**«Түпқараған ауданы, Ақшұқыр селосында 600 оқушыға арналған жалпы білім беретін орта мектеп типтік жобасын байластыру» ЖСҚ әсірлеу (1-кезек)»**
жұмыс жобасы бойынша

«FLAGMAN_EXPERT»

12.01.2018 ж. № FE-0004/18

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Түпқараған аудандық құрылыс бөлім» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Ақтау-Проект» ЖШС

Ақтау қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Түпқараған ауданы, Ақшұқыр селосында 600 оқушыға арналған жалпы білім беретін орта мектеп типтік жобасын байластыру» ЖСҚ әсірлеу (1-кезек)» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «FLAGMAN_EXPERT» ЖШС берілді.**

**«FLAGMAN_EXPERT» ЖШС -нің рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ FE-0004/18от12.01.2018 г.

по рабочему проекту

**«Разработка ПСД на «Привязка типового проекта Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся в селе Акшукур Тупкараганского района» (1-очередь)»**

«FLAGMAN_EXPERT»

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Тупкараганский районный отдел строительства»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Актау-Проект»

г. Актау

## ПРЕДИСЛОВИЕ

**Данное заключение на рабочий проект «Разработка ПСД на «Привязка типового проекта Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся в селе Акшукур Тупкараганского района» (1-очередь)» выдано ТОО «FLAGMAN_EXPERT».**

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

«FLAGMAN_EXPERT»

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Разработка ПСД на «Привязка типового проекта Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся в селе Акшукур Тупкараганского района» (1-очередь)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 20 декабря 2017 года № FE-00256 между ТОО «FLAGMAN_EXPERT» и ГУ «Тупкараганский районный отдел строительства».

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Тупкараганский районный отдел строительства».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Актау-Проект», государственная лицензия от 03 февраля 2016 года №16001726, II – категория, выдана ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Мангистауской области», приложение к государственной лицензии от 03 февраля 2016 года №001.

**ГИП** – Саркулова Р.К. (приказ от 25 ноября 2017 года №01-17/пп).

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

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Тупкараганский районный отдел строительства» от 15 ноября 2017 года;

решение ГУ «Аппарат акима села Акшукур» о предоставлении права временного безвозмездного землепользования от 10 октября 2017 года №148;

акт на право временного безвозмездного землепользования №0241477, кадастровый номер участка 13-199-007-1209, выданный Тупкараганским районным отделением Департамента земельного кадастроа и технического обследования недвижимости» от 14 ноября 2017 года;

протокол дозиметрического контроля земельного участка №31, выданный Тупкараганскми районным отделением РГП на ПХВ «Центр санитарно-эпидемиологической экспертизы Мангистауской области» от 13 декабря 2017 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором Тупкараганского района от 22 сентября 2017 года №93;

эскизный проект по объекту «Привязка типового проекта Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся в селе Акшукур Тупкараганского района» согласованный руководителем ГУ «Тупкараганский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» от 04 августа 2015 года;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Тупкараганский районный отдел строительства» от 05 декабря 2017 года, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан;

письмо ГУ «Тупкараганский районный отдел строительства» о начале строительства объекта в первом квартале 2018 года от 08 декабря 2017 года №442;

письмо ГУ «Тупкараганский районный отдел строительства» о применении кирпича в ограждающих конструкциях от 27 декабря 2017 года №472.

*Технические условия:*

ГКП «Коммуналдық қызмет»при акимате Тупкараганского района № 208 от 25 апреля 2017 года – на подключение к сетям водоснабжения;

ГКП «Коммуналдық қызмет»при акимате Тупкараганского района №001/58 от 24 апреля 2017 года – на подключение к сетям электроснабжения;

Мангистауский филиал АО «КазГазТрансАймак» от 16 октября 2017 года №129-1А/95 - на подключение к сетям газоснабжения;

Мангистауская Облантная Дирекция Телекоммуникаций от 30 октября 2017 года №11-30-17/Л – на телефонизацию.

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

ГУ «Тупкараганский районный отдел строительства» – письмо о согласовании рабочего проекта от 08 декабря 2017 года №442.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

ПЗ – пояснительная записка.

Рабочие чертежи:

ГП – генеральный план;

ТХ – технологические решения;

АС – архитектурно-строительные решения;

ОВ – отопление и вентиляция;

ТМ – тепломеханические решения;

ВК – водоснабжение и канализация;

ЭС, ЭО – электротехнические решения;

ОПС – охранно-пожарная сигнализация;

СС – системы связи;

СД – сметная документация.

Расчет несущей системы.

Паспорт рабочего проекта.

Энергетический паспорт здания.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях и топографическая съемка в М1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м по объекту «Привязка типового проекта Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся в селе Акшукур Тупкараганского района», выполнены ИП «Литвиненко А. С.» в 2017 году (инв. №1469) (Государственная лицензия от 02 апреля 2004 года ГСЛ-Ф №002341, приложение к государственной лицензии от 15 января 2013 года).

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Для осуществления общеобразовательного процесса детей селе Акшукур Тупкараганского района.

**6.0 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

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

Участок, отведенный под строительство школы, расположен в селе Акшукур Тупкараганского района Мангистауской области. Участок строительства свободен от застроек и инженерных сооружений и коммуникаций.

**Природно-климатические условия района строительства:**

| | |
|---|---|
| климатический подрайон (согласно СНиП РК 2.04-01-2010) | - IV Г; |
| расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СНиП РК 2.04-01-2010) | - минус 190С; |
| нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) | - 50 кгс/м2; |

нормативная ветровая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) - 48 кгс/м2;
нормативная глубина промерзания грунта (СНиП РК 2.04-01-2010) - 0,8 м;
сейсмичность (СНиП РК 2.03-30-2006) - 6 баллов.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Отчет об инженерно-геологических изысканиях составлен ИП «Литвиненко А. С.» в 2017 году (инв. №1469).

В разрезе участка выделено три инженерно-геологического элемента (далее - ИГЭ) сверху вниз:

ИГЭ-1 – супесь твердая, коричневато-бурая с прослоями песка, суглинка. Тип просадочности - I. Начальное просадочное давление – 0,015-0,175 МПа.

Мощность слоя составляет от 0,9 м до 1,2 м.

Нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,60 г/см3, удельное сцепление 21 кПа, угол внутреннего трения 26°, модуль деформации в естественном состоянии 12,8 МПа, в водонасыщенном состоянии 5,9 МПа;

ИГЭ-2 –песок мелкий, малой степени водонасыщения. Мощность грунта 1,1 – 1,4 м. Нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,69 г/см3, удельное сцепление 0 кПа, угол внутреннего трения 36°, модуль деформации в водонасыщенном состоянии 26,7 МПа.

ИГЭ-3 – мергель глинистый твёрдой-полутвёрдой консистенции, с прослоями мергеля полускального низкой прочности.

Мощность слоя составляет от 5,6 м до 6,0 м, глубина залегания ИГЭ-3 от 2,8 м до глубины 8,0 м.

Нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,86 г/см3, удельное сцепление 27 кПа, угол внутреннего трения 22°, модуль деформации в естественном состоянии 11,4 МПа, модуль деформации в водонасыщенном состоянии 5,3МПа.

Коррозионная агрессивность грунта к углеродистой стали – «высокая» (величина потери массы стального образца до 3,5 кг/сутки).

Грунты слабозасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей от 0,590-0,880%.

Грунты по содержанию сульфатов (3290 мг/кг) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах.

По содержанию хлоридов (350+823мг/кг) грунты – от слабо до среднеагрессивных к железобетонным конструкциям.

Максимальная глубина проникновения $0^0$ в почву составляет – 1,0 м.

Грунтовые воды в период изысканий до глубины 8,0 м не обнаружены.

**6.2 Проектные решения**

Рабочим проектом предусмотрена привязка типового проекта «ТП РК 600 СОШ (IVA, IVГ) - 2.2-2012 «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями», разработанного АО «КазНИИССА» (заключение РГП «Госэкспертиза» от 25 декабря 2012 года №01-916/12).

Согласно заданию на проектирование рабочий проект разбит на две очереди строительства.

1-ая очередь – школа на 600 мест с внутренними инженерными сетями.

2-ая очередь – инженерные сети, котельная, септик, площадки, стадион, КТА, насосная, площадка для мусора, благоустройство.

Рабочим проектом предусмотрены решения 1-ой очереди строительства.

**6.2.1 Генеральный план**

Под строительство школы отведен земельный участок площадью 4,0 га.

Участок, отведённый под строительство школы расположен в селе Акшакур Тупкараганского района Мангистауской области, имеет неправильную пятиугольную форму, длинная сторона 400,0 м, ширина 84,89 м.

На земельном участке предусматривается строительство следующих зданий и сооружений:

здания школы;
котельной;
пожарная емкость объемом 50 м$^3$;
ёмкость для хранения питьевой воды объёмом 65 м$^3$;
емкости хозбытовых стоков объемом 65 м$^3$;
здание насосной станции;
площадка комплектной трансформаторной подстанции (далее – КТП);
площадка мусоросборников;
автопарковка.

Чертежи комплекта ГП разрабатываются двумя этапами, согласно заданию на проектирование.

Рабочим проектом генерального плана 1-ым этапом разработана посадка здания типовой средней школы на 600 мест на отведённой территории. 2-ым этапом будут разрабатываться подъездные дороги к школе с автопарковками, пожарные проезды на участке, подсобные здания и сооружения на территории школы, благоустройство территории, МАФы и озеленение.

Генеральный план разработан в масштабе 1:500 на основе топографической съемки, выполненной ИП «Литвиненко А. С.» в 2017 году.

Согласно СНиП РК 3.02-25-2004, по утверждённому эскизному проекту, на участке предусмотрены следующие зоны: физкультурно-спортивная, учебно-опытная, зона отдыха и хозяйственная. Таким образом, генплан участка, позволяет четко выделить функциональные основные зоны, необходимые связи между ними, что способствуют нормальному функционированию школьного процесса.

Здание типовой школы состоит из 9-и блоков: 1А, 1Б, 2, 3А, 3Б, 4, 5, 6А, 6Б.

Блоки расположены под углом 90 градусов и образуют просторный внутренний двор.

Главный проезд на территорию школы будет запроектирован вдоль северо-восточной стороны участка.

Меридиональное размещение и ориентация учебных блоков здания школы обеспечивает нормативную непрерывную продолжительность инсоляции учебных помещений.

Схема генерального плана приведена на рисунке №1.

