен штат сотрудников школы.

9. Наполняемость актового зала принята 670 мест.

10. Предусмотрены защитные мероприятия в комнате хранения оружия в соответствии с Постановлением Правительства РК от 3 августа 2000 года №1176.

11. На планах указаны классные помещения начальной школы, обозначены умывальники в учебных кабинетах, указаны точки подключения электрооборудования.

12. Состав оборудования и мебели откорректирован в соответствии с «Нормами оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования» от 22 января 2016 года № 70.

13. Технологическая часть проекта согласована заказчиком.

Архитектурно-планировочные решения

14. Откорректированы объемно-планировочные показатели.

15. Толщина утеплителя чердачного перекрытия приведена в соответствие с разрезом согласно расчету.

16. На кладочных планах указаны привязки стен к координационным осям, толщина стен.

17. Устранено разночтение между осями блоков, обозначены деформационные швы.

18. Уточнен шаг армирования кладки, дана схема сетки армирования стен и перегородок.

19. Отверстия вентиляционных каналов согласованы с разделом ОВ.

20. Предоставлен эскизный проект, согласованный с местным исполнительным органом и заказчиком в соответствие СН РК 1.02-0.3-2011 раздел 6.

21. Покрытие кровли приведено в соответствие с эскизным проектом.

22. Предоставлен откорректированный энергетический паспорт в соответствие с требованиями СН РК 2.04-21-2004*.

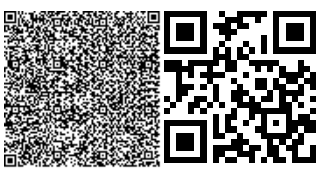
*Блок А*

23. Указан предел огнестойкости дверей технических помещений, указаны размеры проемов решетки ЖР-1.

24. В перемычках указаны отметки проемов, количество в ведомости перемычек приведено в соответствие с замаркированным количеством на планах, откорректирована спецификация.

25. На плане кровли указана толщина и отметки парапета, выполнен узел примыкания кровли с парапетом.





26. Выполнена ведомость наружной отделки с указанием площадей отделки.

27. В ведомости внутренней отделки откорректированы площади потолков и стен, в ведомости полов откорректированы площади полов.

28. В пандусе высота поручней принята согласно требованиям п. 5.3.6 МСН 3.02-05-2003.

29. Предоставлены чертежи по устройству козырька.

30. Марка кирпича по плотности облицовочного слоя приведена в соответствие с ГОСТ 530-2012.

*Блок Б*

31. Толщина стен венткамеры в осях В-Д/2-3 приведена в соответствие с разделом КЖ.

32. Коммуникационные отверстия согласованы со смежными разделами.

33. Марка кирпича перегородок подвала по морозостойкости принята согласно ГОСТ 530-2012.

34. Отметка перемычек ПР-6, замаркированных в проемах венткамеры приведена в соответствие с ведомостью отверстий.

35. Исключены перемычки, замаркированные под обвязочным поясом.

36. Откорректирована планировочная отметка крыльца по оси Д/1 в соответствие с разделом ГП, увеличено количество ступеней.

37. Двери Д-2, замаркированные в лестничных клетках, выполнены по ходу эвакуации.

38. Марка кирпича по плотности лицевого кирпича принята согласно ГОСТ 530-2012.

39. Указана отметка парапета по оси 4 согласно с фасадами.

40. На разрезе материал покрытия кровли приведен в соответствие с эскизным проектом.

41. На фасаде расположение окон в осях 2-3 приведено в соответствие с планами этажей, обозначена воздухозаборная шахта.

42. Предусмотрен монолитный пояс в наружной кладке для крепления облицовочного слоя согласно п.4.1 серия 2.030-2.01, уточнена толщина утеплителя.

43. Указано количество стеклопакетов витражей, в окнах откорректирован класс изделия по приведенному сопротивлению теплопередачи.

44. Откорректирована площадь потолков в типах отделки 5 и 7.

45. Предоставлен альбом блок Б АР1.

*Блок В*

46. Увеличена марка кирпича по прочности для внутренних несущих стен.

47. Указаны отметки перемычек ПР-6, замаркированных в техническом помещении согласно ведомости отверстий.

48. Исключены перемычки, замаркированные под обвязочным поясом.

49. Откорректирована отметка площадки крыльца №1 в соответствие с разработанным в разделе КЖ.

50. Откорректировано количество дверей Д-4 в спецификации в соответствие с замаркированным на планах.

51. Предусмотрен монолитный пояс в наружной кладке для крепления облицовочного слоя согласно п.4.1 серия 2.030-2.01, уточнена толщина утеплителя.

52. Высота окон в спецификации приведена в соответствие со схемой окон.

53. В ведомости полов учтена площадь пола лестничной клетки.

54. В ведомости внутренней отделки откорректирована площадь потолков в тип отделки 8.

55. Указан вид огнезащитной пропитки древесины.
56. Предоставлен альбом блок В АР1.

*Блок Г*

57. Устранены разночтения размеров в осях с разделами КЖ и КМ.
58. Предусмотрено устройство фундаментов входной группы.
59. Количество умывальников принято согласно п.4.5.10* СНиП РК 3.02-25-2004*.
60. Указано количество стеклопакетов витражей, в окнах откорректирован класс изделия по приведенному сопротивлению теплопередачи.
61. Откорректированы площади полов.

