**«**Алматы облысы, Кербұлақ ауданы, Қосағаш ауылындағы 80 орындық орта мектептің құрылысы**»**
жұмыс жобасы бойынша

27.12.2018 ж. № ҚСҚKAZ-0395/18

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Кербұлақ ауданының құрылыс бөлімі» ММ,
Алматы облысы, Кербұлақ ауданы, Сарыөзек ауылы

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Жетісу сәулет құрылысы» ЖШС,
Талдықорған қаласы

Астана қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Алматы облысы, Кербұлақ ауданы, Қосағаш ауылындағы 80 орындық орта мектептің құрылысы»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытынды «Қазақстан сараптау қауымдастығы «KAZEXPERTIZA» (ҚАЗСАРАПТАМА/КАЗЭКСПЕРТИЗА)» ЖШС-мен берілді.

**«Қазақстан сараптау қауымдастығы «KAZEXPERTIZA» (ҚАЗСАРАПТАМА/КАЗЭКСПЕРТИЗА)» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ҚСҚKAZ-0395/18 от 27.12.2018 г.

по рабочему проекту
**«**Строительство средней школы на 80 мест в с. Косагаш Кербулакского района Алматинской области**»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Отдел строительства Кербулакского района»,
с. Сарыозек Кербулакского района Алматинской области

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Жетісу сәулет құрылысы»,
г. Талдыкорган

г. Астана

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство средней школы на 80 мест в с. Косагаш Кербулакского района Алматинской области»** выдано ТОО «Қазақстан сараптау қауымдастығы «KAZEXPERTIZA» (ҚАЗСАРАПТАМА/КАЗЭКСПЕРТИЗА)».

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Қазақстан сараптау қауымдастығы «KAZEXPERTIZA» (ҚАЗСАРАПТАМА/КАЗЭКСПЕРТИЗА)».**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство средней школы на 80 мест в с. Косагаш Кербулакского района Алматинской области».

Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором от 7 ноября 2018 года № 40, заключенным между ГУ «Отдел строительства Кербулакского района» и ТОО «Қазақстан сараптау қауымдастығы «KAZEXPERTIZA» (ҚАЗСАРАПТАМА/КАЗЭКСПЕРТИЗА)», по принципу «одного окна».

**2. ЗАКАЗЧИК** ГУ «Отдел строительства Кербулакского района», с. Сарыозек Кербулакского района Алматинской области.

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Жетісу сәулет құрылысы» (государственная лицензия на проектную деятельность № 18001712 от 29 января 2018 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области» акимата Алматинской области, I категории), г. Талдыкорган.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции из местного бюджета.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование от 7 июня 2018 года, утвержденное заказчиком;

решение акима Коксуского сельского округа Кербулакского района Алматинской области от 13 апреля 2017 года № 9 о предоставлении ГУ «Отдел строительства Кербулакского района» земельного участка, общей площадью 23,400 кв.м, для строительства средней школы на 80 мест в с. Косагаш Кербулакского района Алматинской области,;

акт выбора и обследования земельного участка для строительство средней школы на 80 мест в с. Косагаш Кербулакского района Алматинской области от 30 марта 2018 года № 78, общей площадью 23,400 кв.м;

экспертное заключение на обследование земельного участка для строительство средней школы на 80 мест в с. Косагаш Кербулакского района Алматинской области, инженерные сети на участке строительства отсутствуют;

акт на право постоянного землепользования земельным участком, расположенный: Алматинская область, Кербулакский район, село Косагаш, улица Бейбитшилик, 11, кадастровый номер 03-260-093-317, площадь участка 2,34 га, выданный 18 сентября 2018 года № 216 Кербулакским районным отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»;

решение ГУ «Аппарат Кербулакского районного маслихата» от 24 апреля 2018 года № 32-165 о внесении изменений в решение Кербулакского районного маслихата от 21 декабря 2017 года № 22-123 «О бюджете Кербулакского района на 2018-2020 годы»;

архитектурно-планировочное задание от 26 сентября 2018 года № 27, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Кербулакского района»;

письмо ГУ «Отдел строительства Кербулакского района» от 9 октября 2018 года № 156 о сроках строительства объекта;

письмо ГУ «Отдел строительства Кербулакского района» от 7 ноября 2018 года № 172 об источнике финансирования строительства объекта;

эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Кербулакского района», 2018 год;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Аникин Геодезия Сервис» в 2018 году (государственная лицензия на изыскательскую деятельность от 24 декабря 2015 года № 15022366, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области» акимат Алматинской области);

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Аникин Геодезия Сервис» в 2018 году (государственная лицензия на изыскательскую деятельность от 24 декабря 2015 года № 15022366, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области» акимат Алматинской области);

утвержденный заказчиком перечень материалов, изделий, конструкций, инженерного и технологического оборудования, иных материальных ресурсов, применяемых в проекте по прайс-листам с их приложением и указанием цены за одну единицу их измерения.

*Технические условия:*

ГКП на ПХВ «Кербұлақ су құбыры» акимата Кербулакского района от 19 апреля 2018 года на водоснабжение;

ГУ «Отдел строительства Кербулакского района» 19 апреля 2018 года № 65 на канализацию;

ГУ «Отдел строительства Кербулакского района» 28 апреля 2018 года № 66 на теплоснабжение;

Региональная дирекция телекоммуникаций АО «Казахтелеком» от 24 мая 2018 года № 05-38.1.2-03/2988 на телефонизацию (срок действия 12 месяцев).

АО «Талдыкурганская акционерная транспортно-электросетевая компания» 9 апреля 2018 года № 25-269/268 на электроснабжение.

**5.2 Согласования заинтересованных организаций:**

Наурузбаев К. - заключение экологической экспертизы от 27 декабря 2018 года № 860/ЭЭ о соответствии раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту требованиям нормативно-правовых актов в сфере охраны окружающей среды (аттестат эксперта № KZ51VJE00030222 от 7 сентября 2017 года);

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Кербулакского района» - согласование эскизного проекта;

ГУ «Отдел строительства Кербулакского района» - согласование эскизного проекта;

ГКП на ПХВ «Кербұлақ су құбыры» акимата Кербулакского района - согласование плана В9, В1, К1;

АО «Талдыкорганская акционерная транспортно-электросетевая компания» - согласование плана сетей электроснабжения;

Кербулакский ЛТЦ – согласование слаботочных сетей;

ГУ «Отдел строительства Кербулакского района» - согласование плана теплотрассы.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Книга. Общая пояснительная записка.

Книга. Паспорт проекта.

Альбом. Генеральный план.
Альбом. Архитектурные решения.
Альбом. Конструкции железобетонные.
Альбом. Водопровод и канализация.
Альбом. Отопление и вентиляция.
Альбом. Электрооборудование и электроосвещение.
Книга. Оценка воздействия на окружающую среду.
Книга. Гидравлический расчет.
Книга. Расчет водопотребления.
Книга. Расчет теплопотерь.
Книга. Расчет фундаментов.
Книга. Проект организации строительства.
Книга. Энергетический паспорт.
Книга. Сметная документация.
Книги с прайс-листами (основной и альтернативный варианты).

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Целью рабочего проекта является строительство средней школы на 80 мест в с. Косагаш Кербулакского района Алматинской области.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

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

Участок изысканий находится на территории с. Косагаш Кербулакского района Алматинской области.

Площадка под строительство с дневной поверхности сложена почвенно-растительным слоем мощностью 0,1 м. Основанием для фундамента будет служить гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 30%ссуглинистым заполнителем со вскрытой мощностью 7,9 м.

**Природно-климатические условия участка строительства:**

| | |
|---|---|
| климатический подрайон | - III В; |
| нормативный вес снегового покрова | - 100 кг/м$^2$; |
| нормативный скоростной напор ветра | - 38 кг/м$^2$; |
| расчетная зимняя температура наружного воздуха холодной пятидневки (СП РК 2.04-01-2017) | - минус 30°С; |
| нормативная глубина промерзания грунтов: | |
| гравийно-галечниковый грунт с содержанием валунов до 30% | - 1,73 м; |
| нормативная глубина проникновения нулевой изотермы 0о в грунт | - 1,90 м; |
| сейсмичность | - 9 баллов. |

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Согласно инженерно-геологическому отчету, выполненному ТОО «Аникин Геодезия Сервис» в 2018 году, площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

почвенный слой. Мощность слоя 0,1 м;

гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 30% с суглинистым заполнителем мощностью 7,9 м с глубины 8,0 м,

$C_{II}$=2 кПа, $\varphi_{II}$=43°, $\rho_{II}$=2,19 г/см$^3$.

Грунтовые воды на территории в период изысканий выработками глубиной-8,0 м не вскрыты.

Территория не подтопляемая.

Грунты не засолены, не агрессивные к бетонам марки по водонепроницаемости W4.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали методом УЭС – низкая.

**6.2 Принятые проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

Строительство средней школы на 80 мест предусматривается на земельном участке села Косагаш, Кербулакского района, Алматинской области»

Отведенный под строительство земельный участок расположен в центральной части села.

Поверхность участка строительства относительно ровная, спланированная, падение рельефа с севера на юг. Абсолютные отметки колеблются в пределах от 1422,00 м. до 1412,00 м.

Система координат (X;Y) местная. Система высот – Балтийская.

Территория участка под строительство составляет, согласно акта на земельный участок, площадью 2,3400 га.

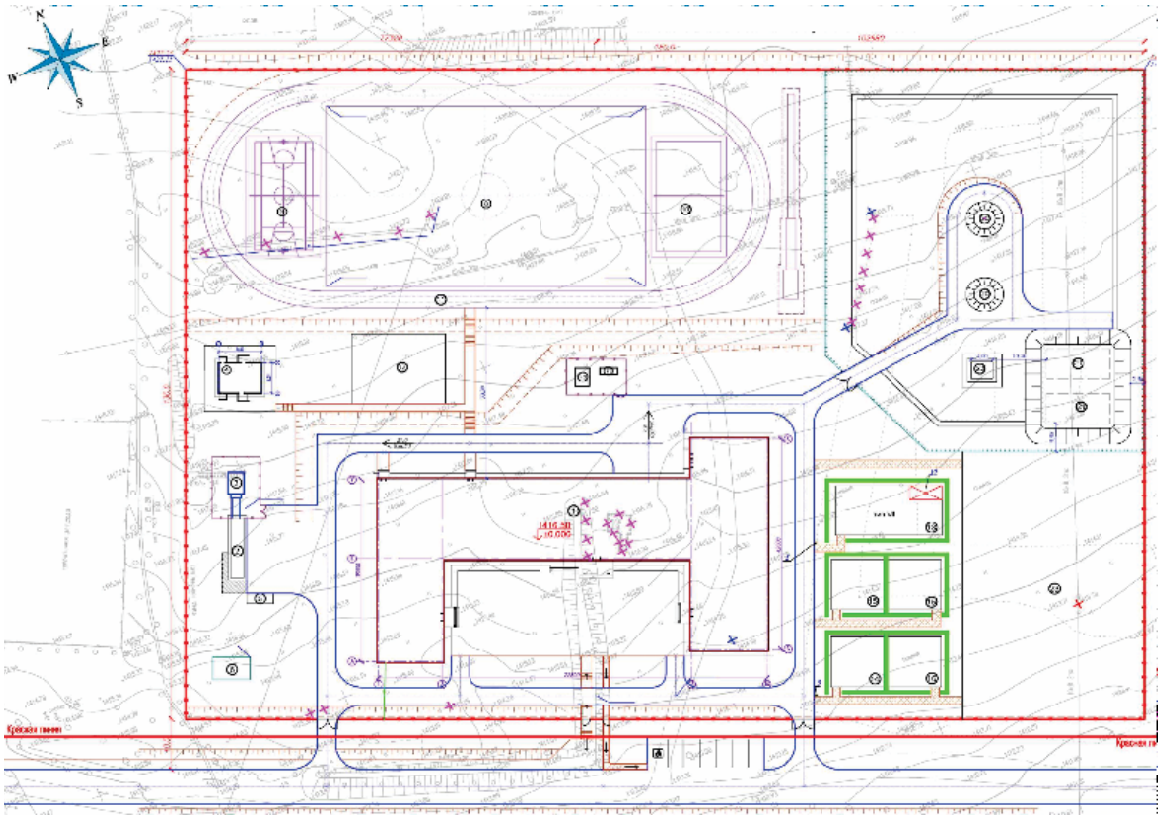

**Рисунок 1 – Схема генерального плана**

**Экспликация зданий и сооружений:**

1 – Средняя школа на 80 мест;

2 – Модульная котельная на жидком топливе;
3 – Емкость под жидкое топливо;
4 – Туалет на 12 очков;
5 – Площадка для ТБО;
6 - Выгреб;
7 – Площадка для торжественных построений;
8 – Мини-футбольное поле;
9 – Площадка комбинированная для баскетбола и волейбола;
10 - Площадка для волейбола;
11 – Круговая беговая дорожка;
12 – Гимнастическая площадка;
13 - Площадка для подвижных игр для детей 6-ти летнего возраста (1 классы);
14 - Площадка для подвижных игр для детей начальной школы (2-4 классы);
15 - Площадка для тихого отдыха основной школы;
16 - Площадка для подвижных игр основной школы;
17 – Автопарковка на 7 машино-мест;
18 – КТПН;
19 – ДГУ;
20 – Насосная станция 1-го подъема;
21 – Пожарный резервуар на 300 м3;
22 – Насосная станция пожаротушения;
23 – Учебно-опытная площадка.

Генеральный план разработан на топографической съемке участка в М1:500, выполненной ТОО «Аникин Геодезия сервис» в 2018 году.

На территории участка средней школы предусмотрены - здание средней школы на 80 мест, туалет на 12 очков для основной школы, котельная на жидком топливе с резервуаром, спортивное ядро, площадки для отдыха школьников, площадка для мусоросборных контейнеров, водозаборные сооружения, по периметру участка ограждение.

Здания и площадки на территории школы расположены с учётом функционального зонирования, технологических, санитарно-гигиенических и противопожарных требований.

Функциональные зоны школы:

общественная зона - для проведения общешкольных мероприятий, которая примыкает к главным входам в здание школы;

физкультурно-спортивная зона представлена мини-футбольным полем с беговой дорожкой по периметру и спортивными площадками;

зона отдыха включает в себя площадки для отдыха начальной школы и площадки для отдыха основной школы. Предусмотрены площадки для тихого и подвижного отдыха детей;

хозяйственная зона, представлена двумя участками где размещена котельная на жидком топливе с резервуаром, КТПН с ДГУ и место для установки мусоросборников. Площадка для мусоросборников имеет бетонное покрытие и ограничена навесом с трёх сторон по периметру.

учебно-опытная площадка и участок водозаборных сооружений.

На площадках предусмотрен необходимый набор малых архитектурных форм, спортивного и игрового оборудования.

Плановая привязка здания и сооружений выполнена от границы участка .

Вертикальная - от ближайшего репера.

Вертикальная планировка участка решается в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям за пределы участка.

На территорию школы с существующей улицы, с южной стороны участка запроектировано два въезда. Трассировка проездов на участке предусматривается с учетом обеспечения функциональных подъездов к основным входам зданий, а также круговом проездом для пожарных машин.

Покрытие проездов, стоянок, хозяйственных площадок - асфальтобетонное, тротуаров и площадки для общешкольных мероприятий - плиточное, беговых дорожек - каучуковое, футбольного поля - синтетическое (искусственная трава), гимнастическая, волейбольная, баскетбольная площадки - тартановое, площадок для отдыха начальной школы - травяное.

Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Расположение здания школы на участке обеспечивает нормативную продолжительность инсоляции классных помещений.

Свободная от застройки и искусственных покрытий территория озеленяется посадкой саженцев деревьев, кустарников, устройством газона.

Предусмотрены мероприятия, обеспечивающие свободное перемещение по участку инвалидов и других маломобильных групп населения в соответствии требованиям МСН 3.02-05-2003.

Сводный план инженерных сетей выполнен по рабочим чертежам соответствующих комплектов.

**Основные технические показатели по генплану**

Таблица 1

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь отведенного земельного участка | га | 2,3400 |
| 2 | Площадь в границах проектирования | га | 1,72289 |
| 3 | Площадь застройки, | $м^2$ | 2033,63 |
| 4 | Площадь покрытий | $м^2$ | 4666,70 |
| 5 | Площадь озеленения | $м^2$ | 10528,57 |

### 6.2.2 Технологические решения

Рабочий проект котельной для школа на 80 мест в с. Косагаш Кербулакского района Алматинской области разработан на основании задания на проектирование выданного заказчиком, СНиП РК 4.02-08-2003, СНиП РК 4.02-103-2002.