«FLAGMAN EXPERT»

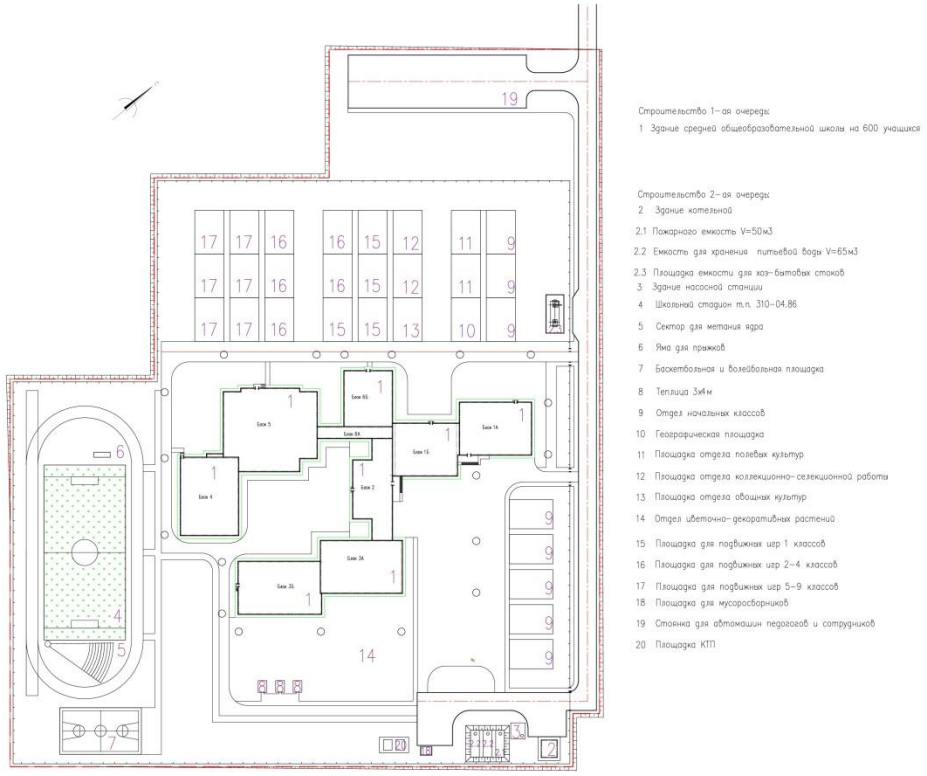



Рисунок №1.

Крыльца главных входов оборудованы пандусом для МГН.

Рельеф участка спокойный, с небольшим общим уклоном на северо-восток, от 299,02 до 298,19.

Вертикальная планировка проектируемого участка увязана с существующим рельефом.

Организация рельефа проектируемого участка выполнена в проектных горизонталях, предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности за пределы участка.

За отметку 0,000 м проектируемого здания средней школы принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 300,40 м.

Система координат и высот – местные. Горизонтальная привязка выполнена к строительной геодезической сетке.

Технические показатели генерального плана приведены в таблице №1.

Таблица №1

| № п/п | Наименование показателя | Единца измерения | Значение |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь отведенного участка | м² | 40 000,00 |
| 2 | Площадь застройки | м² | 4043,50 |
| 3 | Площадь покрытий | м² | - |
| 4 | Площадь озеленения | м² | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | Коэффициент застройки | | 0,10 |

**6.2.2 Технологические решения**

Общая вместимость школы составляет 600 мест.

Организационно-педагогическая структура проектируемой школы – две параллели для предшкольных классов, начальной школы (1-4 классы), основной школы (5-9 классы) и старшей школы (10-11 классы). Наполняемость классов – 25 человек.

Помещения для предшкольных классов и начальной школы, для основной и старшей школы сгруппированы в отдельных блоках здания и объединены с общешкольным центром.

Учебные помещения включают рабочую зону для размещения столов учащихся, рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Универсальные кабинеты и классы оборудованы школьной мебелью.

Мультимедийные кабинеты оснащены столами лингвистическими мультимедийными для изучения иностранных языков, персональными компьютерами, мультимедийными проекторами, веб-камерами, столами преподавателя с пультом управления, интерактивными досками, лингафонными рецептивными установками.

Кабинеты информатики и вычислительной техники, мультимедийные кабинеты начальных классов оборудованы компьютерами. Кабинеты химии, физики и биологии оснащены специальными ученическими лабораторными столами, демонстрационными столами, вытяжными шкафами, необходимым лабораторным оборудованием и мебелью.

Мастерские для изучения технологии обработки дерева, металла и ткани оборудованы мебелью и технологическим оборудованиям согласно функциональному назначению.

Тир оснащен лазерным стрелковым комплексом ЛСК «Патриот».

Расстановка мебели выполнена с учетом источника естественного освещения. Габариты и расстановка мебели приняты согласно росто-возрастным особенностям детей в соответствии с санитарными нормами и правилами. В каждом учебном помещении предусмотрена раковина для мытья рук, в мастерских предусмотрены по три раковины. Количество санитарно-технического оборудования в санузлах соответствует нормативному требованию.

Спортивные залы оборудованы снарядной, раздевалками для мальчиков и девочек, душевыми и санузлами и оснащены необходимым спортинвентарем и оборудованием.

Библиотека рассчитана на хранение печатных изданий 26 200 единиц, читальный зал рассчитан на 18 посадочных мест, медиатека на 7 посадочных мест. Библиотека оборудована библиотечными стеллажами односторонними и двухсторонними, рабочими столами и стульями, компьютерами.

Вместимость актового зала составляет 200 мест. Пол зрительного зала предусмотрен с уклоном. Актовый зал обеспечен кладовой и артистической. Сцена предусмотрена на 0,9 м выше отметки пола актового зала.

Питание учащихся школы осуществляется в столовой. Производственные помещения разработаны в полном объеме с учетом работы столовой на сырье и полуфабрикатах. Планировка помещений предусматривает поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, встречного движения посетителей и персонала. Доставка продуктов и товаров осуществляется автотранспортом через загрузочную.

Производственные цеха имеют удобную связь между собой, с обеденным залом и служебно-бытовыми помещениями. Расстановка оборудования принята линейно-

групповая. Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные параллельно тепловому оборудованию. В зонах наибольшего тепло- и влаговыделения предусмотрены местные отсосы. Реализация готовых блюд осуществлена через раздаточную линию. Мытье кухонной и столовой посуды предусмотрено в специально отведенных помещениях.

Набор помещений медицинского пункта школы включает медицинский кабинет, процедурную, кабинеты психолога и логопеда. Оборудование и инструментарий медицинских кабинетов приняты в соответствии с санитарными нормами и правилами.

Хозяйственный, учебный и противопожарный инвентарь принят в соответствии со сборником сметных норм и затрат на оборудование и инвентарь.

Перечень технологического оборудования, мебели и инвентаря согласован министерством образования и науки Республики Казахстан.

*Основные технические показатели:*

общая вместимость школы составляет - 600 мест.

**6.2.3 Архитектурно-планировочные решения**

*Здание школы*

Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся – здание переменной этажности с верхним техническим этажом, подвалом и техподпольем.

Здание имеет сложную конфигурацию в плане. Высота надземных этажей составляет 3,3 м, высота техподполья от 1,9 до 2,0 м, подвала – от 2,45 до 2,9 м.

Высота помещений верхнего технического этажа (чердака) – переменная, но не менее 1,6 м в местах прохода по чердаку. Высота помещения спортзала составляет 6,9 м, гимнастического зала – 6,0 м до низа плиты перекрытия. Высота актового зала – переменная, но не менее 3,3 м до низа выступающих несущих конструкций.

Архитектурно-планировочные решения здания средней общеобразовательной школы на 600 учащихся предусматривают комплекс учебных и общешкольных блоков.

Здание состоит из девяти блоков: 1А, 1Б, 2, 3А, 3Б, 4, 5, 6А, 6Б, разделенных деформационными швами.

В блоках 1А, 1Б, 3А, 3Б запроектированы учебные помещения, в блоках 4, 6Б – залы для занятий физкультурой и спортом с сопутствующими помещениями, в блоках 2, 5, 6А – общешкольные помещения. Все блоки школы соединены между собой коридорами. Коридоры длиной более 60 м разделены противопожарными перегородками.

*Блоки 1А,1Б*

Блоки 1А, 1Б предназначены для размещения помещений предшкольных классов и начальной школы. Блоки 1А, 1Б - двухэтажные с техподпольем и подвалом, имеют прямоугольную форму в плане с размерами в осях 24,3х17,7 и 21,0х17,7 м соответственно.

На первом этаже расположены вестибюль, гардеробная начальной школы, гардероб преподавателей, два учебных кабинета предшкольных классов, три учебных кабинета начальных классов, кабинет завуча начальной школы, санузлы для мальчиков и девочек, комната уборочного инвентаря, санузел для инвалидов, помещение охраны, оборудованное системой видеонаблюдения и сигнализацией.

На втором этаже расположены пять учебных кабинетов начальной школы, методический кабинет - учительская, два мультимедийных кабинета с лаборантскими для занятий по подгруппам, рекреация зального типа, санузлы для мальчиков и девочек, комната уборочного инвентаря, санузел для персонала.

Для вертикальной связи этажей в учебных блоках начальной школы предусмотрены две лестничные клетки типа Л1 с выходами непосредственно наружу. Расстояние между лестницами принято с учетом противопожарных требований.

В подвале блока 1Б расположена венткамера.

*Блок 2*

Блок 2 предназначен для размещения административных помещений и входной группы основной и старшей школы, объединяя коммуникационным пространством на первом и втором этажах общешкольные блоки и учебные блоки школ I, II, III ступеней.

Блок 2 – двухэтажный с техподпольем, «Т» - образный в плане с размерами в осях 33х17,1 м.

На первом этаже предусмотрены гардеробные основной и старшей школы, гардеробная преподавателей, вестибюль, помещение охраны.

На втором этаже расположены кабинет директора с приемной, бухгалтерия, радиоузел, подсобное помещение, комната персонала, рекреация, два методических кабинета.

Для вертикальной связи этажей в блоке 2 предусмотрена внутренняя лестница типа Л1.

*Блоки 3А, 3Б*

Блоки 3А, 3Б предназначены для размещения учебных помещений основной и старшей школы. Блоки 3А, 3Б имеют прямоугольную форму в плане с размеры в осях 27,6х17,7 и 28,2х17,7 м соответственно. Блоки 3А, 3Б – трехэтажные с подвалом.

В подвале блока 3А расположены помещение хранения светильников, водомерный узел, тепловой пункт, венткамера и электрощитовая. В подвале блока 3Б расположены тир с помещением хранения оружия.

