«Маңғыстау облысы Мұнайлы ауданы Басқұдық ауылдық округінің Жаңа қоныс тұрғын массивінде 600 орынға арналған жалпы білім беру мектебінің құрылысын салу» нысаны бойынша ЖСҚ байланыстыру»
жұмыс жобасы бойынша

25.09.2020 ж. № 15-0205/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Мұнайлы аудандық құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Мунайгазпроект-Сервис» ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Маңғыстау облысы Мұнайлы ауданы Басқұдық ауылдық округінің Жаңа қоныс тұрғын массивінде 600 орынға арналған жалпы білім беру мектебінің құрылысын салу» нысаны бойынша ЖСҚ байланыстыру» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 15-0205/20 от 25.09.2020 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Привязка ПСД по объекту «Строительство общеобразовательной школы на 600 мест в жилом массиве Жана коныс сельского округа Баскудык Мунайлинского района Мангистауской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Мунайлинский районный отдел строительства»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Мунайгазпроект-Сервис»

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Привязка ПСД по объекту «Строительство общеобразовательной школы на 600 мест в жилом массиве Жана коныс сельского округа Баскудык Мунайлинского района Мангистауской области»** выдано филиалом по Западному региону РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Привязка ПСД по объекту «Строительство общеобразовательной школы на 600 мест в жилом массиве Жана коныс сельского округа Баскудык Мунайлинского района Мангистауской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 17 июля 2020 года №150540009942/200046/00 (46).

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Мунайлинский районный отдел строительства».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Мунайгазпроект-Сервис», государственная лицензия от 07 декабря 2017 года №17020736, I – категория, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Мангистауской области».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Мунайлинский районный отдел строительства» от 28 декабря 2017 года;

решения ГУ «Аппарат акима сельского округа Баскудык» о предоставлении права постоянного землепользования от 08 мая 2019 года №175 и от 30 сентября 2019 года №387;

акт выбора земельного участка от 15 мая 2018 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем ГУ «Мунайлинский районный отдел архитектуры и градостроительства» от 01 октября 2019 года №KZ62VUA00112647;

протокол по результатам радиологического исследования от 16 июня 2020 года №27/06, выполненный ТОО «α-ЦЕНТР»;

эскизный проект, согласованный руководителем ГУ «Мунайлинский районный отдел архитектуры и градостроительства» от 24 июня 2020 года №KZ28VUA00234121;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Мунайлинский районный отдел строительства» от 15 сентября 2020 года;

письмо ГУ «Мунайлинский районный отдел строительства» от 05 июня 2020 года №01-17-147 о привязке типового проекта ТП РК 600 СОШ (IVA. IVГ)-2.2-2015 «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IVA. IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями»;

заключение от 25 декабря 2015 года №01-0573/15 по типовому проекту Республики Казахстан ТП РК 600 СОШ (IVA. IVГ)-2.2-2015 «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IVA. IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями»;

письмо ГУ «Мунайлинский районный отдел строительства» о применении кирпича в ограждающих конструкциях от 27 августа 2020 года №01-17-204;

письмо ГУ «Мунайлинский районный отдел строительства» об отсутствии на земельном участке скотомогильников, мест захоронений биоматериалов от 25 июня 2020 года №01-17-160;

экспертное заключение по промышленной безопасности на рабочий проект «Привязка ПСД по объекту «Строительство общеобразовательной школы на 600 мест в жилом массиве Жана коныс сельского округа Баскудык Мунайлинского района»,

выполненный ТОО «GLAS» от 01 июня 2020 года №G-12/20, (Аттестат на проведение работ в области промышленной безопасности от 27 июля 2017 года №KZ69VEK00006959, выданный Комитетом индустриального развития и промышленной безопасности Министерства инвестиции и развития Республики Казахстан);

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ИП «Литвиненко А. С.» в 2018 году (инв. №1651), (государственная лицензия от 02 апреля 2004 года ГСЛ-Ф №002341, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, приложение к государственной лицензии от 15 января 2013 года);

отчет о топографо-геодезическом изыскании (топографическая съемка в масштабе 1:500), выполненный ТОО «Мунайгазпроект-Сервис» в 2020 году (государственная лицензия от 05 апреля 2005 года МНС №0000093, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, приложение к государственной лицензии от 18 июня 2012 года);

письмо ГУ «Мунайлинский районный отдел строительства» от 18 августа 2020 года №01-17-190 о начале строительства объекта в ноябре 2020 года.