*Блок Д*

62. Увеличена марка кирпича по прочности для внутренних несущих стен.
63. Устранены разночтения размеров в осях с разделом КЖ.
64. Предусмотрен монолитный пояс в наружной кладке для крепления облицовочного слоя согласно п.4.1 серия 2.030-2.01, уточнена толщина утеплителя.
65. Высота окон в спецификации приведена в соответствие со схемой окон.
66. Предоставлен альбом блок В АР1

*Блок Е*

67. Указаны материал внутренних стен и марка раствора.
68. В спецификации количество дверей Д-1 и Д-2 приведено в соответствие с замаркированным на планах.
69. Двери в инвентарной спортзала приняты высотой не менее 2,2 м и шириной не менее 2,0 м согласно п. 4.5.12 СНиП РК 3.02-25-2004*.
70. На окнах предусмотрены заградительные устройства согласно п.16 СП №611 «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования».
71. На плане кровли обозначен уклон кровли.
72. В перемычке П3 прогоны заменены на перемычки, в перемычке П2 предусмотрена перемычка в соответствие с шириной проема.
73. Обозначение дверей принято согласно ГОСТ 6629-88.
74. Указано количество стеклопакетов витражей, в окнах откорректировано приведенное сопротивление теплопередаче изделия, высота окон в спецификации приведено в соответствие со схемой окон.
75. В ведомости внутренней отделки откорректированы площади стен и потолков.
76. В экспликации полов указана отделка пола спортзала, предусмотрена защита деревянных конструкции пола спортзала согласно п.5.6* СНиП РК 3.02-25-2004*.
77. Предусмотрены монолитные пояса в наружной кладке для крепления облицовочного слоя согласно п.4.1 серия 2.030-2.01, уточнена толщина утеплителя.

Конструктивные решения

*Общие замечания по всем блокам*

78. На плане фундаментов предоставлены разрезы, на которых изображены характерные инженерно-геологические разрезы, нанесены линии с уровнями дна котлована с абсолютными отметками подошвы ростверков, отметками нижних концов свай, данными физико-механических свойств грунтов, согласно инженерно-геологического изысканий.
79. Согласно приложению 2 МСП 5.01-101-2003 на листах свайного фундамента указаны нагрузки, принятые на сваи.
80. По всем блокам устранено разночтение между осями.
81. Указана несущая способность свай.

82. Расстояние между сваями блоков приведено в соответствие с требованиями п.6.13 МСП 5.01-101-2003, количество свай в кусте и шаг свай приняты согласно действующей нагрузке, уточнен диаметр выпусков для стыковки с арматурой монолитных колон, устранены несоответствия расположение свай и ленточных ростверков относительно стен выше в соответствие с разделом АР.

83. Указаны марка бетона по морозостойкости и марка по водонепроницаемости свай.

84. Предоставлен расчет пространственного каркаса здания.

85. Уточнены отметки устройства гидроизоляции.

*Блок А*

86. Предусмотрены фундамент под вентканалы и воздухозаборные шахты, под входные тамбуры.

87. Откорректированы чертежи крылец согласно планировочным отметкам земли согласно разделу ГП, откорректированы козырьки входов.

*Блок Б*

88. Приведены в соответствие развертки фундаментных блоков в соответствие с разделом АР( расположение и размеры проемов, продухов), предусмотрен фундамент под стену в осях 2-3/Д, предусмотрен фундамент под стены венткамер.

89. Откорректированы чертежи крыльца согласно планировочным отметкам земли согласно разделу ГП, откорректированы оси на входе в подвал, конструкция навеса над крыльцом приведены в соответствие с фасадами, разработаны чертежи навеса, выполнена спецификация.

90. Доработаны чертежи приямка.

91. Предусмотрены плиты покрытия над лестничными клетками и учтены в спецификации.

92. Предусмотрен люк для доступа в чердачное пространство.

*Блок В*

93. Приведены в соответствие развертки фундаментных блоков в соответствие с разделом АР (расположение и размеры проемов, продухов), предусмотрен фундамент под стены венткамер.

*Блок Д*

94. Исключены фундаменты и плиты перекрытия тамбура блока Г.

95. Приведены в соответствие развертки фундаментных блоков в соответствие с разделом АР (расположение и размеры проемов, продухов), предусмотрен фундамент под стены венткамер.

*Блок Г*

96. В перекрытиях отверстия вентиляции приведены в соответствие с разделом ОВ.

97. Откорректирована высота ступеней крылец, уточнена глубина заделки каркасов козырька в стену.

98. Предоставлен раздел КЖ блока Е.

*Раздел КМ (Блок Е, Блок Г)*

99. Исключено устройство по металлическим фермам железобетонных ребристых плит покрытий.

100. В блоке Е предусмотрено устройство горизонтальных связей по верхним поясам ферм.

101. Предусмотрена раскладка кровельных сэндвич-панелей, выполнена спецификация.

102. Полностью откорректирована спецификация металла, учтены пропущенные позиции.

103. Предусмотрена огнезащита несущих металлических конструкций.

Наружные сети водоснабжения и канализации

104. Необоснованно принятый SDR21 для полиэтиленовых труб диаметром 110 мм заменен на SDR26.

105. Исключена необоснованно принятая песчаная подготовка под полиэтиленовые трубы в супесчаных и суглинистых грунтах.

106. На продольных профилях выполнено обозначение труб согласно ГОСТ.

107. Исключены в спецификации муфты на канализационных раструбных трубах.

108. Водопровод до модульной котельной принят из стальных труб и уложен в одном канале с теплосетью.