На первом этаже блоков 3А, 3Б расположены комбинированная мастерская для обработки металла и дерева с инструментальной, кабинет труда для девочек с кабинетом домоводства, кабинет НВП с комнатой инструктора, три универсальных кабинета, два кабинета информатики с лаборантской для занятий по подгруппам, рекреация, санузлы для учащихся и персонала, комната для личной гигиены девочек, комната уборочного инвентаря. Из комбинированной мастерской предусмотрены два выхода, один из которых выполнен наружу через тамбур.

На втором этаже расположены четыре мультимедийных кабинета и два кабинета информатики для занятий по подгруппам, три лаборантские, два универсальных кабинета, кабинет биологии с лаборантской и лабораторией на 12 учащихся, рекреация, санузлы для мальчиков и девочек, комнаты для личной гигиены девочек и персонала, комната уборочного инвентаря.

На третьем этаже расположены по два кабинета химии и физики с лаборантскими, две лаборатории на 12 учащихся, санузлы, два универсальных кабинета, рекреация, санузлы для мальчиков и девочек, комната для личной гигиены девочек, санузел для персонала, кладовая уборочного инвентаря.

Для вертикальной связи этажей в учебных блоках 3А, 3Б предусмотрены две лестничные клетки типа Л1 с выходами непосредственно наружу. Расстояние между лестницами принято с учетом противопожарных требований.

*Блок 4*

Блок 4 предусмотрен для проведения занятий по физкультуре, школьных спортивно-массовых мероприятий и занятий спортом. Блок имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 25,2х19,5 м, состоит из одноэтажного объема спортивного зала и двухэтажной части блока с сопутствующими помещениями, разделенных деформационным швом.

Учебно-спортивный зал запроектирован выше планировочной отметки земли, высота зала составляет 6,0 м. При спортзале предусмотрены две раздевальные с санузлом и душевыми на 2 сетки, снарядная, комната инструктора с душевой и санузлом, комната уборочного инвентаря. Над сопутствующими помещениями спортзала расположена трибуна на 96 мест. Под двухэтажной частью блока 4 запроектировано техподполье.

Из спортзала и с трибуны предусмотрены по два эвакуационных выхода.

Блок оборудован одной обычной лестничной клеткой типа Л1 с естественным освещением через оконной проем в наружной стене.

*Блок 5*

В блоке 5 размещены помещения общешкольного центра. Двухэтажный блок 5 имеет «Т» - образную форму в плане с размерами в осях 31,8х23,4 м.

На первом этаже блока расположены помещения медицинского назначения, обеденный зал, кухонный блок с полным набором производственных, складских и служебно-бытовых помещений, рекреационный коридор, санузел.

Группу помещений медицинского назначения составляют медицинский кабинет, процедурная, кабинет психолога и логопеда.

Планировочные решения помещений пищеблока приняты с учетом последовательности технологических процессов, исключающей встречные потоки сырой продукции, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, встречного движения посетителей и персонала. При входе в обеденный зал предусмотрено помещение с умывальниками. Обеденный зал связан с производственными помещениями через раздаточную. Блок оборудован двумя обычными лестничными клетками типа Л1 с естественным освещением через оконные проемы в наружных стенах.

Производственные помещения запроектированы в составе горячего и холодного цехов, доготовочного цеха мясных и рыбных полуфабрикатов, овощного цеха, цеха мучных изделий, моечных столовой и кухонной посуды, моечной оборотной тары, помещения обработки яиц. Для хранения продуктов предусмотрены кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, помещение охлаждаемых камер. Временное хранение пищевых отходов предусмотрено в помещении, оборудованном холодильным шкафом, трапом и поливочным краном. В пищеблоке предусмотрены гардеробная персонала с душевой и санузлом, кабинет заведующего производством, инвентарная кладовая, загрузочная, комната уборочного инвентаря и приготовления дезрастворов.

На втором этаже расположены комнаты завхоза и персонала, кабинет завуча, библиотека с читальным залом и медиатекой, актовый зал на 200 мест с артистической и кладовой, рекреация зального типа и санузлы.

В подвале расположены две венткамеры и электрощитовая.

*Блоки 6А, 6Б*

Двухэтажный блок 6А предназначен для размещения коммуникационных коридоров, соединяющих помещения учебных и общешкольных блоков по первому и второму этажу. В подвале данного блока предусмотрена венткамера.

Одноэтажный блок 6Б предназначен для проведения занятий по физкультуре и занятий спортом, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 18,0х16,2 м. Высота спортивного зала принята 6 м.

В блоке спортзала запроектированы две раздевальные с душевыми на 2 сетки и санузлами, снарядная, комната тренера с душевой и санузлом. Из спортзала предусмотрены два эвакуационных выхода, в том числе непосредственно наружу через тамбур.

Подвал здания школы разделен на противопожарные отсеки площадью до 700 м$^2$ и обеспечен самостоятельными эвакуационными выходами наружу.

Эвакуация людей с этажей здания предусмотрена непосредственно наружу, через коридор в лестничные клетки с выходами наружу, через коридор наружу. Из помещений вместимостью более 50 человек предусмотрено не менее двух выходов.

Выходы на чердак предусмотрены по закрепленным стремянкам через люк в перекрытии лестничных клеток или коридоров верхних эксплуатируемых этажей. Выходы на кровлю выполнены из чердака по закрепленным стремянкам через люк.

Естественное освещение и проветривание помещений школы осуществлено посредством окон с открывающимися форточками и створками. Коэффициент естественного освещения учебных помещений составляет не менее 1,5. Продолжительность непрерывной инсоляции основных помещений составляет не менее 3 часов.

В подвале, техподполье и чердаке здания школы предусмотрены окна и продухи в соответствии с нормативными требованиями.

Индексы изоляции воздушного шума ограждающими конструкциями и приведенного уровня ударного шума под перекрытиями классных и учебных помещений, кабинетов соответствует нормативным требованиям.

Для утепления наружных ограждающих конструкций здания приняты жесткие минераловатные плиты марки ПТЭ 150 на базальтовой основе. Толщина утеплителя наружных стен здания, полов технического чердака и первого этажа, стен и перекрытий тамбуров, технических помещений в подвале принята в соответствии с результатами теплотехнических расчетов, выполненных с учетом климатических условий заданных районов строительства.

Для беспрепятственного доступа в здание представителей маломобильных групп населения основные входы в здание оборудованы пандусами с уклоном не более 8‰.

Для беспрепятственного доступа в здание представителей маломобильных групп населения основные входы в здание оборудованы пандусами с уклоном не более 8‰.

Окна – металлопластиковые с двойным остеклением в соответствии с климатическими условиями района строительства.

Витражи наружные – алюминиевые с одинарным остеклением в соответствии с климатическими условиями района строительства.

Двери наружные – из алюминиевого профиля, металлические окрашенные эмалью.

Крыша – чердачная, вентилируемая (технический этаж). Утепление чердачного перекрытия принято минераловатными плитами плотностью 150 кг/м$^3$, толщиной 200 мм.

Кровля – рулонная с внутренним водостоком.

*Наружная отделка:*

цоколь, подпорные стенки крылец – мелкоразмерная керамическая фасадная плитка;

стены – окраска фасадной краской и мелкоразмерная керамическая фасадная плитка (до 400 см$^2$) толщиной не более 10 мм на клею (система тонкой штукатурки с армированием стеклосеткой);

*Внутренняя отделка:*

стены – окраска поливинилацетатными водоэмульсионными составами, окраска акриловой и масляной красками, облицовка керамической плиткой, известковая побелка;

потолки – окраска поливинилацетатными водоэмульсионными составами, известковая побелка;

полы – керамическая плитка, керамогранит с шероховатой поверхностью, коммерческий линолеум, резиновое спортивное покрытие, бетонные, щебеночные.

*Основные технические показатели:*

вместимость – 600 мест;
этажность – 1, 2, 3;
общая площадь здания – 8478,7 м$^2$,
в том числе ниже отметки 0,000 – 989,9 м$^2$;
полезная площадь здания – 7641,6 м$^2$,
в том числе ниже отметки 0,000 – 913,8 м$^2$;
строительный объем – 45641,6 м$^3$,
в том числе ниже отметки 0,000 – 7891,2 м$^3$.

**6.2.4 Конструктивные решения**

Уровень ответственности здания - II технически несложный.

Степень огнестойкости - II.

Класс по функциональной пожарной опасности - Ф4.1.

Основанием фундаментов зданий служит ИГЭ-3 - мергель глинистый твёрдой-полутвёрдой консистенции, с прослоями мергеля полускального низкой прочности.

Расчеты выполнены на программном комплексе ЛИРА САПР 2011.

Конструктивная схема блоков – рамный каркас.

Пространственная жесткость и устойчивость обеспечена системой колонн и ригелей с жесткими узлами соединений, воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок

Шаг колонн 3,3-8,7 м.

Фундаменты – монолитные железобетонные столбчатые отдельно стоящие двухступенчатые с размерами от 2,1х2,1 м до 3,3х3,3 м, высотой 0,6 м. Фундаменты приняты из бетона класса В25 с армированием из отдельных рабочих стержней диаметрами 10-12 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Из фундаментов предусмотрены выпуски для колонн из арматуры диаметрами 16-28 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82.

Под фундаменты предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100

Стены технического подполья – монолитные железобетонные, толщиной 250мм. Стены выполнены из бетона класса В25, армированы двумя вертикальными сетками из арматуры диаметрами 8-16 мм класса А-III с шагом по 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Вертикальные сетки соединены шпильками из арматуры диаметром 8 мм класса А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Колонны – монолитные железобетонные с сечением 400х400мм. мм из бетона класса В25 с армированием из арматуры диаметрами 16-28 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82. Поперечные стержни приняты в виде хомутов диаметрами 6-8 мм класса А-I с шагом 200 мм.

Ригели - монолитные железобетонные с сечением 400х400 мм.; 400х600 мм.; 400х700мм. . Ригели приняты из бетона класса В25 и армированы арматурой диаметрами 16-25 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82. Поперечные стержни приняты в виде двух и четырех срезных хомутов диаметром 6 мм класса А-I с шагом 150-200 и 450-500 мм.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 160 и 200 мм. Плиты приняты из бетона класса В25 и армированы верхними и нижними сетками из отдельных стержней. Основная арматура в верхней и нижней зонах диаметрами 8-10 мм класса А-III с шагом по 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Дополнительная верхняя и нижняя арматура диаметрами 8-16 мм класса А-III (ГОСТ 5781-82), с шагом по 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

«ГЛАВГЭН-ЭКСПЕРТ»

Несущие конструкции покрытия спортивного и актового залов – балки-стенки шириной стенки 200 мм переменной высоты от 1,48 до 2,3 м, пролетом 12 м, опирающиеся на колонны и образующие совместно с плитами единое тавровое сечение.