Технические условия:

МПФ АО «ҚазТрансГаз Аймақ» от 05 марта 2019 года №10-2019-00431 на проектирование и подключение к газораспределительным сетям;

ГКП на ПХВ «Мангистауэнерго» от 26 февраля 2019 года №448 на электроснабжение;

ГКП «Мангистау Жылу» от 12 февраля 2019 года №125 на подключение тепловодоснабжения и канализации;

Мангистауский ТУМС от 28 февраля 2019 года №11-53-19/Л на прокладку волоконно-оптического кабеля ВОК-8 (письмо о продлении от 05 июня 2020 года №32-09/1526);

ГУ «Мунайлинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» от 08 апреля 2019 года №01-30-779 на примыкание к внутримикрорайонной автодороге.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций

ГУ «Мунайлинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» - письмо о согласовании рабочего проекта от 16 июня 2020 года №01-30/1895.

ГКП на ПХВ «Мангистауэнерго» - письмо о согласовании рабочего проекта от 15 июня 2020 года №1133.

Западная региональная дирекция телекоммуникаций АО «Казахтелеком» - письмо о согласовании рабочего проекта от 18 июня 2020 года №32-09-5646.

ГУ «Мунайлинский районный отдел строительства» - письмо о согласовании рабочего проекта от 05 июня 2020 года №01-17-146.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

65/2018-ОПЗ – пояснительная записка.

65/2018 – Рабочие чертежи:

ГП – генеральный план;

ТХ – технологическая часть;

АС – архитектурно-строительные решения;

КЖ – конструкции железобетонные;

КМ – конструкции металлические;
ТМ – тепломеханические решения;
ТС – тепловые сети;
ОВ – отопление и вентиляция;
НВК – наружные водопровод и канализации;
ВК – внутреннее водоснабжение и канализация;
ГСН – наружное газоснабжение;
ГСВ – внутреннее газоснабжение;
ЭС – электроснабжение;
ЭМ – электротехническая часть;
НСС – наружные слаботочные сети;
СС – слаботочные устройства, связь, сигнализация;
СКС – структурированная кабельная сеть;
ВН – система видеонаблюдение;
АГП – автоматическое газовое пожаротушение;
ПС – пожарная сигнализация;
АВК – автоматика.
ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду.
ПОС – проект организации строительства.
СД – сметная документация.
Паспорт рабочего проекта.
Энергетический паспорт здания.
Конструктивные расчеты.

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Создание благоприятных условий для воспитания и обучения детей в жилом массиве Жана коныс сельского округа Баскудык Мунайлинского района Мангистауской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении участок строительства находится в с. Баскудык, Мунайлинского района, Мангистауской области Республики Казахстан.

Ситуационная схема размещения участка представлена на рисунке 1.

Рисунок 1.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (согласно СП РК 2.04-01-2017) - IV Г;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СП РК 2.04-01-2017) - минус 14,9^{0}С;
нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) - 50 кгс/м^2;
нормативная ветровая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) - 48 кгс/м^2;
максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт (согласно отчету ИГИ) - 1,0 м;
сейсмичность (СП РК 2.03-30-2017) - 6$_2$ баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет об инженерно-геологических изысканиях выполнен ИП «Литвиненко А. С.» в 2018 году (инв. №1651).

В геоморфологическом отношении участок работ находится на западном окончании плато Мангышлак. Рельеф участка представляет собой относительно ровную поверхность со слабым уклоном на север-северо-запад.