109. На плане обозначены места размещения существующих пожарных гидрантов, от которых предусмотрено наружное пожаротушение здания школы.

Внутренний водопровод и канализация

110. Проектные решения приведены в соответствие с замечаниями по разделу СЭС.

111. В спецификации исключены SDR для канализационных труб по ГОСТ 22689-89, указаны все ГОСТы, ТУ материалов и оборудования.

Оценка воздействия на окружающую среду

112. Расчет образования ТБО, водопотребления/водоотведения выполнен с учетом периода проведения строительных работ и численности персонала, принятой в проектно-сметной документации.

113. Расчеты по источникам эмиссий выполнены с учетом объемов и видов работ, предусмотренных проектно-сметной документацией по итогам изменений, внесенных в проектно-сметную документацию в ходе проведения экспертизы в соответствие с требованиями ст. 27 Экологического Кодекса РК.

114. Расчет образования отходов ЛКМ выполнен в соответствие с требованиями Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г.).

115. Скорость ветра в соответствие с п. 2.6 Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от «18» 04 2008 года) принята согласно климатическому справочнику.

116. Указана информация о периоде, продолжительности и частоте осуществления производственного мониторинга и измерений, в соответствие с требованиями ст. 131 Экологического Кодекса РК.

117. Предоставлено письмо РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» № KZ04VRC00002999 от 04.01.2018 г., о том, что объект строительства не входит в водоохранную зону и полосу водных объектов.

118. Количество дней с осадками в виде дождя и днями с устойчивым снежным покровом в соответствие с п. 3.2 Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от «18» 04 2008 года) принято согласно справки РГП на ПХВ «Казгидромет» МЭ РК исх. №13-09/293 от

30.01.2018 г.

119. Откорректированы сроки строительства в соответствие с планируемым периодом начала работ.

120. Расчет образования отходов РСЛ выполнен в соответствие с требованиями Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г.).

121. Проектные решения по котельной приведены в соответствие с проектными решениями рабочего проекта.

122. Расчеты эмиссий по источникам откорректированы. Предусмотрены мероприятия по снижению нагрузки на окружающую среду согласно требованиями Экологического Кодекса РК и Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду (утв. Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п).

123. Предоставлен расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере в соответствие с требованиями Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду (утв. Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п).

Заявка на получение разрешения на эмиссии в окружающую среду

124. Заявка на получение разрешения на эмиссии в окружающую среду выполнена в соответствие требованиям Приказа Министра энергетики РК «Об утверждении форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду и правил их заполнения» от 20 февраля 2015 года № 115.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

125. На территории школы на 1200 мест исключено размещение объекта функционально с ней не связанного - открытой временной автостоянки на 5 автомобилей, что соответствует требованиям пункта 43 СП № 179 от 29.12.2014г. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования».

126. В соответствии с пунктом 58 СП № 237 от 20.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» проектом предусмотрено озеленение территории СЗЗ для котельной (предприятия V класса опасности по санитарной классификации) не менее 60% ее территории, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки, площадка, отведенная под котельную ограждена посадкой деревьев по периметру. Предусмотрена дополнительная посадка деревьев на свободных участках со стороны жилой застройки.

127. В блоке А в кабинетах информатики 122, 127, компьютерном классе 126, в блоке Г в компьютерном классе 109 предусмотрено боковое левостороннее освещение, что соответствует требованиям пункта 82 СП № 179 от 29.12.2014г.

128. Расстановка персональных компьютеров в кабинетах информатики 122, 127, компьютерном классе 126 блока А, в блоке Г в компьютерном классе 109 выполнена с учётом требований пункта 9 СП № 38 от 21.01.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающих воздействие на человека» (по пункту 9 СП № 38 от 21.01.2015г.: При рядной расстановке расстояние между тылом поверхности одного видеомонитора и экраном другого - не менее 2м, между боковыми поверхностями видеомониторов не менее 1,2м, при двух-трехрядной расстановке одноместных столов с

компьютерами расстояния в каждом ряду между боковыми поверхностями столов не менее 0,5м).

129. Представлены сведения об установке умывальников в учебных кабинетах: блок А: кабинеты иностранного языка 79, 80, 87, 88, 89; блок В: учебные классы 45, 47, 96, 97, 103, 105, 138, 139, 140, 141, 142, 148, 150; блок Д: кабинеты НВП 16, 18, учебные классы 30, 31, 34, 35, 36, 37, кабинет иностранного языка 38, что соответствует требованиям пункта 77 СП № 179 от 29.12.2014г.

130. Потребность в санитарных приборах учебных корпусов предусмотрена согласно приложению 3 к СП № 179 от 29.12.2014г., что соответствует требованиям пункта 76 СП № 179 от 29.12.2014г.

131. В составе спортивного зала предусмотрен кабинет преподавателя, что соответствует требованиям пункта 31 СП № 179 от 29.12.2014г.

132. Для хранения неисправных, перегоревших люминесцентных ламп предусмотрено отдельное помещение на отметке -2,900 в блоке Д, не доступное для детей и учащихся, что соответствует требованиям пункта 90 СП № 179 от 29.12.2014г.

133. Представлены сведения, что в спортивном зале на окнах и осветительных приборах предусмотрены заградительные устройства, что соответствует требованиям пункта 36 СП № 179 от 29.12.2014г.

134. Представлены сведения, что высота установки верхней поверхности умывальников для первых классов не более 0,6м, что соответствует требованиям пункта 49 СП № 179 от 29.12.2014г.