Балки приняты из бетона класса В25, армированы двумя вертикальными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней диаметрами 10-20 мм класса А-III (ГОСТ 5781-82), с шагом 100-200 мм и шпильками диаметром 8 мм класса А-I (ГОСТ 5781-82), с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Лестничные марши и площадки – монолитные железобетонные из бетона класса В25 м армированы рабочими стержнями диаметром 10-14 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82.

Стены наружные – керамический кирпич КОРПо 1НФ/75/2,0/50 ГОСТ 530-2007 толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе М50. Стены армированы горизонтальными сетками с шагом по высоте 680 мм.

Перегородки – керамический кирпич КОРПо 1НФ/75/2,0/25 ГОСТ 530-2007 толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе М50, армированы горизонтальными сетками с шагом по высоте 680 мм.

Перемычки – монолитные железобетонные сечением 190х100; 120х100 мм из бетона класса В15. Армирование перемычек принято пространственными каркасами из стержней диаметром 10 мм класса А-III, хомуты приняты диаметром 6 мм класса А-I шагом 200 мм.

Крыша – чердачная, вентилируемая (технический этаж). Утепление чердачного перекрытия принято минераловатными плитами плотностью 150 кг/м3, толщиной 200 мм.

Кровля – рулонная с внутренним водостоком.

**6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование**

Теплоснабжение проектируемого здания школы на 600 мест осуществлено от проектируемой автономной котельной, которая решается второй очередью проектирования.

Теплоноситель – вода с параметрами 95-70°С в системе теплоснабжения, в системе горячего водоснабжения - 60°С.

*Отопление и вентиляция*

Системы отопления блоков здания - двухтрубные горизонтальные с поэтажной разводкой и попутным движением теплоносителя.

Подключение систем отопления блоков выполнено через распределительные коллекторы, размещаемые в подвалах каждого блока.

Нагревательные приборы – чугунные секционные радиаторы типа 2Кп100-90-500.

Магистральные трубопроводы, проложенные в подвале, технических подпольях, вертикальные стояки и горизонтальные участки открыто проложенных трубопроводов приняты из стальных водогазопроводных труб диаметрами 25-50 мм по ГОСТ 3262-75.

Поэтажные горизонтальные трубопроводы, подкладываемые в конструкции пола, и подводки к отопительным приборам предусмотрены из металлополимерных труб импортного производства диаметрами 20-50 мм, имеющие сертификат соответствия.

Удаление воздуха из систем отопления осуществлено с помощью воздуховыпускных кранов, устанавливаемых в верхних точках систем. Для спуска воды в нижних точках систем предусмотрены спускные краны или автоматические балансировочные клапаны с дренажным краном.

Чугунные радиаторы и трубопроводы, открыто проложенные по помещениям, окрашены масляной краской за 2 раза.

Трубопроводы, проложенные в подвале и технических подпольях, покрыты масляно-битумной мастикой по грунту ГФ-21 и изолированы трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

Магистральные трубопроводы в подвале проложены с уклоном 0,002‰.

Во всех помещениях запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. От оборудования, выделяющего вредности, предусмотрена местная вытяжная вентиляция. В приточных установках наружный воздух очищается в фильтрах, подогревается в зимнее время и подается в помещение на компенсацию вытяжных систем.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем выполнены из оцинкованной листовой стали по ГОСТ 14918-80. Транзитные воздуховоды выполнены класса «П». Воздуховоды проложены в вентшахтах.

Воздуховоды, проложенные в техническом подполье и в чердачном пространстве, изолированы плитами минераловатными «URSA-M-25» толщиной 50 мм.

Для уменьшения шума вентиляционных систем предусмотрены следующие мероприятия:

вентиляторы установлены в выгороженных помещениях;

вентиляторы установлены на виброизоляторы;

вентиляторы соединены с воздуховодами через гибкие вставки;

на воздуховодах предусмотрены глушители шума.

В рабочем проекте заложено вентиляционное оборудование «Алматинского вентиляторного завода». Производительность вентиляционных систем на схемах воздуховодов указана расчетная, оборудование подобрано с учетом утечек и подсосов в сетях.

Системы вентиляции, отопления и теплоснабжения калориферов подлежат регулировке на заданную производительность и теплоотдачу.

Рабочим проектом предусмотрено отключение систем вентиляции в случае пожара.

*Энергоэффективность*

Рабочим проектом выполнены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учета, для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Все оборудование, устанавливаемое на объекте, принято с высоким коэффициентом полезного действия.

Теплозащитные свойства здания в совокупности наружных и внутренних ограждающих конструкций обеспечивают ограничение теплопотерь школы с учетом воздухообмена помещений не допустимых пределов, при оптимальных параметрах помещений.

Класс здания по энергетической эффективности – «В», нормальный.

*Основные технические показатели:*

| | |
|---|---|
| расход тепла на отопление | - 286,3 кВт/ч; |
| расход тепла на вентиляцию | - 436,5 кВт/ч; |
| расход тепла на ГВС | - 304,5 кВт/ч; |
| всего | - 1027,3 кВт/ч. |

**Водоснабжение и канализация**

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 25 апреля 2017 года №208, выданным ГКП на ПВХ «Коммуналдық қызмет» Тупкараганского района.

Наружные сети водопровода и канализации решаются второй очередью проектирования.

*Внутренние сети водопровода и канализации*

В здании школы запроектированы следующие сети:

питьевой водопровод;

горячий водопровод подающий;

горячий водопровод циркуляционный;

бытовая канализация;

производственная канализация;

внутренние водостоки.

*Питьевой водопровод*

Хозяйственно-питьевой водопровод предусмотрен для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды школы, технологические нужды столовой.

Магистральные трубопроводы проложены под потолком подвального этажа.

Стояки, магистральные и разводящие трубопроводы в пищеблоке запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15-50 мм по ГОСТ 3262-75*. Разводящие трубопроводы в санузлах предусмотрены из полипропиленовых труб диаметрами 15-20 мм по ГОСТ Р 52134-2003. Изоляция водопроводов холодной воды предусмотрена гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex ST» толщиной 9 мм.

*Горячее водоснабжение*

Система горячего водоснабжения принята открытая, с отбором горячей воды из тепловых сетей.

Предусмотрена циркуляция воды в магистральном трубопроводе.

Стояки, магистральные и разводящие трубопроводы в столовой запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15-50 мм по ГОСТ 3262-75*. Разводящие трубопроводы в санузлах запроектированы из полипропиленовых труб диаметрами 15-20 мм по ГОСТ Р 52134-2003. Магистральные трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex ST» толщиной 9 мм.

*Канализация*

Магистральные трубопроводы бытовой канализации предусмотрены под потолком подвального этажа и запроектированы из чугунных труб диаметром 100 мм по ГОСТ 6942-98. Отводящие трубопроводы от санитарных приборов и стояки запроектированы из полиэтиленовых труб диаметрами 50-100 мм по ГОСТ 22689-89.

Предусмотрена скрытая прокладка стояков канализации в коробах. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

Для отвода стоков от технологического оборудования столовой предусмотрена производственная канализация, присоединенная к внутриплощадочной сети хозяйственно-бытовой канализации отдельным выпуском с установкой жироуловителя.

Магистральные трубопроводы производственной канализации проложены под потолком подвального этажа.

*Внутренние водостоки*

Предусмотрены внутренние водостоки для отвода дождевых и талых вод с кровли на отмостку, с перепуском в зимнее время в сеть бытовой канализации. Система водостоков запроектирована из стальных электросварных труб диаметром 89х3,0 мм по ГОСТ 10704-91. Предусмотрено утепление рулонной изоляцией типа «K-Flex ST» и электрообогрев трубопроводов, проложенных на техническом этаже здания.

*Основные технические показатели:*

| | |
|---|---|
| расход питьевой воды | - 14,48 м$^3$/сут; |
| расход горячей воды | - 6,94 м$^3$/сут; |
| объем стоков бытовой канализации | - 6,90 м$^3$/сут; |
| объем стоков производственной канализации | - 14,52 м$^3$/сут; |

**Электротехнические решения**

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от №001/58 от 24 апреля 2017 года, выданным ГКП на ПВХ «Коммуналдық қызмет» Тупкараганского района.

Наружные сети электроснабжения решаются второй очередью проектирования.

*Потребители электроэнергии и электрические нагрузки*

Потребителями электроэнергии в здании школы являются следующие электроустановки:

электроприёмники в составе учебного технологического и специального оборудования в кабинетах, классах, мастерских, лабораториях;

технологическое электрооборудование пищеблока;

электроустановки медпункта;

электроустановки в составе инженерных систем отопления и вентиляции, водоснабжения и канализации;

внутреннее электроосвещение;

групповая сеть для питания штепсельных розеток (для компьютеров, оргтехники, электроприборов различного хозяйственно-бытового и прочего назначения);

слаботочные системы здания (связь, сигнализация, автоматизация).

В соответствии с СН РК 4.04-23-2004* в отношении надёжности электроснабжения основной комплекс электроприёмников школы отнесены к потребителям II категории по классификации ПУЭ Республики Казахстан с выделенной группой электроприёмников I категории (комплекс противопожарных устройств, аварийное и эвакуационное освещение, охранная сигнализация).

Питание электроприёмников школы осуществлено от трёхфазной пятипроводной сети переменного тока напряжением 380/220 В, 50 Гц, с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

*Силовое электрооборудование*

Для ввода, приёма и распределения электроэнергии от внешних сети, в помещении электрощитовой блока 3 (блоки 3 «А», 3 «Б») рабочим проектом предусмотрен вводно-распределительный устройство ВРУ-1, а в помещении электрощитовой блока 5, вводно-распределительный устройство пищеблока ВРУ-5.

Главный щит ВРУ-1 выполнен в составе следующих серийных вводно-распределительных устройств: вводной панели ВРУ3СМ-13-20 УХЛ4 и двух распределительных панелей ВРУ3ЭС-47-00А УХЛ4.

В качестве щита ВРУ-5 принято вводно-распределительное устройство ВРУ3СМ-21-15 УХЛ4 (с доработкой согласно принятой схеме).

Непосредственно от распределительных панелей щитов ВРУ-1 и ВРУ-5 выполнено электропитание всех электроприёмников II категории.