Пробурено 3 скважин глубиной 8,0 в пределах контура здания.

В пределах исследуемого участка развиты отложения сарматского яруса неогена, выраженные мергелем глинистым-суглинистым, с поверхности, перекрытые суглинком и песком.

Суглинок бурый твердой консистенции. Грунт вскрыт повсеместно, мощность составляет 0,7-0,9 м.

Песок мелкий маловлажный. Мощность 1,1 м. Вскрыт только в скважине №1.

Мергель глинистый-суглинистый, зеленоватый, от мягкопластичной до полутвердой консистенции, с маломощными прослоями полускального мергеля низкой прочности. Вскрытая мощность 6,2-7,2 м.

В геологическом разрезе участка на глубину до 10 м выделено 3 инженерно-геологических элемента (далее – ИГЭ) сверху вниз:

ИГЭ-1 – суглинок от твердой до мягкопластичной консистенции, до УГВ просадочный.

Нормативные значения грунта: плотность грунта ρн=1,59 г/см^3; удельное сцепление Сн = 25 кПа; угол внутреннего трения φн = 22^0. Модуль деформации: Ен=11,1 МПа (в естественном состоянии), Ен=6,4 МПа (в водонасыщенном состоянии).

ИГЭ-2 – песок мелкий маловлажный.

Нормативные значения грунта: плотность грунта ρн=1,69 г/см^3; удельное сцепление Сн = 0 кПа; угол внутреннего трения φн = 24°. Модуль деформации: Ен = 18,0 МПа (в водонасыщенном состоянии).

ИГЭ-3 – мергель глинистый-суглинистый, от мягкопластичного до тугопластичного, с прослоями полускального мергеля низкой прочности.

Нормативные значения грунта: плотность грунта ρн=1,96 г/см^3; удельное сцепление Сн = 22 кПа, угол внутреннего трения φн = 18^0. Модуль деформации: Ен = 5,7 МПа (в естественном состоянии).

Суглинок просадочный. Тип просадочности – I. Начальное просадочное давление 0,150 – 0,250 МПа.

Грунты и грунтовые воды характеризуются «высокой» коррозионной агрессивностью по отношению к металлу, свинцу и алюминию.

Грунты по содержанию сульфатов - сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах; хлоридов - среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

Грунтовые воды на участке в период изысканий вскрыты на глубинах 3,0-4,4 м.

Воды соленые, по содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов - воды сильноагрессивные к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля: «высокая».

Исследуемый участок является потенциально подтопляемым, грунтовые воды на участке находятся на глубинах 3,0-4,4 м. Мергель глинистый играет роль гидравлического водоупора.

При наличии инфильтрации поверхностных, поливных вод и утечек из водонесущих коммуникации следует учесть подъём УГВ.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства школы размещается в пределах существующей жилой застройки в жилом массиве Жана коныс сельского округа Баскудык Мунайлинского района.

Генеральный план участка разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Мунайгазпроект-Сервис» в 2020 г. с учетом существующей прилегающей застройки, улиц и проездов.

Генеральный план в составе эскизного проекта согласован руководителем ГУ «Мунайлинский районный отдел архитектуры и градостроительства».

Схема генерального плана приведена на рисунке 2.