135. Для овощного цеха предусмотрена установка песколовки, что соответствует требованиям пункта 33 СП № 234 от 19.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания».

136. В отопительный период температура воздуха предусматривается: в учебных помещениях, кабинетах, лабораториях, библиотеке, в помещениях для культурно-массовых мероприятий, в компьютерных классах, служебно-бытовых – плюс 18-22 градусов по Цельсию (далее – °С); в медицинских помещениях, туалетных – плюс 20-22°С; в учебных мастерских, в спортзале и комнатах для проведения секционных занятий, в рекреациях, в вестибюле и гардеробе, кухне, сушильных одежды и обуви – плюс 15-17°С; в раздевалке спортивного зала – плюс 19-23°С; в душевых – плюс 25°С, что соответствует требованиям пункта 100 СП № 179 от 29.12.2014г.

Сметная документация

137. В сметную документацию внесены дополнения и изменения с учетом замечаний экспертизы по рабочему проекту.

Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы

138. Обновлены прайс-листы на 2018 год, согласно приложению 1 к приказу КДС и ЖКХ МНЭ РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ.

139. На все материалы, оборудования и изделия приложены альтернативные прайс-листы.

140. Стоимости и марки приведены в соответствие с приложенными прайс-листами и спецификациями рабочего проекта.

### 7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан

от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями действующей нормативной документации.

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

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

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

Рабочий проект с оценкой воздействия на окружающую среду соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п.

По рабочему проекту получено разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории от 12 ноября 2018 года №KZ39VDD00104048, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области».

Рабочий проект соответствует требованиям пунктов 7, 9, 12, 24, 31, 36, 40, 43, 44, 49, 52, 56, 59, 76, 77, 82, 88, 90, 97, 99, 100, 121, 154, 156, 163, Приложения 2, 13 санитарных правил (далее – СП) «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 29.12.2014г. № 179, пунктов 78, 156, 158, 159 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. № 209, пунктов 5, 9, 30 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающих воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21.01.2015г. № 38, пунктов 22, 41, 67, 68, 262, Приложения 1, 13 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения», утвержденных приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. № 127, пунктов 28, 30, 33, 56, 72, 75, 89, 219 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19.03.2015г. № 234. пунктов 55, 58 СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015г. № 237, пункта 29 гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015г. № 155, Приложения 3 (таблица 4) «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. № 169, пункта 319 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом и.о. Министра национальной экономики

Республики Казахстан от 27.03.2015г. № 261, пунктов 5-11 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. № 176, пунктов 11, 105, 106, 108-110, 123-133, 135, 136, 141 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. № 177, «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. № 169.

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 9.

Таблица 9

**Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1. | Этажность здания | этаж | 2, 3 | 2, 3 |
| 2. | Вместимость | мест | 1200 | 1200 |
| 3. | Общая площадь земельного участка | га | 3,1500 | 3,1500 |
| 4. | Общая площадь здания | $м^2$ | 18462,3 | 20357,34 |
| 5. | Полезная площадь здания | $м^2$ | | 17844,28 |
| 6. | Строительный объем | $м^3$ | 74493,3 | 71495,96 |
| 7. | Общая сметная стоимость строительства в ценах 2017- 2018 гг. и прогнозных ценах 2019-2020 гг., всего<br>в том числе:<br>СМР<br>оборудование<br>прочие затраты | млн. тенге | 2 529,177<br><br>1 810,664<br>348,560<br>369,953 | 2 829,067<br><br>2 137,833<br>271,382<br>419,852 |
| 8. | В том числе:<br>2017 год (ПИР)<br>текущий 2018 год (экспертиза)<br>прогнозный 2019 год<br>прогнозный 2020 год | млн. тенге | | <br>28,756<br>1,778<br>1 178,516<br>1 620,017 |
| 9. | Нормативная продолжительность строительства | месяц | 21,0 | 21,0 |

Примечание: увеличение сметной стоимости вызвано приведением в соответствие объемов работ согласно измененным рабочим чертежам.

## 8. ВЫВОДЫ

1. С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство школы на 1200 мест в а. Қосшы Целиноградского района Акмолинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных

нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| Этажность здания | - 2, 3 этажа |
| Вместимость | - 1200 мест |
| Общая площадь земельного участка | - 3,1500 га |
| Общая площадь здания | - 20357,34 м$^2$ |
| Полезная площадь здания | - 17844,28 м$^2$ |
| Строительный объем | - 71495,96 м$^3$ |
| | |
| Общая сметная стоимость строительства в ценах 2017-2018 гг. и прогнозных ценах 2019-2020 гг., всего | - 2 829,067 млн. тенге |
| в том числе: | |
| СМР | - 2 137,833 млн. тенге |
| оборудование | - 271,382 млн. тенге |
| прочие затраты | - 419,852 млн. тенге |
| | |
| Нормативная продолжительность строительства | - 21,0 месяц |

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» в соответствии с условиями договора от 13 сентября 2018 года №01-1332.