Для подключения потребителей I категории в электрощитовых блоков 3 и 5 предусмотрены щиты гарантированного питания, подключённые через блоки ЯАВР автоматического ввода резерва от двух независимых вводов к ВРУ-1 и ВРУ-5.

Учёт электроэнергии осуществлен электросчётчиками, предусмотренными комплектаций ВРУ-1 и ВРУ-5.

Для распределения электроэнергии в блоках здания школы на этажах установлены распределительные щиты серии ЩРн навесные и ЩРв встраиваемые с автоматическими выключателями на вводе и на отходящих линиях, а также силовые распределительные пункты серии ПР11 с автоматическими выключателями на вводах и на отходящих линиях.

От распределительных щитов и пунктов осуществлено питание силовых электроприёмников в составе систем инженерного обеспечения здания, технологического

теплового электрооборудования пищеблоков и других силовых установок, а также групповых силовых и осветительных электропроводок.

В качестве пусковой и защитной аппаратуры приняты ящики управления серии Я5100, магнитные пускатели, силовые ящики, типовые блоки управления, а также аппаратура, поставляемая комплектно с технологическим, насосным и вентиляционным оборудованием.

Для подключения технических средств обучения учащихся и других переносных электроприборов различного назначения в помещениях школы выполнена групповая сеть с штепсельными розетками, установленными на высоте 0,2 м от пола. В линиях питания розеток предусмотрены устройства защитного отключения (УЗО).

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое отключение от электросети систем вытяжной и приточной вентиляции при пожаре по сигналу от системы автоматической пожарной сигнализации.

*Электроосвещение*

Рабочим проектом предусмотрены рабочее, аварийное, эвакуационное освещения.

Рабочее освещение выполнено во всех учебных, административных, производственных и вспомогательных помещениях здания, аварийное – в актовом и спортивном залах, в производственных помещениях и обеденном зале столовой, в групповых и раздевальных помещениях, в электрощитовой и других технических помещениях.

В коридорах, рекреациях и на лестничных площадках, по линиям основных проходов предусмотрено эвакуационное освещение. Светильники аварийно-эвакуационного освещения используются для дежурного освещения.

Для подключения светильников ремонтного освещения предусмотрены ящики типа ЯТП-0,25 с понизительными трансформаторами напряжением 220/36 В.

С учётом среды и назначения помещений для установки в помещениях школы приняты светильники с энергосберегающими люминесцентными лампами.

Управление рабочим освещением классов, кабинетов, мастерских, спортивного и актового залов, подсобно-вспомогательных помещений осуществлено выключателями по месту и автоматами с осветительных щитков.

Управление рабочим освещением коридоров, лестничных клеток, главного входа осуществлено дистанционно из помещений для дежурного персонала вахт.

*Кабельные сети и электропроводки*

Магистральные распределительные и групповые силовые и осветительные сети внутри здания выполнены кабелями марки ВВГнг с медными жилами сечением 5х35 мм$^2$, в оболочке, не распространяющей горение.

Кабели прокладываются в трубах ПХВ скрыто в штрабах, пустотах строительных конструкций, в подготовке пола и открыто в технических подпольях и чердачных этажах блоков здания.

*Защитные меры электобезопасности*

Для сетей и оборудования системы электроснабжения выполняются в полном объёме следующие требования ПУЭ Республики Казахстан «Заземление и защитные меры электробезопасности»:

для защиты персонала от поражения электрическим током все электроустановки в здании оборудуются системой защитного зануления, которая обеспечивает отключение автоматическими выключателями повреждённых участков сети;

во всех блоках здания школы выполнены основная и дополнительная система уравнивания потенциалов;

на линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются устройства защитного отключения, реагирующие на дифференциальный ток не более 30мА;

щитовое электрооборудование установлено в помещениях и в нишах с ограниченным доступом;

электрооборудование принято со степенью защиты оболочки, соответствующей условиям эксплуатации и окружающей среды;

предусмотрено применение сверхнизкого напряжения в лабораториях и мастерских школы.

Совместно с фазными и рабочей нулевой жилами (жила N) в линиях от ВРУ до всех распределительных силовых и групповых щитов, и в силовых и групповых линиях от щитов прокладывается дополнительно к рабочей нулевой жиле (жила N) нулевая защитная жила (жила «PE»). К этой жиле присоединены отдельными защитными проводниками групповой сети все металлические нормально нетоковедущие части силового электрооборудования и осветительных приборов.

Штепсельные розетки для подключения однофазных переносных приборов, технических средств обучения, оргтехники приняты с дополнительным защитным контактом.

Здание школы относится ко 2 степени огнестойкости и в соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» СН РК 2.04-29-2005 не подлежит оборудованию молниезащитой.

*Энергосбережение*

Проектными решениями выполнены требования Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении», а именно - предусмотрено применение кабельной продукции из меди, обладающей низким удельным сопротивлением, светильников с люминесцентными лампами с низким потреблением электроэнергии.

*Основные технические показатели:*

| | |
|---|---|
| напряжение проектируемой сети | - 380/220 В; |
| категория надежности электроснабжения | - II; |
| установленная мощность | - 377 кВт; |
| расчетная мощность | - 197 кВт. |

**Системы связи и сигнализации**

*Охранно-пожарная сигнализация*

В соответствии с нормативными требованиями СН РК 2.02-11-2002 в рабочем проекте разработаны технические решения по оборудованию всех помещений здания школы (кроме вестибюля и санитарных узлов) системой автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре.

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага возгорания, сопровождающегося выделением дыма или тепла в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании.

Средствами пожарной сигнализации оборудованы помещения в соответствии с их назначением и требованиями СНиП РК 2.02-15-2003.

Максимальное количество извещателей и площадь помещений, защищаемых одним шлейфом, приняты с учётом технических возможностей приёмных приборов ППК, технических характеристик извещателей и в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Контроль помещений осуществлен тепловыми и дымовыми извещателями, установленными на потолке. У выходов из помещений установлены ручные извещатели.

В качестве приёмно-контрольных панелей для системы пожарно-охранной сигнализации приняты приборы «Сигнал 20П», адресные расширители С2000 СП1, догонщик с управлением от пульта С2000М ПО «Орион».

Контроль состояния ОПС осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии. Контроллер двухпроводной линии анализирует состояние адресных расширителей и извещателей, включённых в его двухпроводную линию связи, передаёт по интерфейсу информацию об их состоянии на пульт С2000 М.

Пульт контроля и управления установлен в помещении вахты в блоке 2 на первом этаже. Для возможности отключения вентиляции при пожаре и управления другими исполнительными устройствами предусмотрена установка релейных модулей С2000 СП1, имеющих в своем составе 4 адресуемых исполнительных реле.

В мультимедийных кабинетах, кабинетах информатики и помещении чистки и хранения оружия кабинета НВП предусмотрена установка охранной сигнализации, подключаемой к приборам пожарной сигнализации. В помещениях охраняемых кабинетов установлены извещатели охранные совмещённые ИК и АК. На дверях защищаемых помещений установлены магнитоконтактные извещатели.

Сети охранной сигнализации выполнены скрыто.

Электропитание системы предусмотрено по I категории надёжности. Основное питание приборов пожарной сигнализации осуществлено от сети переменного тока через блоки питания, резервное - от предусматриваемых аккумуляторных батарей емкостью 7 А/ч. При отключении сети переменного тока прибор автоматически переходит на питание от аккумулятора, а при появлении сети - обеспечивает его заряд.

Магистральные линии подключения приборов пожарной сигнализации выполнены кабелем J-Y(St)Y-2x2x0,8.

Кабельные линии системы пожарной сигнализации проложены в кабельных мини-каналах. Между этажами кабели прокладываются скрыто в ПВХ трубах.

*Система оповещения о пожаре*

В соответствии с СН РК 2.02-11-2002 в здании школы рабочим проектом предусмотрен третий тип оповещения людей о пожаре. Система оповещения организовано на базе прибора речевого оповещения типа «Рокот-2», настенных акустических модулей CS-03 и микширующего усилителя. Оборудование системы оповещения обеспечивает автоматическую работу с системой пожарной сигнализации, трансляцию сообщений в случае пожара, оповещение по сигналам ЧС и другие функции.

Третий тип оповещения о пожаре включает в себя трансляцию речевых сообщений и световых указателей «Выход» на путях эвакуации из здания, сирен со стробом – для звукового оповещения.

При срабатывании любого пожарного извещателя на приёмном приборе высвечивается сигнал «Тревога» или «Пожар», одновременно прибор выдаёт сигнал на включение звуковой системы оповещения.

Расстановка аппаратуры системы и приборов оповещения в помещениях школы осуществлена в соответствии с нормативными требованиями СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и обеспечивает контроль всех помещений здания. Оповещатели устанавливаются на стенах в коридорах, светоуказатели «Выход» - над основными и аварийными выходами из здания.

Цепи питания к акустическим модулям выполнены ПРППМ, проложенными скрыто в ПВХ трубах в стояках и под штукатуркой.

*Телефонизация*

Согласно заданию на проектирование, подключения к существующей телефонной сети села Акшукур телефонизации предусмотрено второй очередью строительства.



«FLAGMAN_EXPERT»

На проектируемом объекте предусмотрена установка телекоммуникационного шкафа, в блоке 2 школы в помещении приёмной.

Ёмкость телефонного ввода определена согласно нормативным требованиям СНиП РК 3.02-25-2004* и с учётом обеспечения возможности подключения других средств связи и сигнализации.

Предусмотрена установка мини - АТС на 8 внешних и 24 внутренних номера. Распределительная сеть выполнена внутри телекоммуникационного шкафа, в котором установлена коммутационное, серверное и активное сетевое оборудование.

Абонентская сеть выполнена кабелем UTP 6е Cat скрыто в кабельных мини-каналах с соблюдением расстояния не менее 0,3 м от силовых кабелей при параллельной прокладке с ними.

Телекоммуникационные розетки установлены в кабинете директора, завуча, врача, методическом кабинете, столовой, помещении вахты, радиорубке и других служебных помещениях. В каждом помещении установлена двухпортовая розетка с разъёмом RJ-45, обеспечивающая подключение 1 телефона и 1 компьютера.

Розетки установлены на высоте 0,4 м от пола и на расстоянии 90 см от силовых розеток.

*Локальная вычислительная сеть (далее – ЛВС)*

Обеспечение здания школы комплексом информационно-технических средств реализуется структурированной кабельной системой (далее - СКС).

Система СКС предназначена для организации в здании ЛВС и сети телефонии.

СКС включает в себя систему телекоммуникационных кабелей, соединительных шнуров, коммутационного пассивного и активного оборудования (оборудование АТС).