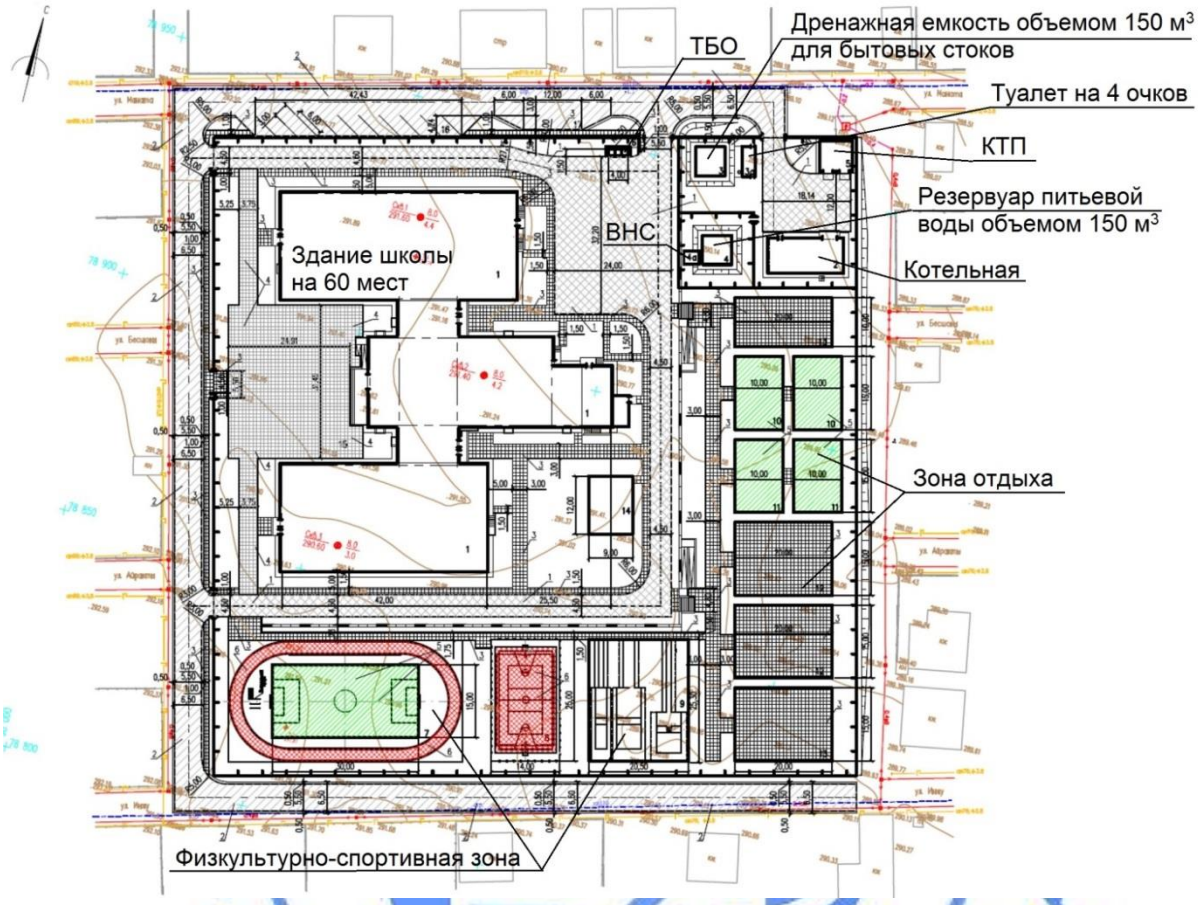

Рисунок 2.

На участке школы выделены 3 зоны:
физкультурно-спортивная зона;
зона отдыха учащихся;
хозяйственная зона.

Физкультурно-спортивная зона расположена в южной части участка и включает следующие площадки: круговую беговую дорожку, волейбольную и баскетбольную площадки, площадки для прыжков.

Зона отдыха учащихся включает в себя площадки для подвижных игр учащихся начальной школы и предшкольных классов, площадки для тихого отдыха основной школы, площадку для проведения общешкольных мероприятий и торжественных построений.

Хозяйственная зона организована со стороны производственных помещений школы в северных, северо-восточных частях участка. В хозяйственной зоне размещены котельная, трансформаторная подстанция, водопроводная насосная станция (ВНС), дренажная емкость объемом 150 м^3 для бытовых стоков, резервуар питьевой воды объемом 150 м^3 и площадка для мусоросборных контейнеров.

Генеральный план решен с учетом местоположения участка и учетом создания оптимальных условий для организации учебного процесса.

За отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первого этажа здания школы, что соответствует абсолютной отметке 293,75 м.

Система высот и координат – местная. Горизонтальная привязка выполнена от контрольного репера на площадке строительства, заложенного в период проведения инженерных изысканий. Привязка проездов, тротуаров и площадок произведена от наружной стены здания.

Организация рельефа и назначение проектных отметок запроектированы в увязке с прилегающей территорией, с учетом максимального использования существующего рельефа, создания беспрепятственного поверхностного водоотвода.

Продольные и поперечные уклоны не превышают допустимых строительными нормами величин. Отвод поверхностных вод с проезжей части, а также с площадей прилегающей территории осуществляется по рельефу в пониженные места.

Вход на территорию школы решен со стороны внутрисельских пешеходных путей. С северной стороны участка, на прилегающей территории предусмотрена открытая автомобильная стоянка для временного хранения автотранспорта сотрудников и посетителей с местом для инвалидов.

На участке предусмотрено беспрепятственное и удобное передвижение маломобильных групп населения с возможностью доступа к зданию школы.

Покрытие физкультурно-спортивной зоны предусмотрено синтетическим по слою рулона искусственной травы; баскетбольная и волейбольная площадка, беговой дорожки, площадки для прыжков в высоту предусмотрено покрытие из резиновой крошки.

Участок обустроен малыми архитектурными формами: урнами, скамьями, игровым и спортивным оборудованием.

Свободная от застройки и покрытий территория школы озеленена. Озеленение участка выполнено устройством газонов и посадкой деревьев.

Территория школы ограждается решетчатой металлической оградой высотой 1,75 м, по металлическим столбам, с установкой ворот и калиток.

Мероприятия по организации жизнедеятельности инвалидов и маломобильных групп населения

Все пересечения пешеходных дорожек и проезжей части предусмотрены без перепада высот (безбордюрными) или с уклонами, обеспечивающими передвижение на инвалидных колясках.

Технические показатели генерального плана приведены в таблице №1.

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь отведенного участка	га	1,7979
2	Площадь используемой территории для школы	га	1,72894
3	Площадь застройки	$м^2$	3445,64
4	Площадь покрытий	$м^2$	7233,0
5	Площадь озеленения	$м^2$	5140,0
6	Прочие земли	$м^2$	1470,76
7	Площадь неиспользуемой части участка	га	0,06896

6.2.2 Технологические решения

Здание школы на 600 учащихся

Технологическая часть типового проекта «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся» разработана на основании утвержденного задания в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

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

I ступень - начальное общее образование (1 - 4 классы).

II ступень - основное общее образование (5 - 9 классы).

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

Учебная часть школы включает 24 учебных класса. Наполняемость классов - 25 человек. Обучение предусмотрено в одну смену.

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

В состав общеобразовательной школы входят учебная и общешкольная группы помещений.

Группа помещений общешкольного назначения расположена обособлено от учебных секций.

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

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

Для обеспечения физического доступа в школу детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены лифт (1000 кг), пандусы, специальная мебель.

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

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

В учебном блоке на первом этаже размещены начальные классы с предшкольным классом, общешкольная столовая, учебные помещения старших классов, библиотека старших классов, учебные мастерские.

На втором этаже – средние и старшие классы. Потоки разновозрастных групп школьников разделены. В составе школы предусмотрены учебные помещения старших классов, методический кабинет, учебный блок младших классов (3-4 классы) с библиотекой, блок спортивных помещений (малый и большой спортивные залы с подсобными помещениями), рекреации.

На третьем этаже – учебные помещения старших классов с возможностью трансформацией трех учебных кабинетов в зрительный зал на 130 посадочных мест с учетом посадки МГН.

Потоки разновозрастных групп школьников разделены.

Учебные помещения

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

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

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

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

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

По требованиям учебного процесса демонстрационные столы устанавливаются на подиум в кабинетах физики, химии, биологии, который приподнят относительно уровня пола на 15 см. При кабинетах предусмотрены лаборантские, а также лабораторные (практикумы), расположенные смежно с соответствующими кабинетами. Лабораторные кабинеты оборудованы секциями шкафов для хранения приборов, учебных таблиц и раковинами.