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

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

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақмола облысы Целиноград ауданының Қосшы ауылында 1200 орындық мектеп салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| Ғимараттың қабаттылығы | - 2, 3 қабат |
| Сыйымдылығы | - 1200 орын |
| Жер учаскесінің жалпы ауданы | - 3,1500 га |
| Ғимараттың жалпы ауданы | - 20357,34 м$^2$ |
| Ғимараттың пайдалы ауданы | - 17844,28 м$^2$ |
| Құрылыс көлемі | - 71495,96 м$^3$ |
| | |
| Құрылыстың жалпы сметалық құны 2017-2018 жж. бағалармен және 2019-2020 жж. болжамдық бағалармен, барлығы | - 2 829,067 млн. теңге |
| оның ішінде: | |
| ҚМЖ | - 2 137,833 млн. теңге |

| | |
|---|---|
| жабдық | - 271,382 млн. теңге |
| өзге шығындар | - 419,852 млн. теңге |
| Құрылыстың нормативтік ұзақтығы | - 21,0 ай |

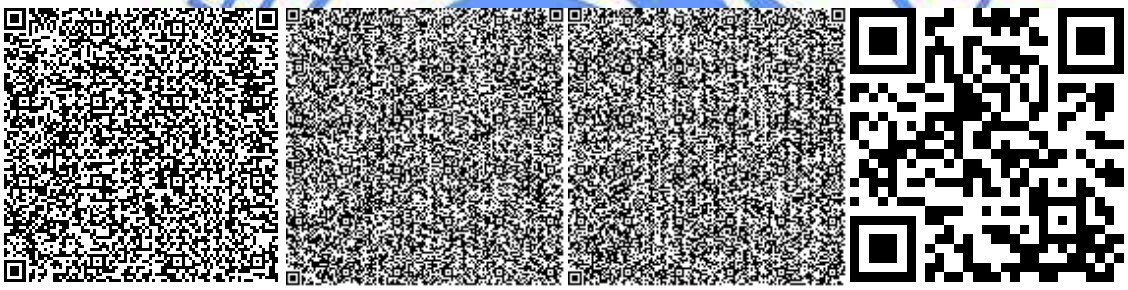
2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 13 қыркүйектегі №01-1332 шарттың талаптарына сәйкес «Целиноград ауданының құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

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

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

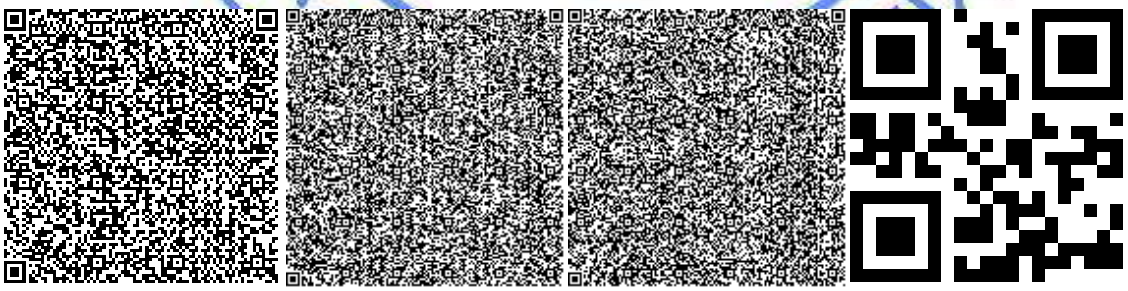
Кирилов Е.Ю.

И.о. директора



Кожабаева Г.Г.

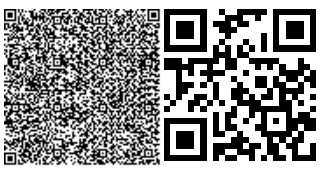
Ведущий специалист

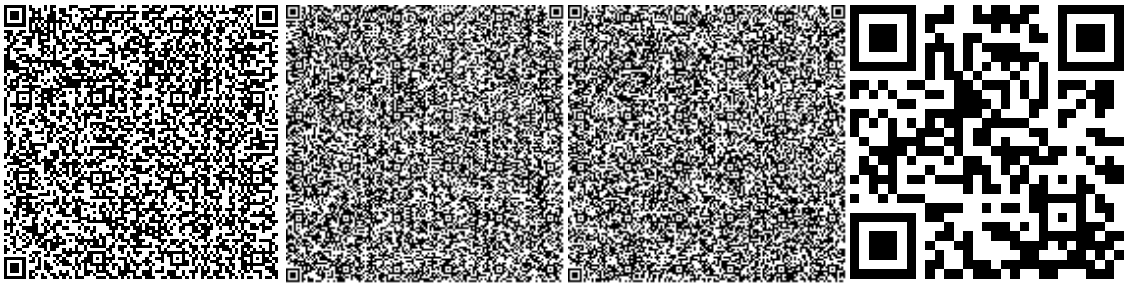


Галай Е.А.