В соответствии с расчетной тепловой нагрузкой ставится блочно-модульная котельная компании FERROLI-SERVICE.

Расчетная температура наружного воздуха -21°С.

Теплоноситель вода с параметрами 95-70°С.

В рабочем проекте предусмотрен водогрейные котлы 420 кВт. В рабочем проекте принято дизельное топливо Q-10180 ккал.

В рабочем проекте выполнено закольцовка котлов на случай выхода из строя одного из них.

Котлы оборудуются комбинированными горелками (так как в перспективе будет предусматриваться газификация района), циркуляционным насосом и предохранительным клапаном, расширительным баком.

Для подпитки системы предусмотрена емкость 0.5 м³ с насосной станцией для поддержания давления.

Для сохранения свойств воды предусмотрена установка нейтрализатор накипи.

Для отвода дымовых газов от котлов устанавливается металлическая дымовая труба Ø250х6.0,высотой 8 м.

Топливоснабжение

Доставка топлива осуществляется автотранспортом. Для приема и хранения топлива предусмотрено подземный резервуар на 25 м³.(Типовой проект № 704-1-158.83:704-1-164.83)

Схема подачи топлива к котлу - циркуляционная. Трубопроводы топлива приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* с установкой стальной арматуры.

Монтаж внутренних санитарно-технических оборудовании производить согласно СНиП 3.05.01 - 85 и техническим требованиям фирм - производителей оборудования и материалов. Эксплуатацию котла и топливопровода вести согласно инструкции по установке и обслуживанию котлов.

**Технологическая часть**

На экспертизу предоставлен проект строительства средней школы на 80 мест .

Здание школы двухэтажное. Школа малокомплектная, I, II,III ступеней обучения на 80 человек. Расчетная наполняемость классов предусмотрена 7 -8 человек.

Количество смен в школе - одна. Количество ступеней обучения - три: начальное звено(1-4 классы), среднее звено (5-9 классы), старшее звено (10-11 классы). Количество учащихся 80 человек.

Для начальных классов предусмотрено 4 кабинета, расположенных в правом блоке школы на первом этаже. Для среднего и старшего звена предусмотрено 7 кабинетов, расположенных на первом и втором этажах.

Классные помещения и классные кабинеты сгруппированы в блоки учебных кабинетов одного профиля или дисциплины.

Проектируемое здание школы состоит из 3 блоков.

1 этаж. В левой части здания расположен спортзал с раздевальными и снарядной, артистическая, инвентарная. Спортзал трансформируется в актовый зал. В правой части - пищеблок с обеденным залом на 72 места, библиотека, начальные классы. В центральной части здания расположены учебные классы, кабинеты труда, кабинеты администрации с гардеробной, медицинский кабинет с процедурной, кабинетом охраны.

2-й этаж. На втором этаже располагаются учительская - методический кабинет, кабинеты физики и астрономии, химии и биологии, два мультимедийных класса, которые используются и как кабинеты иностранного языка, кабинет информатики, кабинет НВП с лаборантской, кабинет психолога-логопеда.

При кабинетах по естественным наукам (физики, химии с биологией) имеются лаборантские, оснащенные необходимым оборудованием и мебелью. Все кабинеты оснащены интерактивными панелями, компьютерами, документ-камерами. Кабинеты физики, химии оснащены специализированными столами с подводкой электроэнергии (кабинет физики) и подводкой воды (кабинет химии) и демонстрационными столами для проведения опытов. Демонстрационная зона кабинета химии оборудована вытяжным шкафом, который расположен у торцевой стены возле стола преподавателя. Рабочие места в кабинетах оборудуют одноместными и двухместными ученическими столами, в мультимедийных и классе информатики - одноместными.

На первом этаже школы в блоке 1 расположены мастерские дерева и металла и трудового обучения девочек. Столярно-слесарная мастерская оснащена необходимыми станками и другим специальным оборудованием, комбинированными верстаками.

В мастерских установлены умывальники и электрополотенца.

Спортивный зал (трансформируемый в актовый зал) предназначен для учебно-спортивных занятий по волейболу, баскетболу, гимнастике и расположен в левой части здания на первом этаже. Для всех видов занятий предусмотрено соответствующее оборудование. Во время трансформации зала, в зависимости от вида занятий, часть снарядов и спортивного инвентаря убирается в снарядную. Баскетбольные стойки - переносные. Стойки для волейбольной сетки стационарно крепятся к полу. Оборудование крепят: к полу и стенам - с помощью закладных деталей, устанавливаемых в полу, заподлицо с его поверхностью, к потолку и стенам - с помощью закладных деталей или дополнительных конструктивных элементов. Канаты для лазания должны подвешиваться на консоли, закрепляемой в стене, на монорельсе или иным способом, допускающим отведение каната к стене, когда он не используется. Спортзал трансформируется в актовый зал на 80 посадочных мест. Сцена актового зала оснащена световым оборудованием, звуковым, механическим, одеждой сцены.

Библиотека. Количество мест и набор помещений библиотеки рассчитаны на 80 человек, 1 параллель школы. Включает в себя книгохранилище, читальный зал с зоной выдачи книг. Библиотека оснащена столом-кафедрой выдачи книг, стеллажами и шкафами для книг .

Пищеблок размещен в правой части здания на первом этаже. Согласно задания на проектирование обеденный зал столовой рассчитан на 72 места. Пищеблок имеет обособленный выход во двор, загрузочную, склады. При входе в обеденный зал предусмотрена умывальная, оснащенная электрополотенцами. Столовая работает на сырье, тепловое оборудование - на электричестве. Количество смен - одна. Кол-во приготавливаемых блюд в сутки 440.

**6.2.3 Архитектурно-планировочные решения**

Проектируемое здание школы отдельно стоящее, одно- двухэтажное, П-образное в плане с общими размерами в осях 72,80х42,00 м, состоит из четырех блоков, сблокированных между собой и разделенные антисейсмическими швами.

Класс функциональной пожарной опасности: Ф 4.1.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует 1416,50 м абсолютной отметки на генеральном плане.

Планировка общеобразовательной школы предусматривает функциональное зонирование групп и состав помещений, в соответствии с функционально-педагогической структурой и назначению.

Блок 1

Блок 1 - основной главный блок – здание двухэтажное, без подвала, с техническим этажом (чердаком) прямоугольной формы в плане с размерами в осях 4-12/К-У - 45,40х15,80 м.

Высота этажей – по 3,00 м в чистоте.

Блок 1 сблокирован по первому этажу по оси 4 в осях К-У с одноэтажным Блоком 4 и по оси 12 в осях К-У с Блоком 2

На первом этаже расположен главный вход с тамбуром, вестибюль, гардеробная, комната охраны, медицинский кабинет с процедурной, кабинет директора, кабинет

завуча, приемная, учебные классы и кабинеты труда, сан.узлы для учащихся, преподавателей и отдельный сан.узел для МГН..

Кабинет труда для мальчиков имеет отдельный выход на улицу.

На втором этаже - учебные класс-кабинеты, лаборантские, кабинет НВП, кабинет логопеда и психолога, санитарные узлы.

На техническом чердаке располагается чердачное помещение.

Вход на чердак запроектирован с лестничных площадок по стремянке через люк в перекрытии.

Выход на кровлю осуществляется через слуховые окна.

Вертикальная связь с этажами предусмотрена через лестничные клетки расположенные с двух сторон блока.

Блок 2

Блок 2 - одно этажное здание имеет отдельный вход с тамбуром, без подвала с техническим этажом (чердаком), прямоугольной формы в плане с размерами в осях 13-16/Б-Х – 14,10х42,00 м.

Высота этажа в чистоте 3,00 м.

Блок 2 сблокирован по первому этажу по оси 13 в осях К-У с двухэтажным Блоком 1 и по оси 12 в осях К-У с Блоком 2

В блоке располагаются учебные классы для младших и подготовительных групп с отдельными санитарными узлами и гардеробной.

Предусмотрена библиотека и столовая с вспомогательными помещениями для кухни. Кухня имеет отдельный вход с улицы.

Блок 3

Блок 3 - одно этажное здание спортзала без подвала с техническим этажом (чердаком), прямоугольной формы в плане с размерами в осях 1-3/А-Л -12,00х24,00 м.

Высота этажа до низа выступающих конструкции - 7,00 м.

Блок 3 сблокирован по первому этажу по оси Л в осях 1-3 с Блоком 4 и по оси 12 в осях К-У с Блоком 2

Проектом предусмотрено объединение спортзала с актовым залом. Для актового зала запроектированы дополнительное помещение для хранения оборудования и предметов интерьера. Блок имеет непосредственный выход на улицу.

Блок 4

Блок 4 - одно этажное, без подвала, с техническим этажом (чердаком), прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12,00х12,00 м.

Высота 3,00 м. в чистоте.

Блок сблокирован по первому этажу по оси Л в осях 1-3 с Блоком 3 и по оси 3 в осях К-У с Блоком 1

В блоке располагается инвентарная и раздевальные для спортзала, венткамера, тепловой узел, электрощитовая.

Общие решения по блокам средней школы

Объемно-планировочные решения обеспечивают своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов.

Эвакуация людей из здания школы осуществляется:

с первого этажа – по коридору, через вестибюль непосредственно наружу, через запасные и служебные выходы непосредственно наружу;

со второго этажа – по лестницам на первый этаж, по коридору, через вестибюль непосредственно наружу,

Лестница и площадки входов защищены от осадков козырьками. Для маломобильных групп населения крыльца обустроены пандусами с уклоном 8 % и поручнями. Тамбуры входов имеют глубину и ширину, обеспечивающие продвижение МГН.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Классные помещения имеют ориентацию, позволяющую обеспечить необходимое время инсоляции, согласно требованиям СП РК.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Крыша – одно- двухскатная, холодный чердак.

Кровля – металлочерепица по деревянной обрешетки.

Водосток – неорганизованный, наружный.

Отмостка – бетон, шириной 1000 мм.

Наружная отделка:

цоколь – облицовка сплитерной плиткой;

стены – окраска фасадной акриловой краской;

окна – металлопластиковые, индивидуального изготовления;

витраж – алюминиевый профиль, индивидуального изготовления;

остекление – однокамерные стеклопакеты с энергосберегающим безопасным стеклом;

двери – металлические, утепленные, индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка:

потолки - покраска водоэмульсионной краской;

стены - покраска водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой;

полы - облицовка керамической плиткой, керамогранит, линолеум, деревянный настил, бетонные.

**Основные технические показатели**

Таблица 2

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | этаж | 1/2 |
| 2 | Площадь застройки | га | 1890,00 |
| 3 | Общая площадь | м² | 2211,86 |
| 5 | Строительный объем | м³ | 12392,84 |

**6.2.4 Конструктивные решения**

Блок 1

Конструктивная система - безригельный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, диафрагм жесткости, несущих стен лифтовых шахт и лестничных клеток, горизонтальных дисков перекрытий и фундаментов.

Расчет несущих железобетонных конструкций здания выполнен ТОО «Жетісу сәулет құрылысы». Расчет выполнен на основные сочетания нагрузок в соответствии с заданием на проектирование и требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-103-2013 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.03.34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции»

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса Lira версии 9.6, разработанного в НИИАСС (г. Киев, Украина). Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса и ростверка.

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундаменты под стены - монолитные железобетонные ленточные сечением 800х7500(h) мм из бетона класса по прочности В20 на сульфатостойком цементе марки по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4. Под ростверком предусмотрена подготовка монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм.

Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами. Пространственные каркасы выполнены из одиночной арматуры диаметром 10А-III, объединенной в пространственный каркас двухсрезными хомутами диаметром 8А-I с шагом 200 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой.

Горизонтальная гидроизоляция выполнена на отметке минус 1,500 м из двух слоев гидроизола ГИ-Г ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-65 по ГОСТ 2889-82.

фундаменты под колонны – монолитные столбчатые размерами подошвы 1200х1200 мм и высотой 500 мм из монолитного железобетона. Бетон принят класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75. Армирование выполнено в нижней зоне сетками из арматуры диаметром 12А-III с ячейками 200х200 мм. Под ростверком предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм;

Из фундаментов предусмотрены выпуски арматуры для колонн, диафрагм и стен в соответствии с продольными рабочими стержнями диаметрами 25А-III, 22А-III;

сердечники – монолитные железобетонные сечением 400х200(h) мм из бетона класса по прочности В15 с армированием пространственными вязаными каркасами из арматуры: продольной диаметром 16А-III, хомуты диаметром 8А-I с шагом 150 мм;

сейсмопояс - монолитный железобетонный сечением 400х200(h) мм из бетона класса по прочности В15 с армированием пространственными вязаными каркасами из арматуры: продольной диаметром 12А-III, хомуты диаметром 6А-I с шагом 200 мм;

парапеты – монолитные железобетонные толщиной 400 мм из монолитного бетона класса по прочности В15 с армированием сетками из арматуры диаметром 5Вр-I с шагом 200 мм;

перемычки - монолитные железобетонные сечением 400х200(h) мм из бетона класса по прочности В15 с армированием пространственными вязаными каркасами из арматуры: продольной диаметром 16А-III, хомуты диаметром 8А-I с шагом 150 мм;

колонны – монолитные железобетонные сечением 600х300(h), 300х1200(h), 300х1600(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием арматурой диаметрами 28А-III, 25А-III, 22А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I с шагом 200 и 100 мм;

ригели - монолитные железобетонные сечением 400х400(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными вязаными каркасами из арматуры:

продольной диаметрами 25А-III, 18А-III, 16А-III, хомуты диаметром 8А-I с шагом 200 и 100 мм;

покрытие и перекрытия – сборные железобетонные многопустотные по серии 1.141.1-32с, вып. 3;

лестницы – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками из арматуры диаметрами 18А-III. 16А-III с ячейками 200х200 мм и отдельными стержнями диаметрами 18А-III. 16А-III с шагом 200 мм;

стремянка – металлическая из полосовой стали толщиной 8 мм ГОСТ 103-2006, стержневой арматуры диаметром 8А-I ГОСТ 5781-82*;

люк – металлический из равнополочных уголков 50х4, 40х4 ГОСТ 8509-93, листовой стали толщиной 4 и 2 мм ГОСТ 19903-74*, стержневой арматуры диаметром 8А-I ГОСТ 5781-82*, деревянного бруса сечением 40х40 мм ГОСТ 8486-86Е*;

крыша – чердачная, двускатная с организованным наружным водостоком. Стропильные ноги сечением 50х200(h) мм с шагом 1000 мм.

Утеплитель покрытия – минераловатные плиты «ISJTREM 75» толщиной 200 мм;

кровля – металлочерепица по деревянной обрешетке сечением 50х50 мм с шагом 350 мм;

фундамент под котельную – монолитный плитный с размерами 1600х1000 мм и толщиной 2090 мм из бетона класса по прочности В15, марки по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком цементе;

днище выгреба – монолитное железобетонное толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В15, марки по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком цементе. Армирование днища выполнено сетками из арматуры диаметром 8А-III с ячейками 100х100 мм.

Под днищем предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности в7,5 толщиной 100 мм;

стены выгреба – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В15, марки по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком цементе. Армирование стен выполнено сетками из арматуры диаметром 8А-III с ячейками 100х100 мм.

перекрытие выгреба - монолитное железобетонное толщиной 300 мм из бетона класса по прочности В15, марки по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком цементе. Армирование днища выполнено сетками из арматуры диаметром 12А-III с ячейками 100х100 мм;

люк – чугунный типа «Л» ГОСТ 3634-89.

Блок 2

Конструктивная система - безригельный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, диафрагм жесткости, несущих стен лифтовых шахт и лестничных клеток, горизонтальных дисков перекрытий и фундаментов.

Расчет несущих железобетонных конструкций здания выполнен ТОО «Жетісу сәулет құрылысы». Расчет выполнен на основные сочетания нагрузок в соответствии с заданием на проектирование и требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-103-2013 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.03.34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции»

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса Lira версии 9.6, разработанного в НИИАСС (г. Киев, Украина). Конечными

результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса и ростверка.

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундаменты под стены - монолитные железобетонные ленточные сечением 800х7500(h) мм из бетона класса по прочности В20 на сульфатостойком цементе марки по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4. Под ростверком предусмотрена подготовка монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм.

Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами. Пространственные каркасы выполнены из одиночной арматуры диаметром 10А-III, объединенной в пространственный каркас двухсрезными хомутами диаметром 8А-I с шагом 200 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой.