Устройство локальных сетей компьютерных классов выполнено с использованием беспроводной системы передачи данных от персональных компьютеров (ПК) преподавателей до ПК учеников.

В кабинетах информатики в блоке 2 и блоке 3 «А», 3 «Б» установлены беспроводные точки доступа (далее - БДТ) – 2 точки в каждом кабинете. Компьютеры учащихся комплектуются беспроводными PCI адаптерами.

Точки доступа соединены с настраиваемыми коммутаторами, установленными в телекоммуникационном шкафу в помещении приёмной на втором этаже блока 2.

Для монтажа оборудования и кабелей мультимедийных кабинетов предусмотрены напольные кабельные каналы, напольные башенки с комплектом силовых и компьютерных розеток.

Компьютеры в медиатеке открытого фонда библиотеки также комплектуются беспроводными PCI адаптерами. Беспроводная точка доступа, устанавливаемая в библиотеке и соединённая с телекоммуникационным шкафом, позволяет организовать доступ в интернет компьютеров медиотеки открытого фонда библиотеки.

Компьютерные сети выполнены кабелем «витая пара» UTP 6е Cat, проложенным в кабельных мини-каналах.

На протяжении всей длины кабеля от патч-панели телекоммуникационного шкафа до точек доступа и информационных розеток не допускается разрывов и каких-либо соединений.

В каждом административно-служебном помещении установлена двойная розетка с разъёмом RJ-45, позволяющая подключить 1 компьютер и 1 телефон.

Розетки RJ-45 в служебных кабинетах установлены на высоте 0,4 м от уровня пола и не далее 1 м от силовых розеток.

Коммутационное оборудование в классах установлено на высоте 1,8 м от пола.

*Радиофикация*



«FLAMAN EXPERT»

Организация абонентского радиовещания в здании школы предусмотрена рабочим проектом от местного радиоузла. В помещении радиорубки установлена радиотрансляционная установка. Сеть радиовещания может использоваться для распорядительно - поисковой связи. Система радиофикации включает в себя громкоговорители и другие функциональные блоки.

Для проектируемой система радиофикации предусмотрена возможность её подключения к городской радиотрансляционной сети, ввод от которой выполнен через радиостойку с абонентским трансформатором ТАМУ-25. Ввод сети от радиостойки выполнен проводом ПРППМ 2х1,2. Абонентская сеть также выполнена проводом ПРППМ 2х1,2. Распределительная и абонентская сети выполнены скрыто в стояках и в штрабах под слоем штукатурки.

Рабочим проектом предусмотрено звукоусиление для актового и спортивного залов с установкой необходимого оборудования в помещении артистической актового зала и в комнате тренера при спортивном зале.

Сети звукоусиления выполнены с использованием акустических систем мощностью 15 Вт. Кабели звукоусиления прокладываются скрыто в кабельных мини-каналах.

Пульты, громкоговорители, антенны для радиомикрофонов монтируются стационарно, а микрофоны переносятся по необходимости.

*Электрочасофикация*

Система электрочасофикации в здании школы организована для создания единой синхронизированной сети точного времени и обеспечения индикации сигналов текущего времени в различных зонах здания.

Первичные часы (часовая станция) приняты типа «Янтарь-02ПМ» и установлены в помещении приёмной. Вторичные часы типа «Standart» установлены в вестибюлях, рекреациях, в актовом и обеденном залах.

Принятая рабочим проектом часовая станция обеспечивает синхронную работу до 30 вторичных часов и вторичную корректировку (подгон) до текущего времени всей системы при кратковременном отключении и возобновлении подачи электроэнергии, а также автоматическое включение школьных звонков.

Кроме автоматического режима от часовой станции предусмотрена также возможность управления звонками кнопочными постами, установленными в помещениях вахты в блоках 2, 1 «А», 1 «Б».

Питающие линии часофикации выполнены кабелями ВВГ скрыто под слоем штукатурки и в стояках. Для передачи сигналов используется комплексная телефонная сеть. Сеть часофикации выполнена кабелем J-YY-2х2х0,6, прокладываемым скрыто по закладным устройствам через коммутационные распределительные устройства.

*Телевидение*

Для приема телевизионных передач на крыше здания школы установлены телевизионные антенны МВ и ДМВ диапазонов. Делители телевизионных сигналов и усилители установлены в поэтажных слаботочных шкафах.

Телевизионная сеть выполнена коаксиальным кабелем скрыто.

Телевизионные розетки установлены на высоте 0,4 м от пола в служебных помещениях и на высоте 1,8 м в учебных классах в подрозетники для скрытой проводки и не далее 1 м от силовых розеток.

Молниезащита телевизионной сети выполняется посредством присоединения телевизионных антенн токоотводами к заземляющим устройствам, предусмотренным электротехнической частью проекта.

*Система видеонаблюдения*

Система видеонаблюдения запроектирована на базе цифрового видеорегистратора, обеспечивающего обработку, запись и хранение данных, полученных от видеокамер.

В рабочем проекте применены видеокамеры высокого разрешения, которые устанавливаются на потолках и стенах в коридорах и у входов во все блоки здания для обеспечения визуального наблюдения за входами.

Отображение информации с видеокамер осуществлено на мониторе компьютера, соединённого с видеорегистратором. Коммутационное оборудование установлено в помещении вахты в блоке 2.

Сеть системы видеонаблюдения выполнена кабелем UTP 6е Cat скрыто.

Электропитание системы предусмотрено по I категории. Основное электропитание видеорегистратора осуществлено от сети переменного тока 220 В, резервное питание - от источника бесперебойного питания UPS.

Основное электропитание видеокамер осуществлено от сети переменного тока 220 В через блоки питания РИП-12 В, резервное питание - от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы в течении 24 часов.

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

Здание запроектировано с учетом требований нормативных документов по взрыво- и пожаробезопасности, в том числе:

предусмотрены эвакуационные выходы;

двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания;

все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости;

в отделке помещений максимально предусмотрены несгораемые отделочные материалы.

**6.4 Охрана окружающей среды**

Рабочий проект ОВОС к объекту «Привязка типового проекта Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся в селе Акшукур Тупкараганского района» (1 очередь)» разработан ИП «Драган А», государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды 02016Р №0042701 от 06.11.2009 г. выдана МООС РК.

Вид строительства – новое.

*Воздушная среда*

При строительстве проектируемого объекта общее количество источников выбросов – 17 ед., из них: организованных – 5 ед., неорганизованных – 12 ед.

Общий объем выброса загрязняющих веществ в период строительства составит: 6,85427 г/сек или 4,79431 т.

Нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ на период строительства приведены в таблице №2

Таблица №2

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | Год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | На существующее положение | | 2018-2022 г.г. | | ПДВ | | |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |



«FLAGMAN EXPERT»

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Организованные источники | | | | | | | | | |
| Компрессор | | 0001 | | | | | | | |
| 0301 | Азота диоксид | | - | - | 0,09155556 | 0,043344 | 0,09155556 | 0,043344 | 2018 |
| 0304 | Азота оксид | | - | - | 0,01487778 | 0,0070434 | 0,01487778 | 0,0070434 | 2018 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | | - | - | 0,00777778 | 0,00378 | 0,00777778 | 0,00378 | 2018 |
| 0330 | Ангидрид сернистый | | - | - | 0,01222222 | 0,00567 | 0,01222222 | 0,00567 | 2018 |
| 0337 | Углерод оксид | | - | - | 0,08 | 0,0378 | 0,08 | 0,0378 | 2018 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | | - | - | 0,000000144 | 6,93E-08 | 0,000000144 | 0,00000069 | 2018 |
| 1325 | Формальдегид | | - | - | 0,0016667 | 0,000756 | 0,0016667 | 0,000756 | 2018 |
| 2754 | Алканы С12-19 | | - | - | 0,04 | 0,0189 | 0,04 | 0,0189 | 2018 |
| Сварочный агрегат | | 0002 | | | | | | | |
| 0301 | Азота диоксид | | - | - | 0,16022222 | 0,052976 | 0,16022222 | 0,052976 | 2018 |
| 0304 | Азота оксид | | - | - | 0,02603611 | 0,0086086 | 0,02603611 | 0,0086086 | 2018 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | | - | - | 0,01361111 | 0,00462 | 0,01361111 | 0,00462 | 2018 |
| 0330 | Ангидрид сернистый | | - | - | 0,02138889 | 0,00693 | 0,02138889 | 0,00693 | 2018 |
| 0337 | Углерод оксид | | - | - | 0,14 | 0,0462 | 0,14 | 0,0462 | 2018 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | | - | - | 0,000000253 | 0,00000085 | 0,000000253 | 0,00000085 | 2018 |
| 1325 | Формальдегид | | - | - | 0,0029167 | 0,000924 | 0,0029167 | 0,000924 | 2018 |
| 2754 | Алканы С12-19 | | - | - | 0,07 | 0,0231 | 0,07 | 0,0231 | 2018 |
| Сварочный агрегат | | 0003 | | | | | | | |
| 0301 | Азота диоксид | | - | - | 0,1602222 | 0,09632 | 0,1602222 | 0,09632 | 2018 |
| 0304 | Азота оксид | | - | - | 0,0260361 | 0,015652 | 0,0260361 | 0,015652 | 2018 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | | - | - | 0,0136111 | 0,0084 | 0,0136111 | 0,0084 | 2018 |
| 0330 | Ангидрид сернистый | | - | - | 0,0213889 | 0,0126 | 0,0213889 | 0,0126 | 2018 |
| 0337 | Углерод оксид | | - | - | 0,14 | 0,084 | 0,14 | 0,084 | 2018 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | | - | - | 0,0000003 | 0,00000002 | 0,0000003 | 0,0000002 | 2018 |

«FLAGMAN EXPERT»