Эксперт

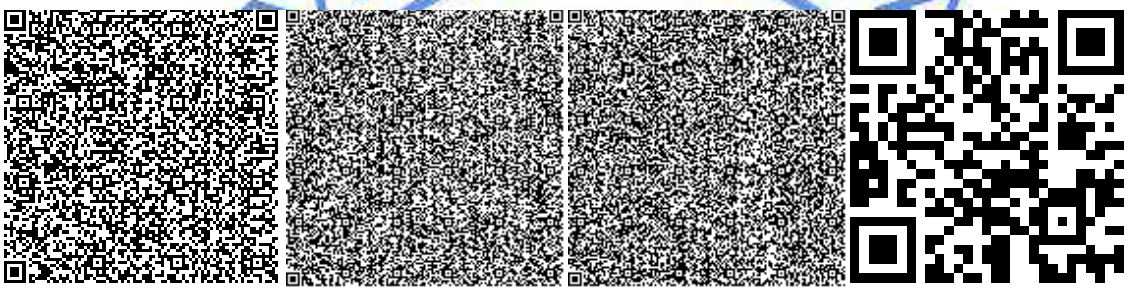






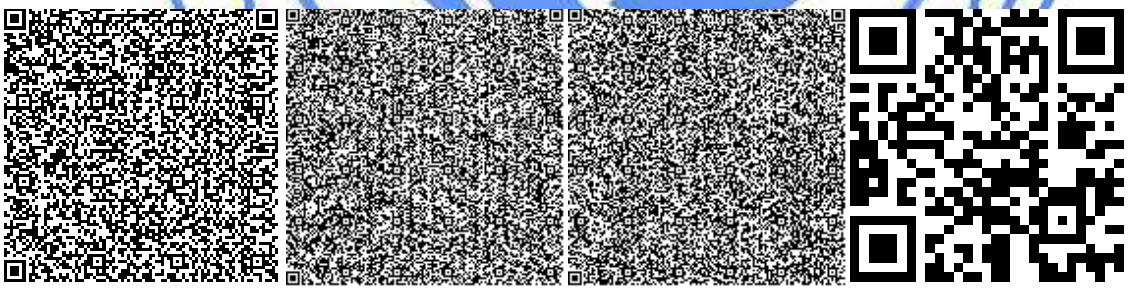
Бушуева Л.Н.

Эксперт



Евстафьева Е.П.

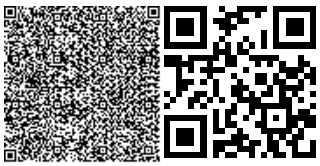
Эксперт

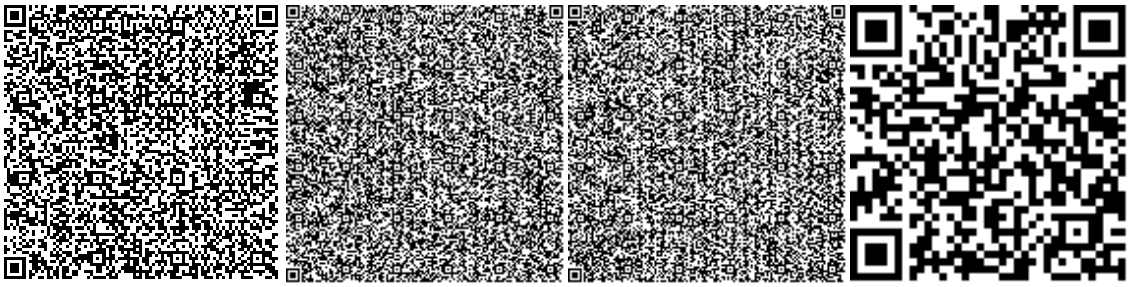


Некрошевич А.А.

Эксперт

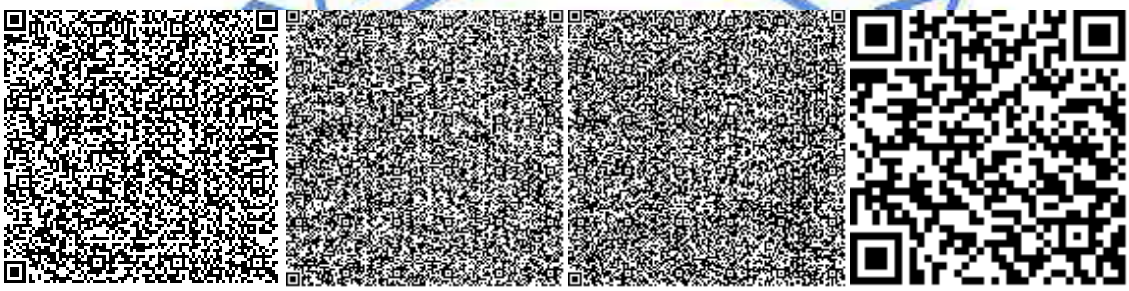






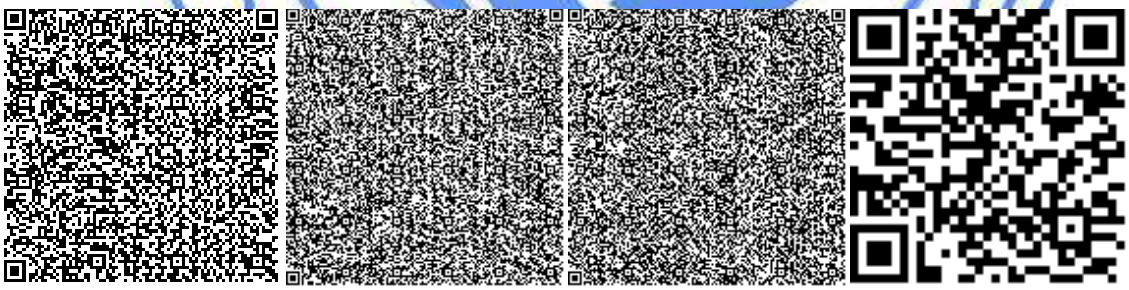
Пирожникова Л.М.

Эксперт



Есмаганбетова Г.Ш.