Горизонтальная гидроизоляция выполнена на отметке минус 1,500 м из двух слоев гидроизола ГИ-Г ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-65 по ГОСТ 2889-82.

фундаменты под колонны – монолитные столбчатые размерами подошвы 1200х1200 мм и высотой 500 мм из монолитного железобетона. Бетон принят класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75. Армирование выполнено в нижней зоне сетками из арматуры диаметром 12А-III с ячейками 200х200 мм. Под ростверком предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм;

Из фундаментов предусмотрены выпуски арматуры для колонн, диафрагм и стен в соответствии с продольными рабочими стержнями диаметрами 25А-III, 22А-III;

наружные стены – из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 380 мм на растворе М75 с утеплением минераловатными плитами ПЖ-100 толщиной 50 мм, согласно теплотехническому расчету, выполненному ТОО «Жетісу сәулет құрылысы»;

перегородки - из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/75/2,0/35/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на растворе М50;

сердечники – монолитные железобетонные сечением 400х200(h) мм из бетона класса по прочности В15 с армированием пространственными вязаными каркасами из арматуры: продольной диаметром 16А-III, хомуты диаметром 8А-I с шагом 150 мм;

сейсмопояс - монолитный железобетонный сечением 400х200(h) мм из бетона класса по прочности В15 с армированием пространственными вязаными каркасами из арматуры: продольной диаметром 12А-III, хомуты диаметром 6А-I с шагом 200 мм;

парапеты – монолитные железобетонные толщиной 400 мм из монолитного бетона класса по прочности В15 с армированием сетками из арматуры диаметром 5Вр-I с шагом 200 мм;

перемычки - монолитные железобетонные сечением 400х200(h) мм из бетона класса по прочности В15 с армированием пространственными вязаными каркасами из арматуры: продольной диаметром 16А-III, хомуты диаметром 8А-I с шагом 150 мм;

колонны – монолитные железобетонные сечением 600х300(h), 300х1200(h), 300х1600(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием арматурой диаметрами 25А-III, 20А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I с шагом 200 и 100 мм;

ригели - монолитные железобетонные сечением 400х400(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными вязаными каркасами из арматуры: продольной диаметрами 20А-III, 18А-III, 16А-III, хомуты диаметром 8А-I с шагом 200 и 100 мм;

покрытие и перекрытия – сборные железобетонные многопустотные по серии 1.141.1-32с, вып. 3;

крыша – чердачная, двускатная с организованным наружным водостоком. Стропильные ноги сечением 50х200(h) мм с шагом 1000 мм.

Утеплитель покрытия – минераловатные плиты «ISJTREM 75» толщиной 200 мм;

кровля – металлочерепица по деревянной обрешетке сечением 50х50 мм с шагом 350 мм.

Блок 3

Конструктивные элементы приняты следующими:

Конструктивная система - безригельный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, диафрагм жесткости, несущих стен лифтовых шахт и лестничных клеток, горизонтальных дисков перекрытий и фундаментов.

Расчет несущих железобетонных конструкций здания выполнен ТОО «Жетісу сәулет құрылысы». Расчет выполнен на основные сочетания нагрузок в соответствии с заданием на проектирование и требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-103-2013 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.03.34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции»

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса Lira версии 9.6, разработанного в НИИАСС (г. Киев, Украина). Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса и ростверка.

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундаменты под стены - монолитные железобетонные ленточные сечением 800х7500(h) мм из бетона класса по прочности В20 на сульфатостойком цементе марки по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4. Под ростверком предусмотрена подготовка монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм.

Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами. Пространственные каркасы выполнены из одиночной арматуры диаметром 10А-III, объединенной в пространственный каркас двухсрезными хомутами диаметром 8А-I с шагом 200 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой.

Горизонтальная гидроизоляция выполнена на отметке минус 1,500 м из двух слоев гидроизола ГИ-Г ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-65 по ГОСТ 2889-82.

Из фундаментов предусмотрены выпуски арматуры для колонн, диафрагм и стен в соответствии с продольными рабочими стержнями диаметрами 25А-III, 22А-III;

наружные стены – из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 380 мм на растворе М75 с утеплением минераловатными плитами ПЖ-100 толщиной 50 мм, согласно теплотехническому расчету, выполненному ТОО «Жетісу сәулет құрылысы»;

перегородки - из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/75/2,0/35/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на растворе М50;

сердечники – монолитные железобетонные сечением 400х200(h) мм из бетона класса по прочности В15 с армированием пространственными вязаными каркасами из арматуры: продольной диаметром 16А-III, хомуты диаметром 8А-I с шагом 150 мм;

сейсмопояс - монолитный железобетонный сечением 400х200(h) мм из бетона класса по прочности В15 с армированием пространственными вязаными каркасами из арматуры: продольной диаметром 12А-III, хомуты диаметром 6А-I с шагом 200 мм;

парапеты – монолитные железобетонные толщиной 400 мм из монолитного бетона класса по прочности В15 с армированием сетками из арматуры диаметром 5Вр-I с шагом 200 мм;

перемычки - монолитные железобетонные сечением 400х200(h) мм из бетона класса по прочности В15 с армированием пространственными вязаными каркасами из арматуры: продольной диаметром 16А-III, хомуты диаметром 8А-I с шагом 150 мм;

колонны – монолитные железобетонные сечением 600х300(h), 300х1200(h), 300х1600(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием арматурой диаметрами 25А-III, 20А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I с шагом 200 и 100 мм;

ригели - монолитные железобетонные сечением 400х400(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными вязаными каркасами из арматуры: продольной диаметрами 25А-III, 22А-III, 20А-III 16А-III, хомуты диаметром 8А-I с шагом 200 и 100 мм;

ферма – металлическая трапецеидального очертания пролетом 12 м и высотой 3000 и 500 мм: верхний пояс из двух равнополочных уголков 63х5 ГОСТ 8509-93, нижний пояс из двух равнополочных уголков 75х5 ГОСТ 8509-93, стойки и раскосы из двух равнополочных уголков 75х6, 75х5, 63х5, 50х5 ГОСТ 8509-93;

горизонтальные связи – металлические из двух равнополочных уголков 90х7, 75х5 ГОСТ 8509-93;

вертикальные связи - металлические из двух равнополочных уголков 75х5, 63х5 ГОСТ 8509-93;

распорки – металлические из двух равнополочных уголков 100х6,5 ГОСТ 8509-93;

прогоны покрытия – металлические из швеллера № 20а ГОСТ и неравнополочных уголков 125х80х7 ГОСТ

кровля – сэндвич-панели толщиной 150 мм.

Блок 4

Конструктивная система - безригельный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, диафрагм жесткости, несущих стен лифтовых шахт и лестничных клеток, горизонтальных дисков перекрытий и фундаментов.

Расчет несущих железобетонных конструкций здания выполнен ТОО «Жетісу сәулет құрылысы». Расчет выполнен на основные сочетания нагрузок в соответствии с заданием на проектирование и требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-103-2013 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.03.34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции»

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса Lira версии 9.6, разработанного в НИИАСС (г. Киев, Украина). Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса и ростверка.

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундаменты под стены - монолитные железобетонные ленточные сечением 800х7500(h) мм из бетона класса по прочности В20 на сульфатостойком цементе марки по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4. Под ростверком предусмотрена подготовка монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм.

Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами. Пространственные каркасы выполнены из одиночной арматуры диаметром 10А-III, объединенной в пространственный каркас двухсрезными хомутами диаметром 8А-I с

шагом 200 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой.

Горизонтальная гидроизоляция выполнена на отметке минус 1,500 м из двух слоев гидроизола ГИ-Г ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-65 по ГОСТ 2889-82.

фундаменты под колонны – монолитные столбчатые размерами подошвы 1200х1200 мм и высотой 500 мм из монолитного железобетона. Бетон принят класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75. Армирование выполнено в нижней зоне сетками из арматуры диаметром 12А-III с ячейками 200х200 мм. Под ростверком предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм;

Из фундаментов предусмотрены выпуски арматуры для колонн, диафрагм и стен в соответствии с продольными рабочими стержнями диаметрами 25А-III, 22А-III;

наружные стены – из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 380 мм на растворе М75 с утеплением минераловатными плитами ПЖ-100 толщиной 50 мм, согласно теплотехническому расчету, выполненному ТОО «Жетісу сәулет құрылысы»;

перегородки - из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/75/2,0/35/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на растворе М50;

сердечники – монолитные железобетонные сечением 400х200(h) мм из бетона класса по прочности В15 с армированием пространственными вязаными каркасами из арматуры: продольной диаметром 16А-III, хомуты диаметром 8А-I с шагом 150 мм;

сейсмопояс - монолитный железобетонный сечением 400х200(h) мм из бетона класса по прочности В15 с армированием пространственными вязаными каркасами из арматуры: продольной диаметром 12А-III, хомуты диаметром 6А-I с шагом 200 мм;

парапеты – монолитные железобетонные толщиной 400 мм из монолитного бетона класса по прочности В15 с армированием сетками из арматуры диаметром 5Вр-I с шагом 200 мм;

перемычки - монолитные железобетонные сечением 400х200(h) мм из бетона класса по прочности В15 с армированием пространственными вязаными каркасами из арматуры: продольной диаметром 16А-III, хомуты диаметром 8А-I с шагом 150 мм;

колонны – монолитные железобетонные сечением 600х300(h), 300х1200(h), 300х1600(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием арматурой диаметрами 20А-III, 18А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I с шагом 200 и 100 мм;

ригели - монолитные железобетонные сечением 400х400(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными вязаными каркасами из арматуры: продольной диаметрами 20А-III, 18А-III, 16А-III, хомуты диаметром 8А-I с шагом 200 и 100 мм;

покрытие и перекрытия – сборные железобетонные многопустотные по серии 1.141.1-32с, вып. 3;

крыша – чердачная, двускатная с организованным наружным водостоком. Стропильные ноги сечением 50х200(h) мм с шагом 1000 мм.

Утеплитель покрытия – минераловатные плиты «ISJTREM 75» толщиной 200 мм;

кровля – металлочерепица по деревянной обрешетке сечением 50х50 мм с шагом 350 мм.

**6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Тепловые сети**

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети».

Климатологические данные приняты на основании СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»:

расчетная температура наружного воздуха для отопления -(-21° С);

продолжительность отопительного периода -175 суток.

Система теплоснабжения 2-х трубная - закрытая. Температура теплоносителя-80-60°С.

Источником теплоснабжения является проектируемая котельная с котлами на жидком топливе. Трубы для тепловых сетей приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, из углеродистой стали марки ст.3 по ГОСТ 380-2005.

В рабочем проекте запроектирована подземная тепловая сеть в непроходных монолитных каналах.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет угла поворота теплотрассы и компенсаторов. Трубопроводы тепловых сетей прокладываются на скользящих опорах по опорным бетонным подушкам. При монтаже трубопроводов скользящие опоры должны быть смещены относительного проектного положения на половину теплового удлинения трубопровода в месте крепления в сторону, обратную смещению трубопровода в рабочем состоянии.

Согласно СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети» в рабочем проекте предусмотрены затраты на проверку сварных швов труб тепловых сетей ультразвуковой дефектоскопией.

Запорная арматура для отключения ответвлений стальная, а в нижних точках трубопроводов предусмотрены запорная арматура для слива воды из ковкого чугуна.

После завершения монтажных работ следует произвести гидравлические испытания трубопроводов, давлением 1,6 МПа.

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры принята в соответствии с требованиями СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»; СН РК 4.02-02-2011«Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» и типовой серии 7.903.9-3 выпуск 0.1 «Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки трубопроводов водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов».

В качестве, основного теплоизоляционного материала принята минераловатные маты URSA M125.

Для защиты наружной поверхности трубопроводов тепловых сетей от коррозии принято органосиликатное покрытие краской ОС-51-13 в 4 слоя с отвердителем естественной сушки ТБТ общей толщиной 0,45мм.

Для покровного слоя тепловой изоляции принят - рубероид РКК 400 по ГОСТ 10923-93

Прокладка трубопроводов тепловых сетей:

подземная

в непроходных железобетонных каналах по опорным под ушкам по серии 3.006.1-2.87.

В местах примыкания каналов тепловых сетей к зданиям и камере, проектом предусмотрены деформационные швы.

Под стыки каналов предусмотреть железобетонные подкладки ПП-4. В основании камер должно предусматриваться уплотнение грунтов на глубину не менее 1 м.

Для слива воды из тепловых сетей предусмотрен дренажный колодец.

Антикоррозийное покрытие стальных закладных изделий необходимо производить согласно требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Обратную засыпку траншей выполнить местным грунтом с уплотнением слоями 20-30 см до достижения плотности 1,65т/м3.

Основные технические показатели:

Общая протяженность теплотрассы составила: 82,0 п.м.

**Отопление и вентиляция**

Рабочий проект выполнен в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями, архитектурно-планировочных чертежей и предусматривает устройство отопления и вентиляции.

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями действующих норм, правил действующих в Республики Казахстан:

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

СНиП РК3.02-25-2004 «Общеобразовательные учреждения»;

СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СН РК 2.04-04-2011 «Тепловая защита зданий».

Расчетные параметры наружного воздуха:

холодный период для проектирования отопления tн=-21°С;

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования вентиляции:

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

продолжительность отопительного периода -156 суток.

Источник теплоснабжения

блочно-модульная котельная с параметрами теплоносителя 95-70°С.

Параметры теплоносителя для отопления 80-60°С.

Система отопления присоединена по независимой схеме.

Отопление

Запроектированы двухтрубные, с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов для систем отопления приняты чугунные радиаторы МС-140-500. Мощность отопительного прибора 175 Вт. На подводящих трубопроводах к приборам предусмотрена установка терморегулятора RTD -N фирмы «Данфосс», на отводящих - радиаторный отсечной вентиль. На отопительных приборах предусмотрен кран Маевского.

Удаление воздуха из систем осуществляется через воздухоспускные краны на приборах и воздухосборниками в верхних точках.

Трубопроводы систем отопления приняты водогазопроводные по ГОСТ 3265-75* и электросварные по ГОСТ 10704-91 и прокладываются над полом. Предусмотрена теплоизоляция трубопроводов в подвальном помещении и стояки для отопления минплита N75 45 ММ. ГОСТ10499-95.

Трубопроводы проходящие по этажам, чугунные радиаторы окрашиваются синтетической эмалью пф-115 по гост 25129-82* в тон интерьера.

Монтаж внутренних санитарно-технических устройств производить в соответствии СНиП3.05.01-85. При монтаже учитывать требования фирм изготовителей оборудования и материалов.

По окончанию монтажа, системы испытываются на герметичность.

Вентиляция

В здании школы предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением воздуха. Воздухообмен рассчитан согласно нормативным документам.

Для исключения возможности проникновения шума от работающего оборудования предусмотрены следующие мероприятия:

оборудование подобрано с максимальным КПД;

вентиляторы отделены от воздуховодов гибкими вставками;

канальные вентиляторы приняты в шумоизолированном корпусе;

в системах вентиляции предусмотрена установка шумоглушителей.

Подача и удаление воздуха в помещениях предусмотрена через регулируемые решетки. В спортивном зале подача воздуха осуществляется при помощи сопловых распределителей. В столовой над электрическими плитами, пищеварочным котлом и жарочным котлом предусмотрена установка вытяжного зонта, предназначенного для очистки воздуха отжира, масла и водяного пара.

Все воздуховоды приточных систем изолируются огнезадерживающим покрытием огнестойкостью 0,5 часа.

Приточно - вытяжная установка представляет собой моноблок, состоящая из карманного

фильтра класса EU4, водяного нагревателя, охладителя (компресорно-кондесатного блока) и вентилятора. Приточная установка выполнена в зимнем исполнении.

При возникновении пожара все приточные и вытяжные установки общеобменной вентиляции отключаются. Отключение вентиляционного оборудования осуществляется автоматически по сигналу датчиков противопожарной автоматики.

Монтаж систем вентиляции вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85. При монтаже учитывать требования фирм изготовителей оборудования.

Основные технические показатели:

Расход тепла на отопление – 153160 Вт (131694 Ккал/час).

Расход тепла на вентиляцию – 218597 Вт (187960 Ккал/час).

**Наружные сети водоснабжения и канализации**

Рабочим проектом предусмотрено водоснабжение школы от двух проектируемых водозаборных скважин (1 рабочая, 1 резервная) находящихся на территории строительства школы.