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1325 | Формальдегид | | - | - | 0,0029167 | 0,00168 | 0,0029167 | 0,00168 | 2018 |
| 2754 | Алканы С12-19 | | - | - | 0,07 | 0,042 | 0,07 | 0,042 | 2018 |
| Сварочный агрегат | | 0004 | | | | | | | |
| 0301 | Азота диоксид | | - | - | 0,0091556 | 0,0011008 | 0,0091556 | 0,0011008 | 2018 |
| 0304 | Азота оксид | | - | - | 0,0014878 | 0,0001789 | 0,0014878 | 0,0001789 | 2018 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | | - | - | 0,0007778 | 0,000096 | 0,0007778 | 0,000096 | 2018 |
| 0330 | Ангидрид сернистый | | - | - | 0,0012222 | 0,000144 | 0,0012222 | 0,000144 | 2018 |
| 0337 | Углерод оксид | | - | - | 0,008 | 0,00096 | 0,008 | 0,00096 | 2018 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | | - | - | 0,000000014 | 0,000000002 | 0,000000014 | 0,000000002 | 2018 |
| 1325 | Формальдегид | | - | - | 0,0001667 | 0,0000192 | 0,0001667 | 0,0000192 | 2018 |
| 2754 | Алканы С12-19 | | - | - | 0,004 | 0,00048 | 0,004 | 0,00048 | 2018 |
| Битумный котел (битумные работы) | | 0005 | | | | | | | |
| 0301 | Диоксид азота | | - | - | 0,000697656 | 0,000200925 | 0,000697656 | 0,000200925 | 2018 |
| 0330 | Диоксид серы | | - | - | 0,002041667 | 0,000588 | 0,002041667 | 0,000588 | 2018 |
| 0337 | Оксид углерода | | - | - | 0,004824219 | 0,001389375 | 0,004824219 | 0,001389375 | 2018 |
| 2754 | Алканы С12-19 | | - | - | 0,017361111 | 0,005 | 0,017361111 | 0,005 | 2018 |
| *Итого по организованным источникам:* | | | - | - | *1,16619* | *0,53146* | *1,16619* | *0,53146* | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | | |
| Бульдозер | | 6001 | | | | | | | |
| 2909 | пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния | | - | - | 0,24644695 | 0,29100456 | 0,24644695 | 0,2910045 6 | 2018 |
| Автогрейдер | | 6002 | | | | | | | |
| 2909 | пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния | | - | - | 0,02566667 | 0,005544 | 0,02566667 | 0,005544 | 2018 |
| Экскаватор | | 6003 | - | - | | | | | |



«FLAGMAN_EXPERT»

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2909 | пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния | | - | - | 0,403494 | 0,79891812 | 0,403494 | 0,79891812 | 2018 |
| Трактор | | 6004 | | | | | | | |
| 2909 | пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния | | - | - | 0,00402778 | 0,000348 | 0,00402778 | 0,000348 | 2018 |
| Бурильная машина | | 6005 | | | | | | | |
| 2909 | пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния | | - | - | 0,33333333 | 0,0096 | 0,33333333 | 0,0096 | 2018 |
| Автосамосвал (разгрузка) | | 6006 | - | - | | | | | |
| 2909 | пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния | | - | - | 0,98 | 0,003528 | 0,98 | 0,003528 | 2018 |
| Автосамосвал (разгрузка) | | 6007 | | | | | | | |
| 2909 | пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния | | - | - | 0,32666667 | 0,00084672 | 0,32666667 | 0,00084672 | 2018 |
| Сварочные работы | | 6008 | | | | | | | |
| 0123 | Оксид железа | | - | - | 0,0077222 | 0,01251 | 0,0077222 | 0,01251 | 2018 |
| 0143 | Марганец и его соединения | | - | - | 0,0006056 | 0,000981 | 0,0006056 | 0,000981 | 2018 |
| 2908 | Пыль неорганическая(Si 70-20%) | | - | - | 0,0005556 | 0,0009 | 0,0005556 | 0,0009 | 2018 |
| 0344 | Фториды | | - | - | 0,0005556 | 0,0009 | 0,0005556 | 0,0009 | 2018 |
| 0342 | Фтористый водород | | - | - | 0,0005167 | 0,000837 | 0,0005167 | 0,000837 | 2018 |
| 0301 | Диоксид азота | | - | - | 0,0015 | 0,00243 | 0,0015 | 0,00243 | 2018 |
| 0337 | Оксид углерода | | - | - | 0,0073889 | 0,01197 | 0,0073889 | 0,01197 | 2018 |
| Покрасочные работы | | 6009 | | | | | | | |
| 275 | Уайт-спирит | | - | - | 0,347222 | 0,1 | 0,347222 | 0,1 | 2018 |

«FLAGMAN_EXPERT»

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | | | | | | | | | |
| 0616 | Ксилол | | - | - | 0,597222 | 0,145 | 0,597222 | 0,145 | 2018 |
| Асфальтирование территории | | 6010 | | | | | | | |
| 2754 | Алканы С12-19 | | - | - | 0,001778 | 0,000064 | 0,001778 | 0,000064 | 2018 |
| *Итого по неорганизованным источникам:* | | | - | - | *3,28470* | *1,38538* | *3,28470* | *1,38538* | |
| Всего по предприятию: | | | - | - | 4,45089 | 1,91684 | 4,45089 | 1,91684 | - |

Нормативный размер санитарно-защитной зоны в период строительно-монтажных работ не подлежит санитарной классификации, 5 класс опасности.

Проектом предусмотрены мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха и по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий.

*Водные ресурсы*

Источник водоснабжения - привозная вода. Питьевые нужды в период работ будет удовлетворяться привозной бутилированной водой.

Расход воды на увлажнение грунтов – 104,4 м$^3$.

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства приведен в таблице №3

Таблица №3

| Наименование потребителей | Количество потребителей | Норма расхода воды л/смена | Расчётный расход воды | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Водопотребление | | Водоотведение | |
| | | | м$^3$/сут | м$^3$/за период работ | м$^3$/сут | м$^3$/за период работ |
| Питьевые нужды | 30 | 2 | 0,06 | 36,0 | 0,06 | 36,0 |

Общий расход воды для гидравлических испытаний трубопроводов составляет – 5,62 м$^3$

«FLAGMAN EXPERT»

Отходы производства и потребления на период строительства приведены в таблице №4

Таблица №4

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | 24,402 | - | 24,402 |
| в т.ч. отходов производства | 20,652 | - | 20,652 |
| отходов потребления | 3,75 | - | 3,75 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Промасленная ветошь | 0,0635 | - | 0,0635 Сдается сторонней организацией по договору |
| Тара из под краски | 0,075 | - | 0,075 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Сдается сторонней организацией по договору |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Строительный мусор | 20,0 | - | 20,0 Сдается сторонней организацией по договору |
| Металлолом | 0,5 | - | 0,5 Сдается сторонней организацией по договору |
| Огарки сварочных электродов | 0,0135 | - | 0,0135 Сдается сторонней организацией по договору |
| Коммунальные (твердо-бытовые) отходы | 3,75 | - | 3,75 Сдается сторонней организацией по договору |
| Красный уровень опасности | | | |
| - | - | - | - |

Отходы производства и потребления при эксплуатации представлены в таблице №5

Таблица №5

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | 79,4597 | - | 79,4597 |
| в т.ч. отходов производства | 6,0947 | - | 6,0947 |
| отходов потребления | 73,365 | - | 73,365 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Отработанные люминесцентные лампы | 0,0327 | - | 0,0327 Сторонней организацией на утилизацию по договору |
| Медицинские отходы | 0,062 | - | 0,062 Сторонней организацией на утилизацию по договору |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Коммунальные (твердо-бытовые) отходы | 62,0 | - | 62,0 Сдается сторонней организацией по договору |
| Пищевые отходы | 11,365 | - | 11,365 Сторонней организацией на утилизацию по договору |
| Мусор (смет) | 6,0 | - | 6,0 Сдается сторонней организацией по договору |
| Красный уровень опасности | | | |
| - | - | - | - |

Все отходы по мере накопления будут вывозиться специализированными компаниями по договору.

Рабочим проектом предусмотрена рекультивация земель.

Проектом разработаны мероприятия для снижения воздействия на почву, животный и растительный мир.

*Физические воздействия.*

В период строительства источниками незначительных и временных физических воздействий на атмосферный воздух являются - строительная техника и строительное оборудование.

«FLAGMAN_EXPERT»

Ионизирующее излучение, радиационные и другие излучения, приводящие к вредному воздействию на атмосферный воздух, здоровье человека и окружающую среду, отсутствуют.

Значимость ожидаемого экологического воздействия при реализации проекта допустимо принять как низкая.

**6.5 Санитарно-эпидемиологический раздел**

Земельный участок под строительство планируемого объекта, общей площадью 4,0 га.

Организационно-педагогическая структура проектируемой школы – две параллели для предшкольных классов, начальной школы (1-4 классы), основной школы (5-9 классы) и старшей школы (10-11 классы). Наполняемость классов – 25 человек.

Расстановка мебели выполнена с учетом источника естественного освещения. Габариты и расстановка мебели приняты согласно росто-возрастным особенностям детей в соответствии с санитарными нормами и правилами. В каждом учебном помещении предусмотрена раковина для мытья рук, в мастерских предусмотрены по три раковины. Количество санитарно-технического оборудования в санузлах соответствует нормативному требованию.

Питание учащихся школы осуществляется в столовой. Производственные помещения разработаны в полном объеме с учетом работы столовой на сырье и полуфабрикатах. Планировка помещений предусматривает поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, встречного движения посетителей и персонала. Доставка продуктов и товаров осуществляется автотранспортом через загрузочную.

Производственные цеха имеют удобную связь между собой, с обеденным залом и служебно-бытовыми помещениями. Расстановка оборудования принята линейно-групповая. Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные параллельно тепловому оборудованию. В зонах наибольшего тепло- и влаговыделения предусмотрены местные отсосы. Реализация готовых блюд осуществлена через раздаточную линию. Мытье кухонной и столовой посуды предусмотрено в специально отведенных помещениях.

Набор помещений медицинского пункта школы включает медицинский кабинет, процедурную, кабинеты психолога и логопеда. Оборудование и инструментарий медицинских кабинетов приняты в соответствии с санитарными нормами и правилами.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» утвержденных приказом МЗ РК от 16 августа 2017 года № 611.

**6.6 Организация строительства**

Рабочим проектом разработаны мероприятия по инженерной подготовке территории застройки, в составе которой предусмотрены следующие работы:

создание разбивочной основы и проведение разбивочных работ в ходе строительства;

устройство временного ограждения площадки строительства.

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

Доставка строительных материалов и конструкций к месту работ осуществляется по автомобильным дорогам.

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется специальными службами, созданными в строительной организации, оснащенными средствами, приборами, приспособлениями, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Продолжительность строительства и расчет задела по годам определены в соответствии с СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-102-2014.

Продолжительность строительства и расчет задела по годам определены в соответствии с СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-102-2014.

Продолжительность строительства составляет 20 месяцев.