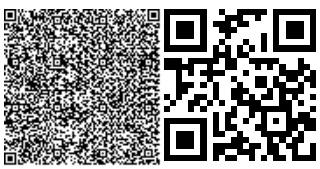
Эксперт

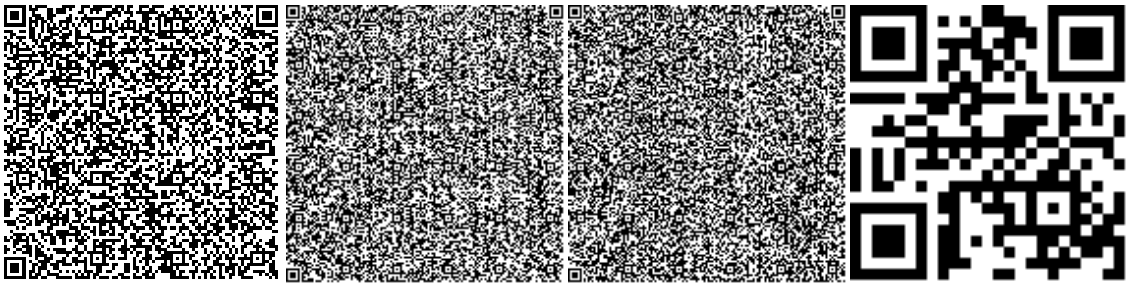


Горбань Я.И.

Ведущий специалист

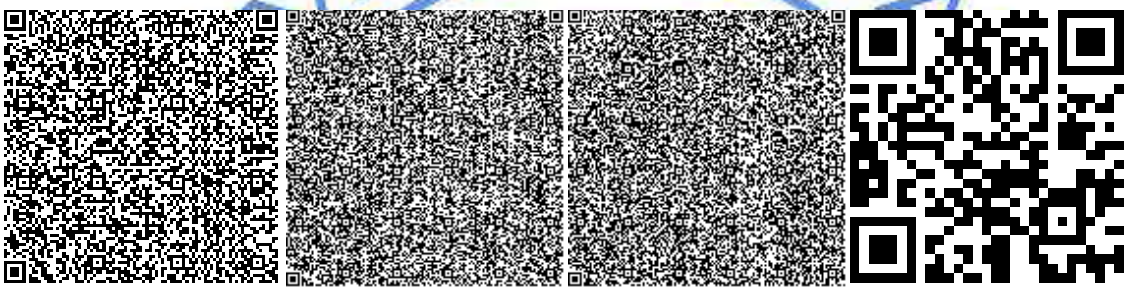






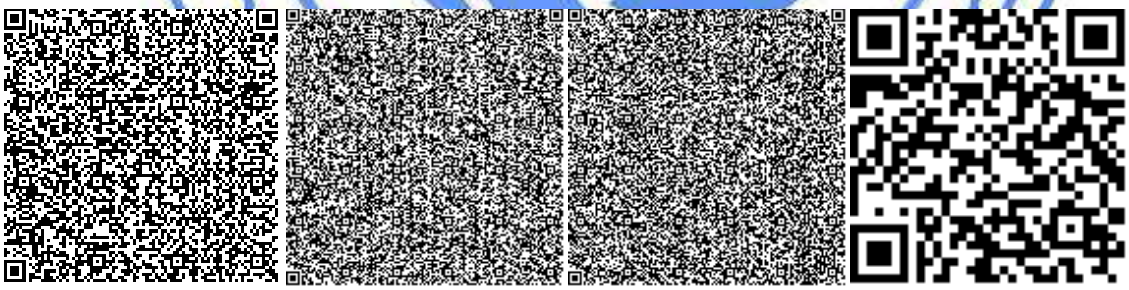
Вознюк Л.В.

Эксперт



Журавский В.В.

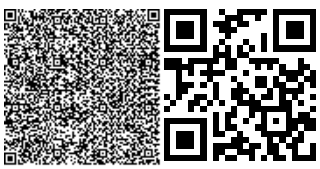
Эксперт

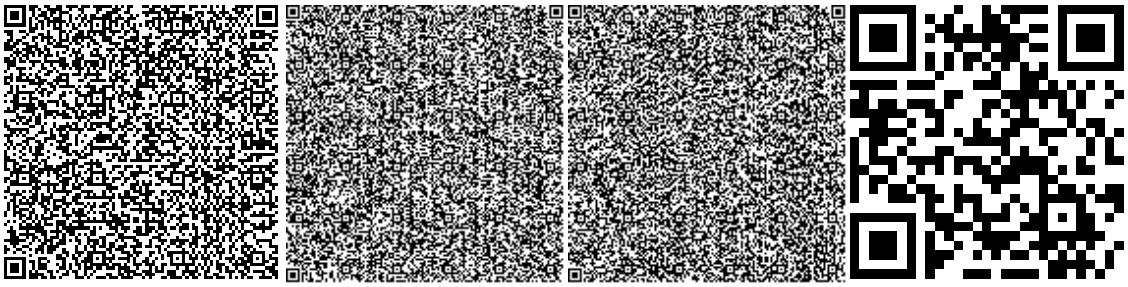


Леонтьева Н.П.