Вода из скважины подается в водопровод школы. В здании школы для обеззараживания воды предусмотрена установка бактерицидной установки. В качестве регулирующей емкости выступает гидропневматический бак, установленный рядом с бактерицидной установкой. Наружные сети водопровода выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от здания школы собираются и самотеком отводятся в выгреб. Проектом предусмотрено устройство выгреба, который по мере наполнения опорожняется. Сточные воды вывозятся в места согласованные с СЭС. Сети канализации запроектированы из полипропиленовых двухслойных гофрированных труб по ГОСТР 54475 -2011. Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90. Для предотвращения сдвига сборных железобетонных элементов колодцев проектом предусмотрена установка в швы между изделиями стальных закладных деталей.

По окончании монтажных работ произвести гидравлическое испытание систем водопровода и канализации.

Насосная станция

Насосная станция предназначена для обеспечения хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд школы с. Косагаш. Насосная станция размещается непосредственно над водозаборной скважиной. Подбор счетчика произведен согласно СНиП РК 4.01- 41-2006, п.5.14, 5.15.

Насосная станция пожаротушения

Категория насосной станции по степени обеспеченности подачи воды -I, (согласно п.10.1 СНиП РК 4.01-02-2009). Согласно примечания 4 к таблице 10.1 СНИП РК 4.01-02-2009 число насосов принято равным 2 (1-рабочий, 1-резервный).

Рабочим проектом приняты насосы марки F 65 / 125 A, производительностью 108 м³/ч и напором развиваемым при этой производительности 21,0 м.

Канализация

В насосной станции предусматривается устройство приямка, куда отводятся случайные стоки от подтекания соединений насосов. Для откачки дренажных вод из приямка в проекте заложен насос ГНОМ 6-10.

Изготовление и монтаж стальных трубопроводов, прокладываемых внутри камеры, контроль муфтовых, фланцевых и сварных соединений, испытания и приемка в эксплуатацию, а также монтаж и испытание канализационной сети вести в с соответствии со СНиП 3.05.04-85* и СНиП РК 4.01.05-2002.

*Основные технические показатели:*

Общая протяженность труб составила 537,0 п.м в том числе:

полиэтиленовые трубы – 403,0 п.м.

стальные электросварные трубы – 134,0 п.м.

**Внутренние сети водопровода и канализации**

Рабочий проект водопровода и канализации разработан на основании задания на проектирование архитектурно-строительных чертежей, технических условий, СНиП РК 4.01-41-2006,СНиП 3.05.01-85,СН РК 2.02-30-2005.

Климатический район –IIIB

Нормативная глубина промерзания грунтов:

для гравийно-галечного грунта с содержанием валунов до 30%–173 см.

для нулевой изотермы 0°С в грунт под естественной поверхностью–190 см.

Сейсмичность района 9 баллов.

Согласно п. 5.3.1 СН РК 4.01-41-2011 в здании требуется внутреннее пожаротушение. Рабочим проектом предусмотрено два ввода согласно п. 5.2.4 СН РК 4.01-01-2011, ввод водопровода выполнить из стальных труб по ГОСТ10704-91.

Водопровод

Водомерный узел холодной воды установлен в колодце. Магистральный водопровод холодной воды, пожарный водопровод и стояки выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, подводки к санитарным приборам выполнить из полипропиленовых труб.

Для учёта расхода холодной и горячей воды на нужды столовой установлены счётчики в водомерном узле.

Горячее водоснабжение в здании - местное от проектируемой котельной. Система горячего водоснабжения принята открытая с забором горячей воды от теплового узла системы Т1, Т2. с циркуляцией воды по магистралям. Магистральные трубопроводы горячего водопровода Т3,Т4 прокладываются под потолком первого этажа. Сети горячего водоснабжения выполнить из полипропиленовых труб.

Канализация

Внутренние сети канализации запроектированы из канализационных труб по ГОСТ 22689-2014. Хозяйственно-бытовые сточные воды от здания школы собираются и самотеком отводятся в выгреб. Сточные воды вывозятся в места согласованные с СЭС. Выпуск канализации выполняется из чугунных канализационных труб по ГОСТ6942-98 с антикоррозийной изоляцией с лаком. Вентиляция канализации осуществляется через вытяжную часть стояков выведенных выше обреза кровли.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания проектом предусмотрено устройство системы внутренних водостоков. На кровле здания установлены водосточные воронки. Сброс воды предусмотрен на отмостку здания. На случай перемерзания водостоков в зимнее время предусмотрен перепуск в систему канализации.

Монтаж систем водопровода и канализации вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85. После окончания монтажных работ произвести гидравлические испытания систем водопровода и канализации.

*Основные технические показатели:*

Расход (В1) холодной воды (потребный напор на вводе -20м) – 2,41 м$^3$ /сут.

Расход горячей воды – 1,13 м$^3$ /сут.

Расход (К1) стоков – 3,54 м$^3$ /сут.

**Электротехнические решения**

Электроснабжение 0,4 кВ

Рабочий проект электроснабжения выполнен на основании задания на проектирование и технических условий на электроснабжение № 25-269/268 от 09.04.2018 г., выданных АО «Талдыкурганская акционерная транспортно-электросетевая компания».

Точка подключения – ближайшая опора ВЛ-10 кВ №1 п/ст №130 «Рудник Коксу».

Рабочим проектом предусмотрено:

демонтаж существующей ВЛ-10 кВ с территории строительства школы и строительство ВЛ-10 кВ в обход территории школы с установкой железобетонных опор и подвеской провода СИП-3 1х50;

прокладка кабельной линии 10 кВ марки АПвВ с алюминиевыми жилами сечением 50 мм$^2$ в земляной траншее от опоры №3 проектируемой ВЛ-10 кВ до проектируемой КТПН-250-10/0,4 с установкой линейного разъединителя РЛНД-10;

установка КТПН-250-10/0,4 кВ и дизель-генераторной установки мощностью;

прокладка кабельных линий 0,4 кВ марки АВБбШв с алюминиевыми жилами расчетного сечения в земляной траншее от проектируемой КТПН-250-10/0,4 кВ и дизель-генераторной установки до ВРУ школы, щитов распределительных котельной, насосной станции пожаротушения и насосных станций №1 и №2.

В качестве резервного источника питания для электроприемников I категории электроснабжения проектом предусмотрена дизель-генераторная установка KDE40ST3 электрической мощностью 39 кВт.

Для целей компенсации реактивной мощности проектом предусмотрена установка конденсаторной установки мощностью 15 кВАр.

Наружное электроосвещение территории школы выполнено светодиодными светильниками JERA B150, установленными на металлических опорах. Питание и управление наружным освещением предусмотрено от фидера освещения КТПН-250-10/0,4 кВ. Сеть наружного освещения выполнена кабелем АВБбШв с алюминиевыми жилами расчетного сечения, прокладываемым в земляной траншее.

Комплектная трансформаторная подстанция

Для электроснабжения объекта проектом предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН-250-10/0,4кВ с масляным трансформатором мощностью 250 кВА.

Ввод 10 кВ в КТПН-250-10/0,4 кВ и выходы 0,4кВ из КТПН-250-10/0,4кВ - кабельные.

Прием и распределение электроэнергии на напряжение 0,4кВ производится в РУ-0,4кВ, укомплектованного автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Учет электроэнергии предусматривается многотарифным счетчиком активной электроэнергии СА4У-Э720 PLC TX IP «Дала», установленным в шкафе учета с подогревом ШУЭ-11-1Н-NS-08.

Защитные мероприятия

Рабочим проектом предусмотрено заземление светильников и опор наружного электроосвещения путем их присоединения к заземляющей жиле питающего кабеля.

В качестве заземляющего устройства комплектной трансформаторной подстанции и дизель-генераторной установки проектом предусмотрено искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура, состоящего из стальных стержней из круглой стали диаметром 16 мм, соединенных между собой оцинкованной круглой сталью диаметром 12 мм.

*Основные технические показатели:*

Категория надежности электроснабжения – III, I

Напряжение сети – 10/0,4 кВ

Установленная мощность – 259,1 кВт

Расчетная мощность – 154,95 кВт

Расчетная мощность наружного освещения – 3,6 кВт

Протяженность ВЛ-10 кВ – 405 м

Протяженность КЛ-10 кВ – 119 м

Протяженность КЛ-0,4 кВ – 358 м

Протяженность КЛ-0,4 кВ наружного освещения – 582 м

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Рабочий проект силового электрооборудования и электроосвещения выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных планов и заданий специалистов смежных разделов. Рабочий проект разработан на напряжение 380/220 В в сети с глухозаземленной нейтралью трансформатора.

Здание школы

В качестве вводно-распределительного устройства принято ВРУ-1-27-63, в качестве распределительных щитов – щиты ПР-11-7123.

В качестве силовых щитов приняты щиты серии ЩРВ. В силовых щитах предусмотрена установка автоматических выключателей, для защиты розеточных сетей – дифференциальных автоматических выключателей.

Распределительные сети выполняются кабелем ВВГнг скрыто по стенам в пластиковой трубе под слоем штукатурки, осветительные сети - по потолку в пустотах плит перекрытий.

Линии однофазной групповой сети, прокладываемые от групповых щитов до светильников и штепсельных розеток выполнены трехпроводными кабелями ВВГнг (фазный- L, нулевой рабочий-N, и нулевой защитный PE - проводники).

Основными электроприемниками являются электроосвещение, электроприемники вентиляционного и технологического оборудования.

Электроприемники вентиляционного оборудования запитаны от щита ЩСВ, который автоматически отключаются в случае возникновения пожара путем подачи напряжения на независимый расцепитель вводного автоматического выключателя от прибора пожарной сигнализации .

Проектом предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Нормы освещенности приняты согласно СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение». Напряжение сети рабочего и аварийного освещения принято 220В, ремонтного - 36В. Светильники аварийного освещения питаются от самостоятельной сети через щит аварийного освещения.

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

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту.

В помещениях с пребыванием детей выключатели устанавливаются на стене со стороны дверной ручки на высоте 1,8 м от уровня пола, розетки - на стене на высоте 1,8 м от уровня пола.

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводником сети.

Рабочим проектом предусмотрена основная система уравнивания потенциалов. Для этого металлические трубы отопления, водопровода, металлические части строительных конструкций здания, защитные проводники питающей сети и система молниезащиты присоединяются к главной заземляющей шине ВРУ. Главная заземляющая шина присоединена к наружному контуру заземления.

Рабочим проектом предусмотрено повторное заземление нулевого защитного проводника на вводе в здание путем его присоединения к главной заземляющей шине.

Дополнительная система уравнивания потенциалов выполнена путем присоединения металлических корпусов поддонов к шинам заземления силовых щитов кабелем ВВГнг- 1х4 мм$^2$.

Рабочим проектом предусмотрена система молниезащиты здания. В качестве молниеприемника принята металлическая кровля. Все выступающие над кровлей металлические элементы подлежат присоединению к металлической кровле. Металлическая кровля присоединяется к заземляющим устройствам.

Заземляющие устройства выполнены из стержней из круглой стали диаметром 16 мм длиной 3 м, соединенных между собой стальной полосой сечением 40х4 мм.

*Основные технические показатели*

Категория надежности электроснабжения – III

Напряжение сети – 380/220В

Тип системы заземления – TN-C-S
Установленная мощность – 203,1 кВт
Расчетная мощность – 106,7 кВт
Коэффициент мощности – 0,95

Насосная станция 1 подъема

Рабочи» проект силового электрооборудования и электроосвещения выполнен в соответствии с технологической частью проекта. Проект выполнен на 1 скважину, на 2 скважину - аналогичен.

В качестве щита распределительного (ЩР) принят щит типа ЩР 8501С.

Силовыми потребителями электроэнергии являются электроприемники технологического оборудования. От ЩР до СУЗ-10 прокладывается кабель марки ВВГ открыто. От СУЗ-10 до электрического насоса прокладывается провод марки ВПВ-4 в гофротрубе. Провод ВПВ-1,5 используется для датчика сухого хода.

Для управления и защиты насоса скважины принята станция СУЗ-10, обеспечивающая все виды токовой защиты двигателя, защиту от колебания напряжения и защиту от сухого хода.

Режимы работы:

ручной - кнопками от шкафа управления;

автоматический, обеспечивающий включение насоса при падении уровня воды в резервуарах менее 1,7 м от уровня дна и отключение насоса при достижении уровня воды в резервуарах более 3,54 м от уровня дна.

Рабочим проектом предусматривается рабочее и ремонтное освещение. Рабочее освещение насосной станции предусматривается светильниками ПСХ-25 с компактными люминесцентными лампами, для ремонтного освещения предусмотрен фонарь ФЖА-1.02.

Управление освещением предусматривается выключателем, устанавливаемым по месту. Групповая осветительная сеть выполняется кабелем марки ВВГ открыто по стене.

*Защитные мероприятия*

Для обеспечения защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению путем присоединения к главной заземляющей шине (ГЗШ) ЩР. ГЗШ присоединяется к заземлителю. В качестве естественного заземлителя принята обсадная труба скважины.

Рабочим проектом предусмотрена основная система уравнивания потенциалов. Для этого металлические трубы водопровода, металлические части строительных конструкций здания, защитные проводники питающей сети присоединяются к ГЗШ ЩР.

Рабочим проектом предусмотрено повторное заземление нулевого защитного проводника на вводе в здание путем его присоединения к ГЗШ ЩР.

*Основные технические показатели:*

Категория надежности электроснабжения – III
Напряжение сети – 380/220В
Тип системы заземления – TN-C-S
Установленная мощность – 4,3 кВт
Расчетная мощность – 4,05 кВт

Насосная станция пожаротушения

Рабочий проект силового электрооборудования и электроосвещения выполнен в соответствии с технологической частью проекта.

Распределение электроэнергии осуществляется от щита распределительного ЩР навесного исполнения с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях. ЩР устанавливается в помещении насосной. Для автоматического переключения на резервный ввод предусмотрен ящик автоматического включения резерва ЯАВР. В качестве резервного источника питания принята дизель-генераторная установка. Освещение здания выполнено светильниками с компактными люминесцентными лампами. Управление освещением – местное, от выключателей.

Для управления насосами предусмотрен комплектный шкаф автоматики. Внутренние электрические сети выполнены кабелями марки ВВГ с медными жилами расчетного сечения, проложенными открыто по стенам к светильникам, а также скрыто в ПВХ трубах в полу - к насосам.

*Защитные мероприятия*

Для обеспечения защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению путем присоединения к главной заземляющей шине (ГЗШ) ЩР. ГЗШ присоединяется к заземлителю. В качестве естественного заземлителя принята подземная водопроводная труба.

Рабочим проектом предусмотрена основная система уравнивания потенциалов. Для этого металлические трубы водопровода, металлические части строительных конструкций здания, защитные проводники питающей сети присоединяются к ГЗШ ЩР.

Рабочим проектом предусмотрено повторное заземление нулевого защитного проводника на вводе в здание путем его присоединения к ГЗШ ЩР.

*Основные технические показатели:*

Категория надежности электроснабжения – I
Напряжение сети – 380/220В
Тип системы заземления – TN-C-S
Установленная мощность – 16,5 кВт
Расчетная мощность – 9,0 кВт

Котельная

Рабочим проектом предусмотрена котельная блочно-модульного типа с комплектным электрооборудованием и распределительным щитом РЩ. Соединяющие кабели также поставляются комплектно с электрооборудованием.

*Защитные мероприятия*

Для обеспечения защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению путем присоединения к главной заземляющей шине (ГЗШ) РЩ. ГЗШ присоединяется к наружному контуру заземления.

Рабочим проектом предусмотрена основная система уравнивания потенциалов. Для этого металлические трубы теплоснабжения, металлические части строительных конструкций здания котельной, система молниезащиты и защитные проводники питающей сети присоединяются к ГЗШ РЩ.

Рабочим проектом предусмотрено повторное заземление нулевого защитного проводника на вводе в здание путем его присоединения к ГЗШ РЩ. Система молниезащиты здания котельной. В качестве молниеприемника принята дымовая труба котельной. Молниеприемник присоединяется к наружному контуру заземления.

Наружный контур заземления выполнен из стержней из круглой стали диаметром 16 мм длиной 3 м, соединенных между собой стальной полосой сечением 40х4 мм.

**Системы связи и сигнализации**

Телефонизация

Рабочий проект телефонизации разработан в соответствии с техническими условиями №05-38.1.2-03/2988 от 24.05.2018 г., выданными РДТ "Алматытелеком".

Телефонизация проектируемого объекта предусматривается установкой терминала с поддержкой выход для интернета фирмы Huawei модели FT8090. Для подключения терминалов предусмотрена установка антенны наружной установки марки CDMA 450. Распределительные сети от антенн до терминалов выполняются проводом ТРП-1х2х0,4 проложенным скрыто в ПВХ трубе и по стояку в полиэтиленовой трубе.