Начало работ предусмотрено в I квартале (февраль) 2018 года (письмо ГУ «Тупкараганский районный отдел строительства» от 08 декабря 2017 года №442).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

2018 год -55%

2019 год -45%

**6.7 Сметная документация.**

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС 5.5.6 по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015. Изменения и дополнения. Выпуск 9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015. Изменения и дополнения. Выпуск 9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015. Изменения и дополнения. Выпуск 9;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017. Выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017. Выпуск 2;

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

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

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017. Выпуск 2;

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

районный отдел строительства» от 05 декабря 2017 года, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017-2019 годов, с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно приложению 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 17 от 13 февраля 2017 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 проведения экспертизы.

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «FLAGMAN_EXPERT» в рабочий проект «Разработка ПСД на «Привязка типового проекта Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся в селе Акшукур Тупкараганского района» (1-очередь)» внесены следующие изменения и дополнения:

*Генеральный план:*

1) откорректированы недочёты в общих данных, откорректировано задание на проектирование, указано 2-х этапное проектирование, в данном рабочем проекте показан объём работ только 1-го этапа проектирования;

2) план организации рельефа откорректирован в соответствии с требованиями ГОСТ 21.508-93, откорректирована абсолютная отметка нуля;

3) откорректирована площадь участка, в соответствии с актом отвода земли;

*Сметная документация:*

4) оформление и состав сметной документации выполнены согласно указаниям «Государственный норматив по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», Приложение 1 к приказу КДС ЖКХ и УЗР от 3 июля 2015 года №235-нқ.

### 7.2 Оценка принятых проектных решений

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

В соответствии с требованиями «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам»,

утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком рабочего проекта данный объект отнесен ко II технически несложному уровню ответственности.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

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

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

Таблица №6

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Постпроектные | Постэкспертные |
| 1 | Вместимость | мест | 600 | 600 |
| 2 | Общая площадь отведенного земельного участка | га | 4,0 | 4,0 |
| 3 | Общая площадь здания | $м^2$ | 8478,7 | 8478,7 |
| 4 | Строительный объем | $м^3$ | 45641,6 | 45641,6 |
| 5 | Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 годов,<br>в том числе: СМР;<br>оборудование,<br>прочие | млн. тенге | 1615,309<br>1264,864<br>121,144<br>229,301 | 1604,587<br>1254,918<br>120,901<br>228,768 |
| 6 | Из них:<br>в ценах 2017 года (ПИР, экспертиза),<br>в ценах 2018 года<br>в ценах 2019 года | млн. тенге | | 9,184<br>857,874<br>737,529 |
| 7 | Продолжительность строительства | мес. | 20 | 20 |

Примечание: уменьшение сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах составило 10,722 млн. тенге.

«FLAGMAN_EXPERT»

## 8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект **«Разработка ПСД на «Привязка типового проекта Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся в селе Акшукур Тупкараганского района» (1-очередь)»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

вместимость - 600 мест;
общая площадь отведенного земельного участка - 4,0 га;
общая площадь здания - 8478,7 $м^2$;

| | |
|---|---|
| строительный объем | - 45641,6 м$^3$; |
| общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 годов | - 1604,587 млн. тенге, |
| в том числе СМР | - 1254,918 млн. тенге, |
| оборудование | - 120,901 млн. тенге, |
| прочие | - 228,768 млн. тенге. |
| продолжительность строительства | - 20 месяцев. |

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

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

4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Тупкараганский районный отдел строительства» в соответствии с условиями договора от 20 декабря 2017 года № FE-00256.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

1**. «Түпқараған ауданы, Ақшұқыр селосында 600 оқушыға арналған жалпы білім беретін орта мектеп типтік жобасын байластыру» ЖСҚ әсірлеу (1-кезек)»** жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер және мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

| | |
|---|---|
| сыйымдылығы | - 600 орындық; |
| бөлінген жер телімінің жалпы алаңы | - 4,0 га; |
| ғимараттың жалпы ауданы | - 8478,7 шаршы метр; |
| құрылыс көлемі | - 45641,6 текше метр; |
| 2017-2019 жылдардағы ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны | - 1604,587 млн. тенге, |
| оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары | - 1254,918 млн. тенге, |
| жабдық | - 120,901 млн. тенге, |
| өзгеде | - 228,768 млн. тенге, |
| құрылыс ұзақтығы | - 20 ай. |

«FLAGMAN_EXPERT»

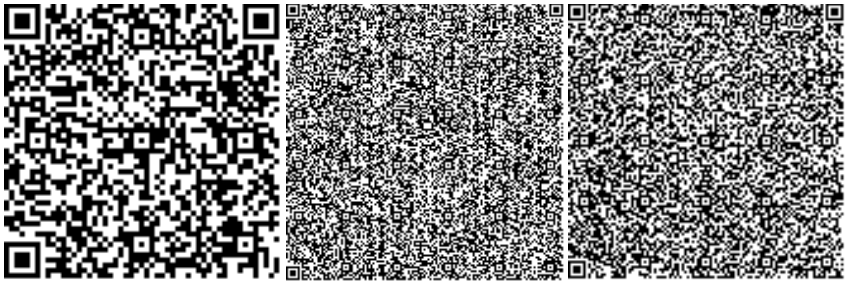
2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылғанда және жұмыс жасауға берілгенде осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі керек.

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

4. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 20 желтоқсандағы № FE-0256 шарттың талаптарына сәйкес «Түпқараған аудандық құрылыс бөлім» ММ кепілдік етеді.

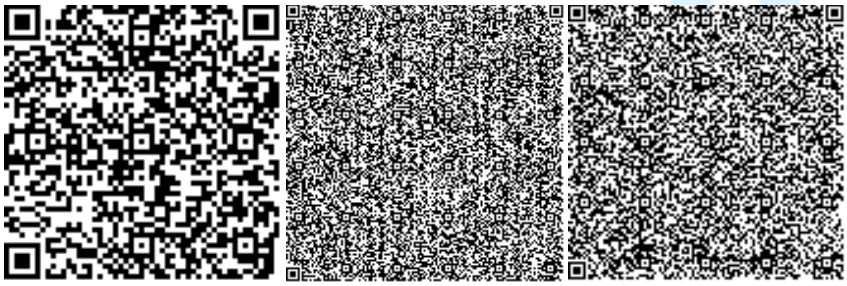
Болекбаев А.К.

Директор



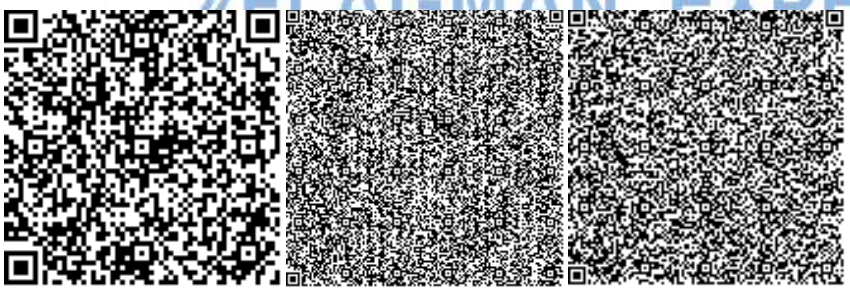
Бейсенов Н.А.

Эксперт



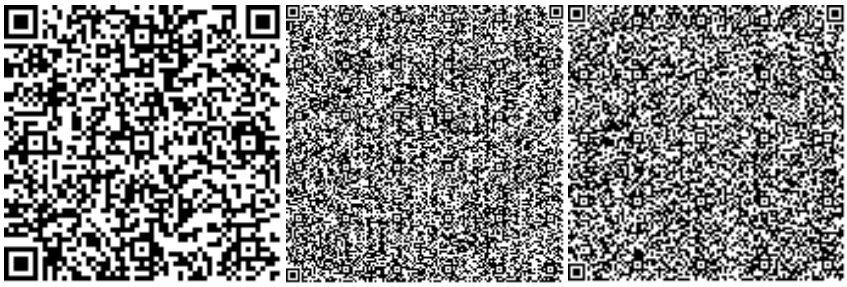
Сугирова Н.К.

Эксперт



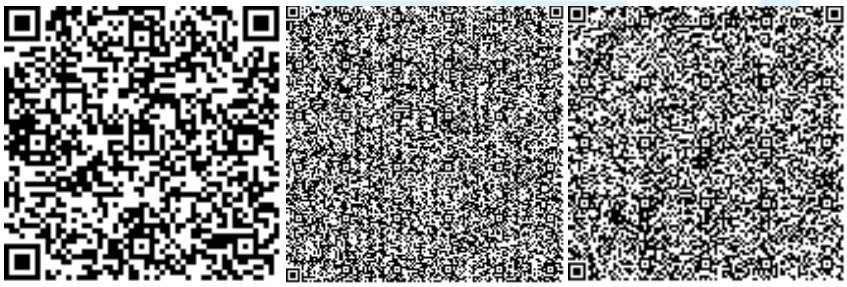
Сардарбек Л.Ж.

Эксперт



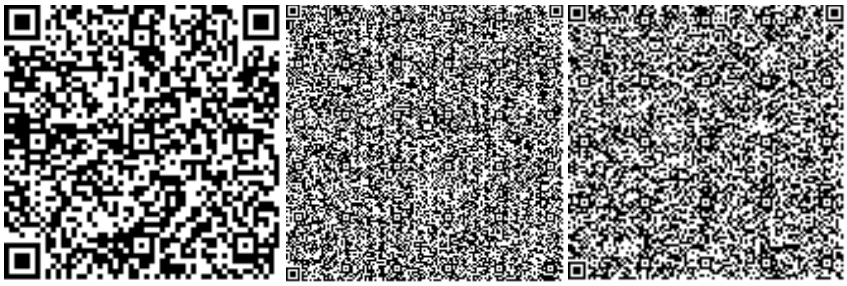
Зинолла Р.К.

Эксперт



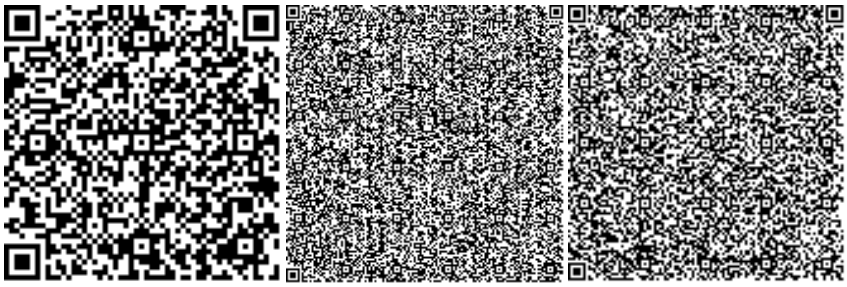
Муртазина В.А.

Эксперт



Цуканова Э.Ф.

Эксперт



«FLAGMAN_EXPERT»