Эксперт

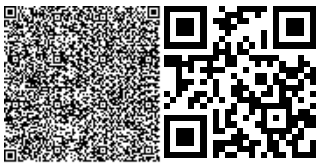






МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА





Номер: KZ39VDD00104048

**Акимат Акмолинской области**

Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области

**РАЗРЕШЕНИЕ**

**на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории**

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Отдел строительства Целиноградского района" 020000, Республика Казахстан, Акмолинская область, Целиноградский район, с.о.Акмол, с.Акмол, улица ГАГАРИНА, дом № 2,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 060140015071

Наименование производственного объекта: Строительство школы на 1200 мест в а. Қосшы

Местонахождение производственного объекта:

Акмолинская область, Целиноградский район, Косшынский с.о., с.Косшы -

Акмолинская область, Целиноградский район, Косшынский с.о., с.Косшы -

Соблюдать следующие условия природопользования:

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

Заместитель руководителя Биржикеев Кошекбай Биржикеевич

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

**Место выдачи:** г.Кокшетау **Дата выдачи:** 12.11.2018 г.

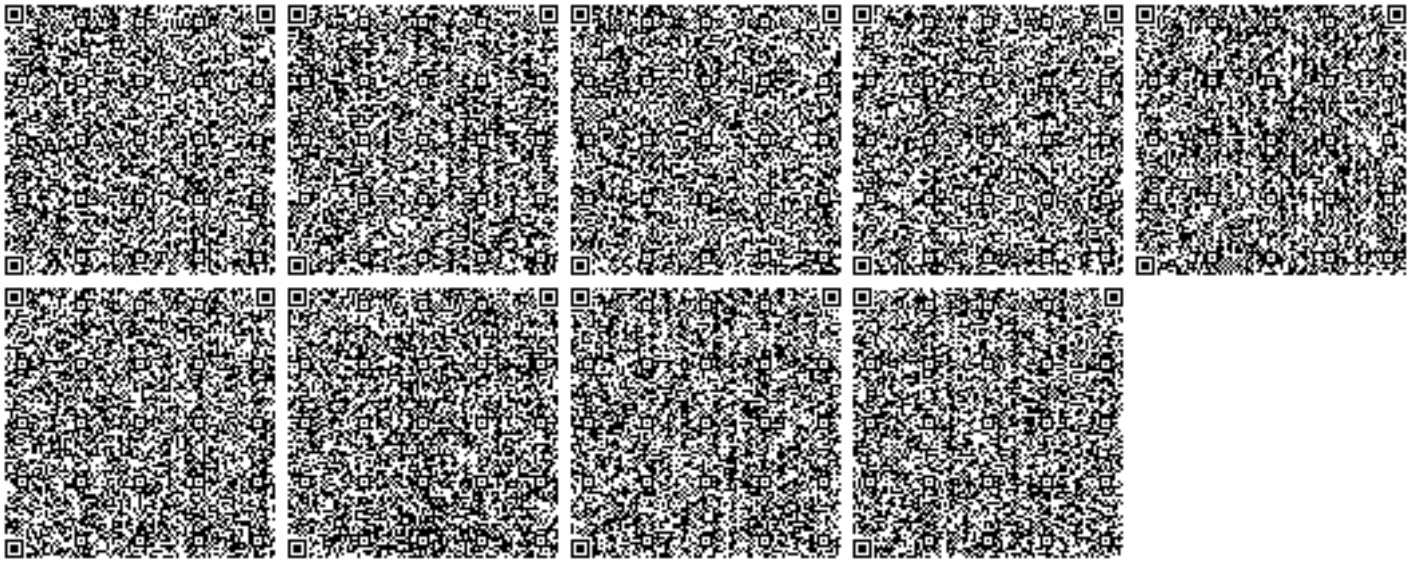
Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

## 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: | 5,097185 | 45,494796 |
| Строительство школы на 1200 мест в а. Қосшы | 0,91039 | 16,610688 |
| в т.ч. по ингредиентам: | | |
| Толуол | 0,01624 | 0,1997 |
| Уайт-спирит | 0,03442 | 0,3994 |
| Углерод оксид | 0,1047 | 0,2149 |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль G680цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) | 0,02089 | 0,1947 |
| 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) | 0,52983 | 14,55166 |
| Сольвент нафта | 0,0006 | 0,0072 |
| Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): | 0,00006 | 0,00003 |
| Этанол | 0,0026 | 0,027214 |
| 2-Этоксиэтанол | 0,00206 | 0,0247 |
| Уксусная кислота | 0,00009 | 0,0002 |
| Фенол | 0,00011 | 0,000004 |
| Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) | 0,0003 | 0,0001 |
| Взвешенные частицы | 0,0167 | 0,027 |
| Алканы С12-19/в пересчете на С/ | 0,0481 | 0,0007 |
| Бутан-1-ол | 0,0033 | 0,0408 |
| Железо (II, III) оксиды | 0,0507 | 0,21699 |
| Азот (II) оксид | 0,0009 | 0,0019 |
| Азота (IV) диоксид | 0,0235 | 0,04627 |
| Пропан-2-он | 0,00397 | 0,049 |
| Пыль абразивная | 0,004 | 0,00065 |
| Пыль древесная | 0,0132 | 0,2246 |
| Бутилацетат | 0,0032 | 0,0394 |
| Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0,02947 | 0,3322 |
| Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,00145 | 0,01137 |

| | | |
|---|---|---|
| Эксплуатация школы на 1200 мест в а. Қосшы | 4,186795 | 28,884108 |
| 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) | 0,534805 | 7,370508 |
| Пыль древесная | 0,0118 | 0,0903 |
| Сера диоксид | 0,8048 | 11,3701 |
| Углерод оксид | 2,5987 | 6,7128 |
| Азота (IV) диоксид | 0,2034 | 2,8732 |
| Азот (II) оксид | 0,033 | 0,4669 |
| Пыль абразивная | 0,00012 | 0,00009 |
| Взвешенные частицы | 0,00017 | 0,00021 |
| Лимиты сбросов загрязняющих веществ | | |
| Лимиты на размещение отходов производства и потребления | | |
| Лимиты на размещение серы | | |

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

## Условия природопользования

1. Разрешение является основанием для внесения платежей за эмиссии в окружающую среду.