На 2 этаже в кабинете учителей к терминалу с поддержкой выхода для интернета подключен серверный компьютер с двумя сетевыми картами, который управляет интернет-трафиком компьютеров в сети. К серверному компьютеру подключен скоростной коммутатор для объединения коммутаторов с 24 портами выхода, к которым подключены беспроводные точки доступа.

Компьютеры в классах могут присоединяться к беспроводной сети без дополнительного оборудования, для стационарных компьютеров предусмотрены беспроводные PCI платы.

Телевидение

Рабочим проектом предусмотрена приемная система телевидения и распределительная телевизионная сеть здания школы. Эфирные антенны установлены на кровле здания. Делители телевизионных сигналов (мультисвитчеры) установлены в слаботочном шкафе.

Телевизионная сеть выполнена коаксиальным кабелем, проложенным скрыто в ПВХ трубе и по стояку в полиэтиленовой трубе. Телевизионные розетки устанавливаются в служебных помещениях и в учебных классах. В целях защиты телевизионной сети от ударов молнии предусмотрено заземление эфирных антенн. Токоотводы из стали круглой диаметром 8 мм прокладывается по кровле здания и подключается к контуру заземления, предусмотренному в электротехническом разделе рабочего проекта.

Радиофикация

Рабочим проектом предусмотрена организация абонентского вещания от местного радиоузла. В помещении приемной установлена радиотрансляционная установка. Сеть радиовещания может использоваться для распорядительно-поисковой связи. Система радиофикации включает в себя громкоговорители и другие функциональные блоки. Для возможности подключения здания к городской радиотрансляционной сети проектом предусмотрена установка радиостойки. Ввод в здание школы выполняется через трубостойку с установкой абонентского трансформатора ТАМУ-25 на трубостойке. Распределительная и абонентская связь выполнены кабелем ПРППМ-2х1.2, проложенным скрыто в ПВХ трубе и по стояку в полиэтиленовой трубе. Громкоговорители устанавливаются на высоте +2,8 м от уровня пола.

Рабочим проектом предусмотрено звукоусиление в помещениях актового и спортзала на базе микшерского пульта PEVEY PV-8.

Электрочасофикация

Рабочим проектом предусмотрена установка часов типа «Кварц-1-Т» в вестибюлях, рекреационных помещениях в спортивном и актовом зале. Проводная разводка выполнена проводом ППВ3х1,5, проложенным скрыто в ПВХ трубе от первичных часов марки «Янтарь 03» до вторичных часов марки «Кварц-1-Т». Первичные часы установлены в приемной директора на первом этаже.

Звонковая сигнализация

Проектом предусмотрена установка звонков типа «МЗ-1» в коридорах и рекреационных помещениях. Подача сигналов выполнена от часовой станции «Янтарь 03» . Сети звонковой сигнализации выполнены проводом ППВ3х1,5, проложенным скрыто в ПВХ трубе и по стояку в полиэтиленовой трубе.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения здания предусмотрена на базе 32 канального видеорегистратора типа «DS-7732NI-E4/16P», принимающего видеосигнал от камер видеонаблюдения и передающего изображение на монитор.

Проектом предусмотрена установка уличных видеокамер типа «DS-2CD2025FWD» на входах и по периметру здания. В холлах, коридорах и в спортивном зале предусмотрена установка видеокамер типа «DS-2CD2125FWD».

Видеокамеры наружной и внутренней установки соединяются с видеорегистратором через сетевые коммутаторы кабелем UTP 6 cat., проложенным в кабельном канале.

Питание видеокамер осуществляется по UTP кабелю от коммутаторов с поддержкой PoE. Для резервного питания видеорегистратора используется источник бесперебойного питания типа «UPS SVC 1200 VA», расположенный в помещении пункта наблюдения.

Заземление оборудования системы видеонаблюдения предусматривается путем его присоединения заземляющей жилой питающего кабеля к шине заземления щита электроснабжения.

Технические показатели проекта

Количество видеокамер – 22 шт

Охранно-пожарная сигнализация

Здание школы

Рабочим проектом предусмотрена установка системы автоматической пожарной сигнализации для обнаружения возгорания в месте его возникновения и подачи сигналов тревоги. Проектом также предусмотрена система охранной сигнализации помещения оружейной.

В качестве прибора пожарной сигнализации принят прибор «Гранит-24»,в качестве прибора охранной сигнализации – прибор «Гранит-2», установленные в комнате охраны.

К установке приняты тепловые пожарные извещатели «ИП101-1А-А1», дымовые пожарные извещатели «ИП212-63М «Данко 2» и ручные пожарные извещатели «ИП535-7».

В помещении оружейной предусмотрена установка охранных магнито-контактных извещателей «ИО102-32 «Полюс» и охранных объемных извещателей «Рапид».

Рабочим проектом предусмотрена система оповещения о пожаре 2 типа. В качестве оповещателей о пожаре приняты светозвуковые оповещатели «Призма-201» и световые указатели ОПОП 1-8 «Выход».

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5, сети системы оповещения - кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,75, прокладываемые в кабельных каналах.

Питание приборов охранно-пожарной сигнализации предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В, резервное питание напряжением 12В - от аккумуляторных батарей.

Заземление оборудования охранно-пожарной сигнализации предусматривается путем его присоединения заземляющей жилой питающего кабеля к шине заземления щита электроснабжения.

*Основные технические показатели:*

Количество пожарных извещателей – 175 шт

Количество охранных извещателей – 3 шт

Котельная

Система пожарной сигнализации котельной блочно-модульного типа поставляется комплектно.

Автоматизация

Рабочий проект автоматизации насосных станций 1 подъема выполнен на основании технологической части проекта и включает в себя обвязку приборов автоматики и сигнализации в объеме, заданном технологическим процессом.

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое управление от сигнализаторов - датчиков уровней РОС 301, РОС 101 при достижении соответственно высшего и низшего уровней воды в резервуарах.

Местное управление предусмотрено от кнопок ящиков 1Я и 2Я.

Звуковая и световая сигнализация об аварийных уровнях в резервуаре выводится в помещение с постоянным пребыванием персонала.

Заземление оборудования системы автоматизации предусмотрено в электротехническом разделе проекта.

Цепи управления и сигнализации выполняются кабелями ВВГ и КВВГ с медными жилами расчетного сечения прокладываемыми открыто по конструкциям.

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

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», СНиП РК 2.02.05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 2.02-02-2012 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Площадки строительства обустроены средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ.

Сварочные и другие огневые работы проводятся в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве и на высоте, огневые работы производятся под руководством ответственного лица по наряду – допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

**6.4 Оценка воздействия на окружающую среду**

В рабочем проекте показано существующее состояние окружающей среды, рассмотрены основные факторы воздействия; приведены технические решения и мероприятия, обеспечивающие минимальное влияние реализации рабочего проекта.

Местоположение рассматриваемого объекта проектирования находится в с.Косагаш Кербулакского района Алматинской области.

ЮКО. Ближайшее расстояние от жилого массива – 50 м. Водные объекты в районе размещения объекта строительства находится на расстоянии 2,708 км .

Категория опасности предприятия

Строительные работы относятся к видам деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов и классифицируется как объект IV категории, согласно пункту 1.1. статьи 40 и 71 «Экологического кодекса РК». Категория опасности предприятия в соответствии с видовым и количественным составом выбрасываемых загрязняющих веществ – IV.

Воздействие на атмосферный воздух

Расчет и анализ величин приземных концентрации загрязняющих веществ.

Анализ проведенных расчетов приземных концентраций показал, что выбросы вредных веществ, отходящих от источников загрязнения атмосферы проектируемого объекта, создают максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам ниже их ПДК за пределом границы строительной площадки.

Согласно «Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ)», если в воздухе города (населенного пункта) концентрация загрязняющих веществ создаваемая, предприятием с учетом фона не превышает ПДК, нормативы ПДВ для предприятия можно установить на уровне их фактических выбросов. Расчеты уровня загрязнения атмосферы, создаваемые источниками вредных выбросов выполнены программным комплексом ЭРА, фирмы НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск.

Краткая характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы

На территории объекта, на период строительства выявлены 22 кратковременных источников выбросов вредных веществ в атмосферу. Из них 3 организованных и 19 неорганизованных источников выбросов вредных веществ в атмосферу.

Источники выделения и выбросов загрязняющих веществ

Качественные и количественные характеристики выбросов вредных веществ определены расчетным методом по утвержденным методикам

**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**

Таблица № 3

| Производство | Номер ис- | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | год |

| цех, участок | точ-ника выб-роса | существующее положение | | на период СМР | | П Д В | | дос-тиже ния ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | | | 0.1831014 | 0.0140184 | 0.1831014 | 0.0140184 | |
| Территория участка | 0001<br>0002<br>0003 | | | 0.0001014<br>0.0915<br>0.0915 | 0.0000044<br>0.011644<br>0.00237 | 0.0001014<br>0.0915<br>0.0915 | 0.0000044<br>0.011644<br>0.00237 | 2019<br>2019<br>2019 |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | 0.02981647 | 0.01930572 | 0.02981647 | 0.01930572 | |
| Территория участка | 0001<br>0002<br>0003 | | | 0.00001647<br>0.0149<br>0.0149 | 0.00000072<br>0.01892<br>0.000385 | 0.00001647<br>0.0149<br>0.0149 | 0.00000072<br>0.01892<br>0.000385 | 2019<br>2019<br>2019 |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | | | 0.0156 | 0.010357 | 0.0156 | 0.010357 | |
| Территория участка | 0002<br>0003 | | | 0.0078<br>0.0078 | 0.01015<br>0.000207 | 0.0078<br>0.0078 | 0.01015<br>0.000207 | 2019<br>2019 |
| (0330) Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, | | | | 0.0244 | 0.01554 | 0.0244 | 0.01554 | |

| Производство цех, участок | Но-мер ис-точ-ника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение | | на период СМР | | П Д В | | год дос-тиже ния ПДВ |
| Код и наименование загрязняющего вещества | выб-роса | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) | | | | | | | | |
| Территория участка | 0002<br>0003 | | | 0.0122<br>0.0122 | 0.01523<br>0.00031 | 0.0122<br>0.0122 | 0.01523<br>0.00031 | 2019<br>2019 |
| (0337) Углерод оксид ( Окись углерода, Угарный газ) | | | | 0.1879 | 0.10482 | 0.1879 | 0.10482 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (584) | | | | | | | | |
| Территория участка | 0001<br>0002<br>0003 | | | 0.0279<br>0.08<br>0.08 | 0.0012<br>0.10155<br>0.00207 | 0.0279<br>0.08<br>0.08 | 0.0012<br>0.10155<br>0.00207 | 2019<br>2019<br>2019 |
| (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | | | 0.00000028 | 0.0000001838 | 0.00000028 | 0.0000001838 | |
| Территория участка | 0002<br>0003 | | | 0.00000014<br>0.00000014 | 0.00000018<br>0.0000000038 | 0.00000014<br>0.00000014 | 0.00000018<br>0.0000000038 | 2019<br>2019 |
| (1325) Формальдегид (Метаналь) (609) | | | | 0.0034 | 0.002072 | 0.0034 | 0.002072 | |
| Территория участка | 0002<br>0003 | | | 0.0017<br>0.0017 | 0.002031<br>0.000041 | 0.0017<br>0.0017 | 0.002031<br>0.000041 | 2019<br>2019 |
| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
| | | существующее положение | | на период СМР | | ПДВ | | год достижения ПДВ |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| (2754) Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | | | | 0.11 | 0.05534 | 0.11 | 0.05534 | |
| Территория участка | 0001<br>0002 | | | 0.03<br>0.04 | 0.00354<br>0.05077 | 0.03<br>0.04 | 0.00354<br>0.05077 | 2019<br>2019 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0003 | | | 0.04 | 0.00103 | 0.04 | 0.00103 | 2019 |
| (2902) Взвешенные частицы (116) | | | | 0.00417 | 0.00018 | 0.00417 | 0.00018 | |
| Территория участка | 0001 | | | 0.00417 | 0.00018 | 0.00417 | 0.00018 | 2019 |
| Итого по организованным источникам: | | | | 0.55838815 | 0.2216333038 | 0.55838815 | 0.2216333038 | |
| Т в е р д ы е: | | | | 0.01977028 | 0.0105371838 | 0.01977028 | 0.0105371838 | |
| Газообразные, ж и д к и е: | | | | 0.53861787 | 0.21109612 | 0.53861787 | 0.21109612 | |
| Производство цех, участок | Но-мер ис-точ-ника выб-роса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
| | | существующее положение | | на период СМР | | П Д В | | год дос-тиж е ния ПДВ |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | | | | 0.02748 | 0.003905 | 0.02748 | 0.003905 | |
| Территория участка | 6007<br>6008<br>6018 | | | 0.00297<br>0.02025<br>0.00426 | 0.002335<br>0.00152<br>0.00005 | 0.00297<br>0.02025<br>0.00426 | 0.002335<br>0.00152<br>0.00005 | 2019<br>2019<br>2019 |
| (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | | | | 0.001626 | 0.0020454 | 0.001626 | 0.0020454 | |
| Территория участка | 6007<br>6008 | | | 0.000256<br>0.00031 | 0.00201<br>0.000023 | 0.000256<br>0.00031 | 0.00201<br>0.000023 | 2019<br>201 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6018 | | | 0.00106 | 0.0000124 | 0.00106 | 0.0000124 | 9<br>2019 |
| (0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ ( Олово (II) оксид) ( 446) | | | | 0.000016 | 0.0000174 | 0.000016 | 0.0000174 | |

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение | | на период СМР | | П Д В | | год достижения ПДВ |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Территория участка | 6019 | | | 0.000016 | 0.0000174 | 0.000016 | 0.0000174 | 2019 |
| (0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ ( 513) | | | | 0.000028 | 0.000032 | 0.000028 | 0.000032 | |
| Территория участка | 6019 | | | 0.000028 | 0.000032 | 0.000028 | 0.000032 | 2019 |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | | | 0.071738 | 0.003908 | 0.071738 | 0.003908 | |
| Территория участка | 6007<br>6008<br>6021<br>6022 | | | 0.00033<br>0.011<br>0.00306<br>0.057348 | 0.00262<br>0.00081<br>0.000478 | 0.00033<br>0.011<br>0.00306<br>0.057348 | 0.00262<br>0.00081<br>0.000478 | 2019<br>2019<br>2019<br>2019 |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | 0.009373 | 0.000426 | 0.009373 | 0.000426 | |
| Территория участка | 6007<br>6022 | | | 0.000054<br>0.009319 | 0.000426 | 0.000054<br>0.009319 | 0.000426 | 2019<br>2019 |

| Производство цех, участок | Номер источника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение | | на период СМР | | П Д В | | год достижения ПДВ |
| Код и наименование загрязняющего вещества | выброса | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | | | 0.008072 | | 0.008072 | | |
| Территория участка | 6022 | | | 0.008072 | | 0.008072 | | 2019 |
| (0330) Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) | | | | 0.005763 | | 0.005763 | | |
| Территория участка | 6022 | | | 0.005763 | | 0.005763 | | 2019 |
| (0337) Углерод оксид ( Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | 0.062802 | 0.030067 | 0.062802 | 0.030067 | |
| Территория участка | 6007<br>6008<br>6009<br>6022 | | | 0.003694<br>0.0138<br>0.00016<br>0.045148 | 0.029<br>0.00103<br>0.000037 | 0.003694<br>0.0138<br>0.00016<br>0.045148 | 0.029<br>0.00103<br>0.000037 | 2019<br>2019<br>2019<br>2019 |
| (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ ( | | | | 0.000208 | 0.00163 | 0.000208 | 0.00163 | |

| Производство цех, участок | Номер источника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение | | на период СМР | | П Д В | | год достижения ПДВ |
| Код и наименование загрязняющего вещества | выброса | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 617) | | | | | | | | |
| Территория участка | 6007 | | | 0.000208 | 0.00163 | 0.000208 | 0.00163 | 2019 |
| (0344) Фториды | | | | 0.000917 | 0.0072 | 0.000917 | 0.0072 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| неорганические плохо растворимые - ( алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) ( Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) ( 615) | | | | | | | | |
| Территория участка | 6007 | | | 0.000917 | 0.0072 | 0.000917 | 0.0072 | 2019 |
| (0616) Диметилбензол ( смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | | | | 0.0726 | 0.0545 | 0.0726 | 0.0545 | |
| Территория участка | 6010 | | | 0.0726 | 0.0545 | 0.0726 | 0.0545 | 2019 |
| (0621) Метилбензол ( 349) | | | | 0.26152 | 2.0547 | 0.26152 | 2.0547 | |

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение | | на период СМР | | П Д В | | год достижения ПДВ |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Территория участка | 6010<br>6020 | | | 0.19682<br>0.0647 | 0.0747<br>1.98 | 0.19682<br>0.0647 | 0.0747<br>1.98 | 2019<br>2019 |
| (0827) Хлорэтилен ( Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | | | | 0.00007 | 0.000016 | 0.00007 | 0.000016 | |
| Территория участка | 6009 | | | 0.00007 | 0.000016 | 0.00007 | 0.000016 | 2019 |
| (1061) Этанол ( Этиловый спирт) (667) | | | | 0.023 | 0.706 | 0.023 | 0.706 | |
| Территория участка | 6020 | | | 0.023 | 0.706 | 0.023 | 0.706 | 2019 |
| (1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497* ) | | | | 0.0375 | 1.152 | 0.0375 | 1.152 | |
| Территория участка | 6020 | | | 0.0375 | 1.152 | 0.0375 | 1.152 | 2019 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (1210) Бутилацетат ( Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | | | | 0.03967 | 0.01518 | 0.03967 | 0.01518 | |
| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
| | | существующее положение | | на период СМР | | П Д В | | год достижения ПДВ |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Территория участка | 6010 | | | 0.03967 | 0.01518 | 0.03967 | 0.01518 | 2019 |
| (1401) Пропан-2-он ( Ацетон) (470) | | | | 0.08 | 0.0737 | 0.08 | 0.0737 | |
| Территория участка | 6010 | | | 0.08 | 0.0737 | 0.08 | 0.0737 | 2019 |
| (1411) Циклогексанон ( 654) | | | | 0.01325 | 0.00254 | 0.01325 | 0.00254 | |
| Территория участка | 6010 | | | 0.01325 | 0.00254 | 0.01325 | 0.00254 | 2019 |
| (2752) Уайт-спирит ( 1294*) | | | | 0.0075 | 0.08323 | 0.0075 | 0.08323 | |
| Территория участка | 6010 | | | 0.0075 | 0.08323 | 0.0075 | 0.08323 | 2019 |
| (2754) Алканы С12-19 / в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | | | | 0.133674 | 0.03092 | 0.133674 | 0.03092 | |
| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
| | | существующее положение | | на период СМР | | П Д В | | год достижения ПДВ |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Территория участка | 6016<br>601 | | | 0.12<br>0.0002 | 0.00942<br>0.0215 | 0.12<br>0.0002 | 0.00942<br>0.0215 | 2019<br>2019 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7<br>602<br>2 | | | 0.013474 | | 0.013474 | | 2019 |
| (2902) Взвешенные частицы (116) | | | | 0.0998 | 0.95528 | 0.0998 | 0.95528 | |
| Территория участка | 601<br>0<br>602<br>0 | | | 0.0538<br><br>0.046 | 0.07528<br><br>0.88 | 0.0538<br><br>0.046 | 0.07528<br><br>0.88 | 2019<br><br>2019 |
| (2908) Пыль<br><br>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) (494) | | | | 0.142511 | 0.38567<br>3 | 0.142511 | 0.38567<br>3 | |
| Территория участка | 600<br>4 | | | 0.000532 | 0.0086 | 0.000532 | 0.0086 | 2019 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6005<br>6006<br>6007<br>6011<br>6012<br>6013<br>6014<br>6015<br>6018 | | | 0.0117<br>0.0078<br>0.000389<br>0.00525<br>0.014<br>0.0117<br>0.064<br>0.0269<br>0.00024 | 0.0441<br>0.06561<br>0.00306<br>0.0063<br>0.002<br>0.0023<br>0.0007<br>0.253<br>0.000003 | 0.0117<br>0.0078<br>0.000389<br>0.00525<br>0.014<br>0.0117<br>0.064<br>0.0269<br>0.00024 | 0.0441<br>0.06561<br>0.00306<br>0.0063<br>0.002<br>0.0023<br>0.0007<br>0.253<br>0.000003 | 2019<br>2019<br>2019<br>2019<br>2019<br>2019<br>2019<br>2019<br>2019 |
| Итого по неорганизованным источникам: | | | | 1.099118 | 5.5629698 | 1.099118 | 5.5629698 | |
| Т в е р д ы е: | | | | 0.28045 | 1.3541528 | 0.28045 | 1.3541528 | |
| Газообразные, ж и д к и е: | | | | 0.818668 | 4.208817 | 0.818668 | 4.208817 | |
| Всего по предприятию: | | | | 1.65750615 | 5.7846031038 | 1.65750615 | 5.7846031038 | |
| Т в е р д ы е: | | | | 0.30022028 | 1.3646899838 | 0.30022028 | 1.3646899838 | |
| Газообразные, ж и д к и е: | | | | 1.35728587 | 4.41991312 | 1.35728587 | 4.41991312 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | 0.024 | | 0.2545 | 0.024 | 0.2545 | 0.024 | 0.2545 |
| Котельная | 0001 | 0.024 | | 0.2545 | 0.024 | 0.2545 | 0.024 | 0.2545 | 2019 |
| (0304) Азот (II) оксид | | 0.004 | | 0.0414 | 0.004 | 0.0414 | 0.004 | 0.0414 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (Азота оксид) (6) | | | | | | | | |
| Котельная | 0001 | 0.004 | 0.0414 | 0.004 | 0.0414 | 0.004 | 0.0414 | 2019 |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | 0.002175 | 0.02325 | 0.002175 | 0.02325 | 0.002175 | 0.02325 | |
| Котельная | 0001 | 0.002175 | 0.02325 | 0.002175 | 0.02325 | 0.002175 | 0.02325 | 2019 |
| (0330) Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) | | 0.0511 | 0.547 | 0.0511 | 0.547 | 0.0511 | 0.547 | |
| Котельная | 0001 | 0.0511 | 0.547 | 0.0511 | 0.547 | 0.0511 | 0.547 | 2019 |
| Код и наименование загрязняющего вещества | выб-роса | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | ния ПДВ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| (0333) Сероводород ( Дигидросульфид) (518) | | 0.0000112 | 0.0000044 | 0.0000112 | 0.0000044 | 0.0000112 | 0.0000044 | |
| Территория котельной | 0002 | 0.0000112 | 0.0000044 | 0.0000112 | 0.0000044 | 0.0000112 | 0.0000044 | 2019 |
| (0337) Углерод оксид ( Окись углерода, Угарный газ) (584) | | 0.1203 | 1.3 | 0.1203 | 1.3 | 0.1203 | 1.3 | |
| Котельная | 0001 | 0.1203 | 1.3 | 0.1203 | 1.3 | 0.1203 | 1.3 | 2019 |
| (0703) Бенз/а/пирен ( 3,4-Бензпирен) (54) | | 0.00000009 | 0.00000001 | 0.00000009 | 0.00000001 | 0.00000009 | 0.00000001 | |
| Котельная | 0001 | 0.00000009 | 0.00000001 | 0.00000009 | 0.00000001 | 0.00000009 | 0.00000001 | 2019 |
| (2754) Алканы С12-19 / в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | | 0.004 | 0.001567 | 0.004 | 0.001567 | 0.004 | 0.001567 | |
| Территория котельной | 0002 | 0.004 | 0.001567 | 0.004 | 0.001567 | 0.004 | 0.001567 | 2019 |
| 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 6 | 7 | 8 | 9 |
| Итого по организованным | | | 0.20558629 | 2.16772141 | 0.20558629 2.16772141 | 0.20558629 | 2.16772141 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| источникам: | | | | | | | |
| Т в е р д ы е: | 0.00217509 | 0.02325001 | 0.00217509 | 0.02325001 | 0.00217509 | 0.02325001 | |
| Газообразные, ж и д к и е: | 0.2034112 | 2.1444714 | 0.2034112 | 2.1444714 | 0.2034112 | 2.1444714 | |
| Всего по предприятию: | 0.20558629 | 2.16772141 | 0.20558629 | 2.16772141 | 0.20558629 | 2.16772141 | |
| Т в е р д ы е: | 0.00217509 | 0.02325001 | 0.00217509 | 0.02325001 | 0.00217509 | 0.02325001 | |
| Газообразные, ж и д к и е: | 0.2034112 | 2.1444714 | 0.2034112 | 2.1444714 | 0.2034112 | 2.1444714 | |

Поверхностные и подземные воды

Водные источники в районе размещения объекта отсутствуют. Таким образом, непосредственное влияние от котельной минимизировано. Источники загрязнения поверхностных вод отсутствуют. Принятые в проекте решения в части охраны подземных вод от загрязнения при их реализации, позволяют говорить об отсутствии негативного воздействия на подземные воды.

Расчет водохозяйственного баланса на период строительства выполнен согласно исходным данным и сметной документации.

Питьевые нужды

Источник водоснабжения в период капремонта на хозяйственно питьевые нужды - от существующей системы водоснабжения.

Водопотребление и расчетные расходы воды на хозяйственные нужды рабочих определены исходя из норм водопотребления, принятых в соответствии со СН РК 4.01-02-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений». Общий расход воды на хоз-бытовые нужды при строительстве составляет 556,5 м3/период. Техническая вода –607,7 м$^3$/период.

Земельные ресурсы

При строительстве объекта сохраняются верхние наиболее плодородные слои почвы. Они складируются в бурты, а по окончанию работ при рекультивации нарушенных участков снова наносятся на поверхность.

Биологический этап рекультивации нарушаемых земель предусматривает проведение агротехнических мероприятий по восстановлению плодородия нарушаемых земель. При производстве биологической рекультивации предусмотрен посев газонных трав. Рекультивации подлежат все земли временного пользования, нарушаемые в ходе производства работ. На строительной площадке предусматриваются специальные места для хранения материалов. Площадки разгрузки и хранения сыпучих материалов огораживаются с трех сторон бортами. Лакокрасочные материалы и сыпучие строительные материалы, используемые для отделочных работ, будут доставляться в герметичной таре и упаковке. В процессе строительства планируется образование производственных и бытовых отходов, временное хранение которых и транспортировка могут стать потенциальными источниками воздействия на окружающую среду.

Отходы производства и потребления

Отходы производства и потребления образуются в ходе осуществления следующих видов деятельности: жизнедеятельности рабочего персонала в период строительства.

В ходе осуществления работ по строительству объекта количество образующихся отходов зависит от продолжительности проведения работ, численности персонала и объемов исходного сырья и материалов, задействованных в работах.

Процесс строительства объекта сопровождается образованием следующих видов отходов:

Бытовой мусор (ТБО);

Огарки сварочных электродов;

Жестяные банки из-под краски;

Отходы производства;

Промасленный ветошь;

Специальных полигонов и свалок на строительной площадке нет. Твердые бытовые отходы складируются в специально отведенные контейнеры, которые по мере накопления вывозятся на полигон твердых бытовых отходов.

**Образование отходов в период строительства**

Таблица № 4

| Наименование отходов | Образование, т/период | Размещение, т/период | Передача сторонним организациям, т/период |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | 55,32126 | | 55,32126 |
| в т.ч. отходов производства | 50,74726 | | 50,74726 |
| Отходы потребления | 4,574 | | 4,574 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Жестяные банки из-под краски | 0,040578 | | 0,040578 |
| Промасленная ветошь | 0,081153 | | 0,081153 |
| Отходы рубероида | 29,167 | | 29,167 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твердо-бытовые отходы | 4,574 | | 4,574 |
| Огарки сварочных электродов | 0,03277 | | 0,03277 |
| Отходы от металлических труб | 0,018256 | | 0,018256 |
| Отходы от пластиковых труб | 0,000382 | | 0,000382 |
| Отходы бетона | 17,1802 | | 17,1802 |
| Отходы раствора кладочного | 4,198 | | 4,198 |
| Бой кирпича | 0,0293 | | 0,0293 |
| Красный уровень опасности | | | |
| перечень отходов | | | |

Примечание: временное хранение на территории производственной площадки не более шести месяцев.

Растительный и животный мир

Естественный растительный покров пребывает в основном в фоновом состоянии, незначительные площади меж сопочных понижений находятся в средней степени антропогенной трансформации. Данная территория находится под длительным антропогенным воздействием, дополнительного влияния на флору и фауну при проведении строительных работ не оказывается.

Экологические риски

Охраняемые объекты и памятники в зоне размещения отсутствуют. Предусматриваются технологии и технические решения, реализация которых в наименьшей степени воздействовала бы на окружающую среду. Основными компонентами природной среды, подвергающимися различным по масштабу воздействиям, являются воздушный бассейн, поверхностные и подземные воды, почвенно-растительный покров, недра, флора и фауна района, социальная среда. В ходе проведенной оценки воздействия на окружающую среду установлено, что ни одна из проектных работ не окажет воздействия «высокой» значимости на природную среду.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Для уменьшения отрицательного воздействия высокой значимости в проекте предложены дополнительные природоохранные мероприятия.

Природоохранные мероприятия

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду на период осуществления деятельности объекта, будет осуществлен комплекс природоохранных мероприятий:

Охрана атмосферного воздуха:

выбор оборудования в строгом соответствии параметрам процесса, условиям эксплуатации объекта;

применение технически исправных машин и механизмов;

Охрана водных ресурсов:

установка счетчиков воды (расходомеры);

максимальное использование избытка оборотной воды взамен свежей;

отведение производственных и ливневых сточных вод.

Охрана почвенного покрова, флоры и фауны:

складирование верхнего плодородного слоя почвы в отвалы с целью последующего использования для рекультивации нарушенных земель при проведении строительных работ;

сооружение к местам проведения работ подъездных дорог, запрет езды по бездорожью и несанкционированным дорогам;

озеленение территории, согласно плану благоустройства;

озеленение санитарно-защитной зоны, согласно климатическим условиям данной местности;

Обращение с отходами производства и потребления:

приобретение и использование преимущественно светодиодных энергосберегающих светильников, без содержания ртути;

осуществление системы раздельного сбора отходов с последующей утилизацией производственных отходов, сбор каждого вида отходов в специально отведенном месте;

создание специальных площадок для сбора отходов ТБО и т.д.

Рабочий проект 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., Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 16 апреля 2012 года № 110-ө и другим нормативным документам в области охраны окружающей среды.

**6.5 Организация строительства**

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями строительных норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан.

Основные требования по охране труда и технике безопасности в строительстве установлены трудовым законодательством, специальными нормами и правилами, а также СН РК 1.03-00-2011, СН РК 1.03-05-2011. При производстве работ руководствуются действующими на строительстве инструкциями по охране труда и технике безопасности, правилами электро- и пожарной безопасности, и производственной санитарии.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест обеспечивает безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

Территория строительной площадки выделена на местности ограждениями. До начала работ на строительной площадке сооружены подъездные пути и внутриплощадочные дороги, обеспечивающие свободный и безопасный доступ транспортных средств ко всем строящимся объектам и складским помещениям. При производстве работ установлены опасные зоны для людей, в пределах которых постоянно действует или потенциально действуют опасные производственные факторы. Границы опасных зон определяются по СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Складирование материалов, конструкций и оборудования обеспечивает безопасность ведения погрузочно-разгрузочных работ, исключены самопроизвольное смещение, просадка, осыпание, раскалывание, снятие и раскатывание строительных материалов.

Строительная площадка снабжена хозяйственно-питьевым и противопожарным водопроводом, энергоснабжением и электрическим освещением территории складов, проходов, проездов, временных зданий и рабочих зон, устройством противопожарной сигнализацией и вывешиванием знаков безопасности.

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии с СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014.

Общая продолжительность строительства 8 месяцев. Срок начала строительства – апрель 2019 года по письму заказчика от 9 октября 2018 года № 156.

**6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.**

На территории участка средней школы предусмотрены - здание средней школы на 80 мест, туалет на 12 очков для основной школы, котельная на жидком топливе с резервуаром, спортивное ядро, площадки для отдыха школьников, площадка для мусоро-сборных контейнеров, по периметру участка ограждение металлическое высотой 2,0м.

Участок разбит на функциональные зоны:

общественная зона для проведения общешкольных мероприятий, которая примыкает к

главным входам в здание школы;

физкультурно-спортивная зона представлена мини-футбольным полем с беговой дорожкой по периметру и рядом спортивных площадок. Расположение спортивного ядра учитывается вблизи спортивного блока. На спортивных площадках предусмотрен набор необходимого спортивного оборудования;

зона отдыха включает в себя площадки для отдыха начальной школы и площадки для отдыха основной школы. Предусмотрены площадки для тихого и подвижного отдыха детей. Площадки для отдыха школьников располагаются в близи от выходов из помещений школы. На площадках предусмотрен необходимый набор малых архитектурных форм, спортивного и игрового оборудования;

хозяйственная зона, представлена двумя участками где размещена котельная на жидком топливе с резервуаром, КТПН с ДГУ и место для установки мусоросборников. Площадка для мусоросборников имеет бетонное покрытие и ограничена навесом с трёх сторон по периметру. Покрытие проездов, стоянки, хоз. площадок-асфальтобетонное, тротуаров и площадки для общешкольных мероприятий, плиточное, беговых дорожек, каучуковое, футбольного поля-синтетическое (искусственная трава), гимнастическая, волейбольная, баскетбольная площадки-тартановое, площадок для отдыха начальной школы-травяное. На территорию школы организовано два въезда с южной стороны участка. Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется. Для создания нормальных, санитарно-гигиенических условий, для уменьшения воздействия вредных атмосферных осадков проектом предусмотрена посадка зеленых насаждений: берёза, туя, сосна, дуб, яблоня, газон из многолетних трав, цветники из роз. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий по уклону вдоль проездов и площадок за пределы участка.

Рабочим проектом предусмотрено максимальное благоустройство территории. Для обеспечения доступа пожарного автотранспорта к зданию, вокруг здания организован кольцевой проезд, удобный подъезд к котельной и другим сооружениям. Проектируемое здание школы условно состоит из четырех блоков, разделенных антисейсмическими швами. Блок 1-основной главный блок- здание двухэтажное, без подвала прямоугольной формы в плане с размерами в осях 45,4-15,8м. На 1 этаже расположен главный вход с тамбуром, вестибюль, гардеробная, комната охраны, медицинский кабинет с процедурной, кабинет директора, кабинет завуча, приемная, учебные классы и кабинеты труда. Кабинет труда для мальчиков имеет отдельный выход на улицу. На этаже расположены сан. узлы для учащихся, преподавателей и отдельный сан. узел для МГН. Высота этажа в чистоте составляет 3,0 м. На 2 этаже-учебные классы-кабинеты, лаборантские, кабинет НВП, кабинет логопеда и психолога. Высота этажа в чистоте составляет 3,0 м. Связь с первым этажом предусмотрена через лестничные клетки, расположенные с двух сторон блока. Блок 2- одно этажное здание имеет отдельный вход с тамбуром, без подвала и прямоугольной формы в плане с размерами в осях 14,1х42,0м. Высота этажа 3,0м. В блоке располагаются учебные классы для младших и подготовительных групп с отдельными санузлами и гардеробной. А также в блоке предусмотрена библиотека и столовая со вспомогательными помещениями для кухни. Кухня имеет отдельный вход с улицы. Блок 3-1-но этажное здание спортзала без подвала прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12,0х24,0м. Высота этажа до низа выступающих конструкции-7,0 м.

Рабочим проектом предусмотрено максимальное благоустройство территории. Для обеспечения доступа предусмотрено объединение спортзала с актовым залом. Для актового зала предусмотрено дополнительное помещение для хранения оборудования и предметов интерьера. Блок имеет непосредственный выход на улицу. Блок 4 -одно этажное с размерами в осях 24,0х9,0м. Высота в чистоте 3,0 м. В блоке располагается инвентарная и раздевальные для спортзала, вент. камера, тепловой узел, электрощитовая. Типы и виды материалов для внутренней отделки помещений школы используются в соответствии с их назначением, согласно санитарно-гигиеническим требованиям. Внутренняя отделка помещений здания школы включает в себя штукатурку, левкас 2 мм по стенам и перегородкам с последующей окраской в/эмульсионной краской, акриловой интерьерной краской. Отделка потолков левкас 2мм с последующей в/эмульсионной окраской. В санузлах, помещениях кухни, в процедурной-стены отделаны керамической плиткой на клею. Покрытие пола в вестибюле, столовой, коридорах-рекреациях-керамогранит, санузлах и помещениях кухни-керамическая плитка,

в классах и административных помещениях-коммерческий линолеум, в спортзале-дощатый пол на лагах. По вертикали этажи соединяются через лестничные клетки. Эвакуация людей из помещений осуществляется из помещений первого этажа через коридор непосредственно наружу, из помещений второго этажа по коридорам к лестницам. Водоснабжение школы предусмотрено от двух проектируемых водозаборных скважин (1 рабочая, 1 резервная) находящихся на территории строительства школы. Вода из скважины подается в водопровод школы. В здании школы для обеззараживания воды предусмотрена установка бактерицидной установки. В качестве регулирующей емкости выступает гидропневматический бак, установленный рядом с бактерицидной установкой. Наружные сети водопровода выполняются из стальных электросварных труб. Хозяйственно-бытовые сточные воды от здания школы собираются и самотеком отводятся в выгреб. Проектом предусмотрено устройство выгреба, который по мере наполнения опорожняется. Сети канализации запроектированы из полипропиленовых двухслойных гофрированных труб. Источник теплоснабжения блочно-модульная котельная с параметрами теплоносителя 95 -70°С. Параметры теплоносителя для отопления 80-60°С. Система отопления присоединена по независимой схеме. Системы отопления-запроектированы двухтрубные, с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов для систем отопления приняты чугунные радиаторы. В здании школы предусмотрена обще-обменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением воздуха. В столовой над электрическими плитами, пищеварочным котлом и жарочным котлом предусмотрена установка вытяжного зонта, предназначенного для очистки воздуха от жира, масла и водяного пара. Здание оснащено рабочим, аварийным, ремонтным и дежурным освещением. Освещение помещений выполняются светильниками с люминисцентными лампами и компактными люминисцентными лампами. Вентиляционное оборудование, выделено на отдельные щиты, которые автоматически отключаются в случае возникновения пожара при срабатывании датчиков ОПС. В учреждениях с пребыванием детей выключатели устанавливаются на стене со стороны дверной ручки на высоте 1,8 м, розетки на стене, на высоте 1,8 м. В качестве резервного источника питания предусмотрена установка дизель-генератора мощностью 30 кВт. Проектируемая трансформаторная подстанция КТП-250/10/0,4 кВ устанавливается на территории школы.

Продолжительность строительства - 7месяцев. Количество работающих-106 человек. Временное водоснабжение, электроснабжение строительства осуществляется путем подключения к существующим сетям. Во временных сооружениях размещены: гардеробная, душевые, умывальная, сушилка, санузлы, помещения для обогрева рабочих, столовая, общая потребность в бытовых помещениях 180,7 м2.

На территории объекта, на период строительства выявлены 22 кратковременных источника выбросов вредных веществ в атмосферу. Из них 3 организованных и19 неорганизованных источников выбросов вредных веществ в атмосферу. Всего на период строительства в атмосферный воздух выделяются вредные вещества 25 наименований. В период эксплуатации от проектируемой котельной в атмосферный воздух выделяются вредные вещества 8 наименований (сажа, диоксид азота, оксид углерода, оксид азота, сернистый ангидрид, бензапирен, углеводороды С12-С19, сероводород, синтетические моющие средства) и 2 группы суммаций (сернистый ангидрид +диоксид азота, сернистый ангидрид +сероводород). Расчетами установлено, что приземные концентрации вредных веществ, создаваемые выбросами объекта, в период строительных работ на прилегающей территории участка не превышают допустимых значений 1 ПДК. Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны

производственных объектов» утвержденных Приказом Министерства Национальной экономики РК от 20.03.2015г. № 237 класс санитарной опасности – не классифицируется. На проведение строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных Приказом Министерства Национальной экономики РК от 20.03.2015г. № 237 класс санитарной опасности – не классифицируется. СЗЗ для данного объекта составляет 50 м, согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденный приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 237от 20.03.2015г.,пункта 13 подпункта 7, СЗЗ от всех типов котельных тепловой мощностью менее 200Гкал, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе, должна составлять не менее 50 м, что соответствует 5 классу опасности, 4 категории.

Рабочий проект: соответствует требованиям СП «Об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам о бразования» № 611 от 16 августа 2017 года, СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных Приказом Министерства Национальной экономики РК от 20.03.2015г. № 237, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе эксплуатации объектов строительства» № 177 от 28.02.2015 года, МСН 3.02-05-2003 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

**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, принятых проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-2018 редакция 18.4 по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015 с изменениями и дополнениями выпуски 1-10); сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы;

изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017 с изменениями и дополнениями выпуски 1-16;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017;

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

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты: накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п. 16 приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

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

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (приложение 3 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк); затраты на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015; дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года с учетом текущего уровня инфляции согласно протокола РБК Республики Казахстан от 31 августа 2016 года № 29 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы» с изменениями от 13 февраля 2017 года (протокол № 7) .

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

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Қазақстан сараптау қауымдастығы «KAZEXPERTIZA» (ҚАЗСАРАПТАМА/КАЗЭКСПЕРТИЗА)» в рабочий проект «Строительство средней школы на 80 мест в с. Косагаш Кербулакского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. На топоснову и разбивочный план нанесена красная линия.
2. Откорректированы технико-экономические показатели по генплану.
3. Организован подъезд к выгребу. Приведены к норме площади отдыха.
4. Вертикальная планировка выполнена в красных горизонталях на весь участок.
5. На границе участка проставлены опорные точки.
6. Откорректированы показатели уклонов и расстояния.
7. Откорректированы конструкции покрытий.
8. Откорректированы ограждения перил для МГН.
9. Выполнено сопряжение покрытий для МГН.
10. Откорректирован план озеленения.

11. Указан состав, нормы посадки газонов и цветников.
12. Запроектирована учебно-опытная площадка,
13. Предоставлены рабочие чертежи плоских спортивных сооружений.

Архитектурно-планировочные решения

14. Откорректированы штампе.
15. Указана функциональная пожарная опасность здания.
16. Откорректированы помещения столовой.
17. Откорректированы планы второго этажа, показаны линии разреза.
18. Запроектирован подъемник на второй этаж для МГН.
19. Разработан пандус и ограждение к нему для МГН.
20. На фасадах указана вертикальная привязка элементов и указаны типы отделки.

Технологические решения

21. Представлен паспорт блочно - модульной котельной.
22. Указано в общих данных количество отопительных котлов.
23. Проставлены даты в угловых штампах.

Технологическая часть

24. На листе 2 в ведомости ссылочных и прилагаемых документов, указан действующий СанПиН №611 от 16.08.2017г, СанПиН 29-12-2014, паспорта на оборудование удалены
25. Согласно СП РК 3.02-111-2012 проект обозначен «Общеобразовательная школа».
26. Состав и площади помещений приняты согласно приложения Л (обязательное), таб.Б.4
27. Предоставлено техническое задание по составу и количеству учебных классов.
28. Общие данные обозначены как технологические решения.
29. Кабинеты физики и химии оснащены мебелью с учетом расстановки рис.Н.1 СП РК 3.02-111-2012. К демонстрационным столам подведена холодная вода, канализация согласно п.84 СанПиН№611 от 16.08.17г.
30. Для кабинета НВП (пом.14) предусмотрена лаборантская.
31. Исключен пронос пищевых отходов через моечную кухонной посуды, изолирована моечная столовой посуды от горячего цеха (предусмотрено передаточное окно), мясной цех изолирован от горячего цеха(предусмотрена дверь.
32. Спецификация оформлена согласно ГОСТа 21.110-2013.
33. В холодном цехе установлен бактерицидный облучатель.

Конструктивные решения

34. Лист КЖ-5. Указаны в спецификации для фундамента и входного крыльца вид цемента для бетона, марки бетона по водонепроницаемости и морозостойкости.
35. Листы КЖ-66, 67. Представлен расчет стропильной ноги.
36. Лист КЖ-73. Выполнена вентиляция чердачного пространства согласно п. 5.1.2.1 СН РК 3.02-37-2013.

Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепловые сети

37. Предоставлен расчет прочности трубопроводов.
38. Указаны значения тепловых потоков в МВт/(Гкал/час).
39. Проставлены даты в угловых штампах.

Внутренние сети водопровода и канализации

40. Откорректированы ссылки на действующие нормативы.
41. Предоставлено согласования смежных разделов.

42. Проставлены даты в штампах.
43. Проставлены дата и номер технических условий.
44. Указаны данные гарантированного напора.
45. Предоставлена информация о жироуловителе.
46. Откорректировано количество пожарных кранов.

Отопление и вентиляция

47. Представлен энергетический паспорт.
48. Указан объем здания в таблице «Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции».
49. Предоставлено полное описание принятых проектных решений в общих данных и в пояснительной записке системы отопления и вентиляции.
50. Предоставлено согласования смежных разделов.
51. Предоставлены даты в штампах.
52. Указана степень огнестойкости изоляционного материала.
53. Указаны уклоны трубопроводов на схемах отопления.
54. Указана мощность нагрева одной секции чугунного радиатора.
55. Представлен расчет подбора оборудования теплового пункта.
56. Предоставлен технический паспорт БТП (п.6.1.СП РК 4.02-108-2014).
57. Откорректированы ссылки на действующие нормативы.
58. Дополнено описание принятых проектных решений в общих данных и в пояснительной записке.

Наружные сети водоснабжения и канализации

59. Откорректированы ссылки на действующие нормативы.
60. Указаны данные гарантированного напора.
61. Предоставлено согласования смежных разделов.
62. Проставлены даты в штампах.
63. Предоставлен расчёт резервуаров.
64. Представлен расчёт подбора насосов по результатам гидравлического расчета.
65. Предоставлен расчёт подбора диаметра подающих и всасывающих трубопроводов.
66. Применёно СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".
67. Предоставлен гидравлический расчёт водопроводной сети.
68. Предоставлен ситуационный план водопроводной сети с указанием водозабора, резервуаров и насосных станций.
69. Указано в общих данных и в пояснительной записке объем выгреба.
70. Предоставлен расчёт объема выгреба.
71. Указано на продольных профилях водопровода данные грунтов и грунтовых вод.
72. Указаны в общих данных и в пояснительной записке данные жироуловителя.

Электротехнические решения

*Электроснабжение*

72. Предусмотрено подключение электроприемников в соответствии с разделом ОВ проекта. Откорректированы установленная и расчетная электрические мощности на вводе ВРУ. Предусмотрено отключение вентиляции при пожаре (СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» п.19.2).
73. На основании п.15.48 СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Привила проектирования» предусмотрена установка розеток для подключения уборочных механизмов.

74. На плане электрощитовой показана установка ВРУ. На планах этажей показана прокладка магистральных кабельных линий.

75. Предусмотрена система дополнительного уравнивания потенциалов в душевых (ПУЭ РК п.179).

76. На основании п.11.16 СП РК 4.04-106-2013 исключена установка выключателей освещения в помещениях раздевальных, гардеробных, моечной, комнате уборочного инвентаря, кладовых. Данные выключатели установлены в смежных помещениях с нормальной окружающей средой.

77. По замечаниям откорректирована общая пояснительная записка.

Лист ЭЛ 1

78. Предусмотрен боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта (ГОСТ 21.101-97 форма3).

79. Указаны ссылки на действующую нормативно-техническую документацию (НТД) РК в соответствии с АГСК-1-2018 г. В таблице основных показателей указана установленная электрическая мощность.

80. Откорректированы общие указания в соответствии с принятыми проектными решениями.

81. На основании СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» п.8.1.1 в качестве молниеприемника принята металлическая кровля здания в соответствии с разделом АР (листы 7,8) проекта. По периметру здания предусмотрены заземляющие устройства, металлическая кровля присоединена токоотводами к данным заземляющим устройствам. Предоставлен план устройства системы молниезащиты здания. Внесены изменения в общие указания.

Лист ЭЛ 2

82. Щита учета и распределения электроэнергии серии ЩУР8801 заменен на ВРУ с номинальным током, соответствующим расчетному току на вводе. Предусмотрены трансформаторы тока.

83. Номинальные токи автоматических выключателей на отходящих линиях ВРУ приведены в соответствие по условию селективности срабатывания по сравнению с номинальными токами автоматических выключателей на вводе щитов освещения и силовых щитов (приняты на ступень выше).

84. Указан cosφ на отходящих линиях и на вводе ВРУ (ГОСТ 21.608-2014 п.5.2.1, форма 4, форма 5 «Правила выполнения рабочей документации внутреннего электрического освещения»).

85. Предоставлена расчетная схема щита ЩС3. Расчетные нагрузки щитов ЩО1-ЩО3, ЩС1-ЩС3, ЩОА1, ЩОА2 приведены в соответствие с их расчетными нагрузками, предусмотренным в проекте.

Лист ЭЛ 3

86. На основании СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» п.14.3 в помещении охраны (пожарного поста) предусмотрено аварийное освещение.

87. В технических помещениях применены выключатели со степенью защиты в соответствии с окружающей средой установки.

Листы ЭЛ 3, ЭЛ 4

88. На планах электроосвещения указаны привязки и высота установки светильников, засечками показано количество жил кабельных линий (ГОСТ 21.608-2014 «Правила выполнения рабочей документации внутреннего электрического освещения»).

Листы ЭЛ5, ЭЛ6

89. Предусмотрено подключение электросушителей для рук в сан.узлах в соответствии с разделом ТХ проекта.

Лист ЭЛ 5

90. Предусмотрено подключение холодильного оборудования охлаждаемых камер №64,65 в соответствии с разделом ТХ проекта. На основании п.8.17 СП РК 4.04-106-2013 холодильное оборудование запитано от ВРУ отдельной линией.

91. Предусмотрено подключение электроприемников в кабинете труда №32 в соответствии с разделом ТХ проекта.

92. Указана привязка ввода кабеля наружных сетей электроснабжения.

Лист ЭЛ 6

93. Питание компьютеров кабинета информатики выполнено в соответствии с СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации» п.4.6.3.17 и приложением Т.

Лист ЭЛ7

94. Номинальные токи автоматических выключателей гр.4,5,6 и на вводе ЩО1, ЩО2 приняты на ступень ниже.

Лист ЭЛ8

95. Номинальные токи автоматических выключателей гр.5,6,7,8 и на вводе ЩО3 приняты на ступень ниже.

Листы ЭЛ9, ЭЛ10

96. Номинальные токи автоматических выключателей отходящих линий и на вводе ЩС1, ЩС2 приведены в соответствие с расчетными токами (СП РК 4.04-106-2013 Придожение Б).

Листы ЭЛ7-ЭЛ10

97. На расчетных схемах групповых щитов указано значение потери напряжения для каждой из групповых линий (ГОСТ 21.608-2014 п.5.2.1, форма 4, форма 5 «Правила выполнения рабочей документации внутреннего электрического освещения»).

Спецификация.

98. Спецификация оформлена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013 «СПДС. Спецификация оборудования, изделий и материалов».

99. Для подключения одноклавишных выключателей предусмотрен двухжильный кабель.

100. Предусмотрены ящики с понижающим трансформатором и светильники ремонтного освещения.

101. Указан действующий ГОСТ для стали полосовой (ГОСТ 2590-2006).

102. Насосная станция пожаротушения

Общие замечания

103. Шрифты надписей в угловых штампах приведены в соответствие друг другу.

104. Указана нумерация листов проекта.

105. В проекте исключено применение ламп накаливания (статья 13 ЗАКОНА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН об энергосбережении и повышении энергоэффективности (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.01.2015 г.) .

106. В общих указаниях предусмотрено описание основной системы уравнивания потенциалов в соответствии с п.178 ПУЭ РК.

Лист ЭЛ1

107. Предусмотрен боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта (ГОСТ 21.101-97 форма3).

108. Указаны ссылки на действующую нормативно-техническую документацию (НТД) РК в соответствии с АГСК-1-2018 г.

109. Откорректированы общие указания.

Лист ЭЛ2

110. Откорректирована ссылка на проект ЭС. На вводе ЯАВР3-40-2 указано:1 ввод – от РУ-0,4 кВ, 2 ввод – от дизель-генератора.

111. Указан тип кабеля между ЯАВР3-40-2 и ШР. Кабель предусмотрен в спецификации.

112. Сечение кабелей линий НХ и НД приведено в соответствие с расчетными токами данных линий.

Лист ЭЛ3

113. На плане здания указано расстояние между координационными осями (п.6.4.2 ГОСТ 21.613-2014).

114. На плане электроосвещения помещения указаны количество, привязки и высота установки светильников, засечками показано количество жил кабельных линий (ГОСТ 21.608-2014).

115. На плане силового электрооборудования указана маркировка силовых кабельных линий. Маркировка электроприемников приведена в соответствие с их маркировкой, указанной на однолинейной схеме ШР. На плане подписан шкаф автоматики ША.

116. Указана привязка ввода кабелей наружных сетей электроснабжения.

Спецификация

117. Спецификация оформлена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013 «СПДС. Спецификация оборудования, изделий и материалов».

118. По замечаниям внесены изменения.

Насосная станция I подъема

Лист ЭМО1

119. Предусмотрен боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта (ГОСТ 21.101-97 форма3).

120. Исключены ссылки на ГОСТ 21.613-88 и СН РК 4.04-19-2003, утратившие силу. Указана ссылка на ГОСТ 21.613-2014 «СПДС. Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования».

121. В таблице основных показателей указана установленная электрическая мощность.

122. В общих указаниях предусмотрено описание основной системы уравнивания потенциалов в соответствии с п.178 ПУЭ РК.

Лист ЭМО2

123. Откорректированы установленная и расчетная электрические мощности 1ЩР(2ЩР).

Лист ЭМО3

124. Откорректирована электрическая мощность электродвигателя насоса скважины.

Лист ЭМО5

125. На плане электроосвещения помещения засечками показано количество жил кабельных линий (ГОСТ 21.608-2014).

126. Указана привязка ввода кабеля наружных сетей электроснабжения.

Спецификация

127. Спецификация оформлена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013 «СПДС. Спецификация оборудования, изделий и материалов».

128. Предусмотрен ящик с понижающим трансформатором для подключения ремонтного освещения.

<u>Электроснабжение</u>

Общие замечания

129. Мощность силового трансформатора КТПН10/0,4 кВ принята в соответствии с расчетной мощностью объекта.

130. Предоставлена расчетная схема питающей сети РУ-0,4 кВ КТПН 10/0,4 кВ.

131. Предоставлены строительные чертежи фундамента КТПН10/0,4 кВ.

132. Предоставлены чертежи металлических ограждений КТПН10/0,4 кВ.

133. Предоставлена ведомость объема работ монтажных работ. Предусмотрены работы по выносу существующей ВЛ-10 кВ с территории школы.

134. На основании приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 393 в проекте принят cosφ = 0,93. Применено устройство компенсации реактивной мощности.

135. Во всех листа проекта ТП заменено на КТПН10/0,4 кВ.

Лист ЭС1

136. В таблице основных показателей откорректирована категория надежности электроснабжения здания школы – III, для электроприемников противопожарных устройств – I (СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудования жилых и общественных зданий . Правила проектирования» Таблица 5). Указаны установленная мощность объекта и мощность наружного освещения, протяженность воздушной линии и кабельной линии электропередач 10 кВ, общая протяженность кабельных линий 0,4 кВ.

137. Общие указания приведены в соответствие с принятыми техническими решениями.

138. Предусмотрен боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта (ГОСТ 21.101-97 форма3).

Лист ЭС2

139. На основании п.224 ПУЭ РК кабели АВБбШв с четырьмя алюминиевыми жилами заменены на пятижильные кабели. Внесены изменения во все листы проекта.

140. Кабельный журнал выполнен в соответствии с ГОСТ 21.613-2014 форма 7.

141. Линия основного питания насосной станции пожаротушения Н3 и линия питания насосной станции 1 подъема Н5 предусмотрены непосредственно от РУ-0,4 кВ КТПН10/0,4 кВ.

142. На плане сетей электроснабжения и наружного освещения указана маркировка кабельных трасс в начале и в конце кабельных линий, указаны привязки и углы поворота прокладки кабельных трасс.

143. Прокладка кабельных линий под дорогами предусмотрена в трубах.

144. Наружные сети освещения выполнены в соответствии с ГОСТ 21.607-2014 «Правила выполнения рабочей документации наружного электрического освещения» (в т.ч. в соответствии с приложениями А,Б,В).

145. Предусмотрено электроосвещение спортивных площадок.

Лист ЭС3

146. Откорректирован опросный лист на КТПН 10/0,4 кВ.

Спецификация

Общие замечания

147. Спецификация оформлена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013 «СПДС. Спецификация оборудования, изделий и материалов».

148. Внесена корректировка по замечаниям.

Системы связи и сигнализации

Лист СС1

149. Предусмотрен боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта (ГОСТ 21.101-97 форма3).

150. Исключена ссылка на ГОСТ 21603 - 2002г. Указана ссылка на ГОСТ 21.603-80 «Система проектной документации для строительства. Связь и сигнализация». Исключена ссылка на ГОСТ21408 - 2002г. Указана ссылка на ГОСТ 21.406-88 «Система проектной документации для строительства. Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах».

Лист СС3

151. На основании п.4.6.3.11 СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения» в столовой предусмотрена установка телефона.

Система видеонаблюдения

Лист ВН1

152. Предусмотрен боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта (ГОСТ 21.101-97 форма3).

Лист ВН3

153. Для исключения проникновения в здание школы через окна 1-го этажа предусмотрена установка дополнительных видеокамер по периметру здания. Внесены изменения в структурную схему и спецификацию.

Листы ВН3, ВН4

154. На планах этажей указана маркировка кабельных линий.

Пожарная сигнализация

Общие замечания

155. На основании СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» п.16.4.4 подключение ручных пожарных извещателей предусмотрено отдельными шлейфами.

Лист ПС 1

156. Предусмотрен боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта (ГОСТ 21.101-97 форма3).

Указана ссылка на СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

157. Откорректированы общие указания.

Лист ПС 2

158. Откорректирована марка прибора пожарной сигнализации на структурной схеме – Гранит-24.

Спецификация

159. Откорректировано количество ручных пожарных извещателей.

Автоматизация

Общие замечания

160. Откорректировано наименование раздела проекта – «Автоматизация» (ГОСТ 21.101-97).

161. Предоставлен кабельный журнал и ведомость объема монтажных работ.

Лист А1

162. Предусмотрен боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта (ГОСТ 21.101-97 форма3).

163. Откорректировано наименование ведомости ссылочных и прилагаемых документов (ГОСТ 21.101-97 форма 2).

164. Исключены ссылки на ГОСТ 21.613-88 и СН РК 4.04-19-2003, ПУЭ РК 2008 г., утратившие силу.

Лист А5

165. Указаны привязки прокладки кабельных трасс и углы поворота.

166. При прокладке в земляной траншее применены бронированные кабели (ПУЭ РК п.386).

Спецификация

167. Спецификация оформлена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013 «СПДС. Спецификация оборудования, изделий и материалов».

Сметная документация

168. Сметная документация приведена в соответствие с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства» с указанием титула и наименования объекта.

169. Предоставлены откорректированные сводный и сметный расчеты стоимости строительства, утвержденные заказчиком в соответствии с вышеуказанным нормативным документом.

170. Откорректированы объемы работ;

171. Локальные сметы пересчитаны с учетом цен 4 -го квартала 2018 года.

172. Откорректированы сметы согласно отработанного проекта по мотивированным замечаниям. Исключены необоснованно включенные в проект работы.

173. Представлено письмо за №01-20/11052 от 26.12.2018г. ГУ «Отдел строительства Кербулакского района» г.Омралиевым М.Х. о согласовании стоимости, по отработанным чертежам и расчетам.

174. Предоставлен откорректированный Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками, отсутствующих в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства Кербулакского района» г.Омралиевым М.Х.

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

Таблица 5

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1. | Площадь отведенного земельного участка | га | 2,3400 | 2,3400 |
| 2. | Площадь в границах проектирования | га | 1,72289 | 1,72289 |
| 3. | Площадь застройки, | м² | 2033,63 | 2033,63 |
| 4. | Площадь покрытий | м² | 4666,70 | 4666,70 |
| 5. | Площадь озеленения | м² | 10528,57 | 10528,57 |
| 6. | Общая протяженность теплотрассы | п.м | 82,0 | 82,0 |
| 7. | Общая протяженность труб | п.м | 537,0 | 537,0 |
| 8. | полиэтиленовые трубы | п.м | 403,0 | 403,0 |
| 9. | стальные электросварные трубы | п.м | 134,0 | 134,0 |
| 10. | Протяженность ВЛ-10 кВ | м | 405 | 405 |
| 11. | Протяженность КЛ-10 кВ | м | 119 | 119 |
| 12. | Протяженность КЛ-0,4 кВ | м | 358 | 358 |
| 13. | Протяженность КЛ-0,4 кВ наружного освещения – | м | 582 | 582 |
| 14. | Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах, всего, в том числе: СМР | млн. тенге | *IV квартал 2018 г.* 974,111 | *IV квартал 2018 г.* 767,938 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | оборудование<br>прочие затраты | | 693,002<br>112,082<br>169,027 | 511,029<br>114,424<br>142,485 |
| 15. | Из них по годам:<br>2018 год<br>2019 год | млн. тенге | 36,889<br>937,222 | 36,889<br>731,049 |
| 16. | Продолжительность строительства | мес. | 8 | 8 |

### 7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с п. 9 раздела 2 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», заказчиком рабочего проекта установлен II уровень ответственности (технически несложный).

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

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

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

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

## 8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство средней школы на 80 мест в с. Косагаш Кербулакского района Алматинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | | |
|---|---|---|
| площадь земельного участка | 2,3400 | га |
| площадь в границах проектирования | 1,72289 | га |
| площадь застройки, | 2033,63 | м² |
| площадь покрытий | 4666,70 | м² |
| площадь озеленения | 10528,57 | м² |
| общая протяженность теплотрассы | 82,0 | п.м |
| общая протяженность труб | 537,0 | п.м |
| полиэтиленовые трубы | 403,0 | п.м |
| стальные электросварные трубы | 134,0 | п.м |
| протяженность ВЛ-10 кВ | 405 | м |
| протяженность КЛ-10 кВ | 119 | м |
| протяженность КЛ-0,4 кВ | 358 | м |
| протяженность КЛ-0,4 кВ наружного освещения – | 582 | м |
| общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах, всего, | 767,938 | млн.тенге |
| в том числе: СМР | 511,029 | |

| | | |
|---|---|---|
| оборудование | 114,424 | |
| прочие затраты | 142,485 | |
| из них по годам: | | |
| 2018 год | 36,889 | млн.тенге |
| 2019 год | 731,049 | млн.тенге |
| продолжительность строительства | 8 | месяцев |

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства Кербулакского района», в соответствии с условиями договора от 7 ноября 2018 года № 40.

3. Настоящее экспертное заключение является основанием для утверждения рассмотренной проектно-сметной документации, согласно ст. 64-1 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

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

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

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы, Кербұлақ ауданы, Қосағаш ауылындағы 80 орындық орта мектептің құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

| | | |
|---|---|---|
| жер телімінің ауданы | 2,3400 | га |
| жобалау шекараларының ауданы | 1,72289 | га |
| құрылыс ауданы | 2033,63 | м² |
| төсемінің ауданы | 4666,70 | м² |
| көгалдандыру ауданы | 10528,57 | м² |
| жылутрассасының жалпы ұзақтығы | 82,0 | п.м |
| құбырлардың жалпы ұзақтығы | 537,0 | п.м |
| полиэтилен құбырлардың ұзақтығы | 403,0 | п.м |
| болат электрлі дәнекерленетін құбырлардың ұзақтығы | 134,0 | п.м |
| ВЛ-10 кВ ұзақтығы | 405 | м |
| КЛ-10 кВ ұзақтығы | 119 | м |
| КЛ-0,4 кВ ұзақтығы | 358 | м |
| КЛ-0,4 кВ сыртқы жарықтандырудың ұзақтығы | 582 | м |
| ағымдық және болжамды бағадағы | | |
| құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы, | 767,938 | |
| оның ішінде: ҚҚЖ | 511,029 | млн.теңге |
| жабдықтар | 114,424 | |
| басқа да шығындар | 142,485 | |
| соның ішінде жылдар бойынша: | | |
| 2018 жыл | 36,889 | млн.теңге |
| 2019 жыл | 731,049 | млн.теңге |
| құрылыстың мерзімі | 8 | ай |

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 7 қарашадағы № 40 шартының талаптарына сәйкес «Кербұлақ ауданының

құрылыс бөлімі» ММ кепілдік береді.

3. «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242 Заңның 64-1 бабына сәйкес осы сараптамалық қорытынды қаралған жобалау-сметалық құжаттаманы бекіту үшін негіз болып табылады.

4. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

5. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Ермаганбетова Ж.А.

Директор

Имантаева А.К.

Эксперт

Гуржиева Л.Г.

Эксперт

Малдыбаева Ф.С.

Эксперт

Наурузбаев К.А.

Эксперт

Абдрахманов Б.

Эксперт

Бакурин С.В.

Эксперт

Крутов А.А.

Эксперт

Абельдинов А.Ж.

Эксперт

Балабекова Г.С.

Ведущий специалист