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

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

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

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

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

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

Столовая

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

обеденный зал столовой на 210 посадочных мест;

производительная мощность пищеблока составляет 2700 блюд в день.

В состав помещений приема пищи входят обеденный зал и умывальная.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Библиотека

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

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

Медицинский пункт

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

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

Спортивные залы

В типовом проекте предусмотрено два спортивных зала.

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

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

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

Помещения раздевальных имеют непосредственную связь со спортивным залом.

Группа помещений спортивных блоков расположена изолированно от учебных секций.

Актовый зал

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

Основные технические показатели:

вместимость школы – 600 учащихся.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание школы на 600 учащихся

Типовой проект разработан для строительства в населенных пунктах для IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями.

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

Здание в плане сложной конфигурации общими размерами в осях 77,40х71,10 м с тремя блоками (А, Б, В).

Блок А

Трехэтажное здание с плоской кровлей, верхним техническим этажом и техническим подпольем. Кровля плоская, наклонной конструкции с внутренним водостоком. В блоке А размещены: мастерские трудового обучения, учебные классы, кабинеты администрации, специализированные кабинеты, лаборатории средней общеобразовательной степени.

Высота этажа – 3,30 м, технического этажа – 1,60 м, техподполья – 2,42 м.

Связь между этажами осуществляется лестницей типа Л1 с естественным освещением через проемы в наружных стенах.

В техническом подполье расположены: электрощитовая, тепловой пункт, насосная. Эвакуационные лестницы из техподполья обособленные, имеют непосредственно выходы наружу и отделены от основных лестниц.

Инсоляция помещений предусмотрена в пределах нормативов.

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

Блок Б

Здание в три этажа с верхним техническим этажом и техническим подпольем. В блоке Б размещены: вестибюль, столовая, зрительный зал, спортзал.

Высота первого этажа – 3,90 м, высота спортзала – 7 м, высота зрительного зала – 3,60 м, техподполья – 2,50 м.

Связь между этажами осуществляется по двум лестницам типа Л1, которые имеют естественное освещение через проемы в наружных стенах.

В техническом подполье расположены: электрощитовая, тепловой пункт, насосная. Эвакуационные лестницы из техподполья обособленные, имеют непосредственно выходы наружу и отделены от основных лестниц.

Инсоляция помещений предусмотрена в пределах нормативов.

Блок В

Трехэтажное здание с плоской кровлей, верхним техническим этажом и техническим подпольем. Кровля плоская, наклонной конструкции с внутренним водостоком. В блоке В размещены: младшие учебные классы общеобразовательной степени.

Высота этажа – 3,30 м, технического этажа – 1,60 м, техподполья – 2,42 м.

Связь между этажами осуществляется по лестнице типа Л1, которая имеет выход непосредственно наружу.

В техническом подполье расположены: электрощитовая, тепловой пункт, насосная. Эвакуационные лестницы из техподполья обособленные, имеют непосредственно выходы наружу и отделены от основных лестниц.

Инсоляция помещений предусмотрена в пределах нормативов.

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

Наружная отделка

Наружная отделка фасадов выполнена современной декоративной фасадной краской. Для наружных стен в типовом проекте принята штукатурная система теплоизоляции фасадов, которая выполняется на основании утеплителя с отделкой армированной штукатуркой, где использована сетка из стекловолокна, толщина утеплителя принята по расчетам в зависимости от климатического подрайона.

Цоколь – облицовка сплиттерной плиткой.

Кровля – рулонный ковер уклоном 5% с внутренним водостоком.

Окна – из поливинилхлоридных профилей со стеклопакетом.

Витражи – в алюминиевом каркасе со стеклопакетом.

Тип стеклопакета применен по нормативным требованиям в зависимости от климатического подрайона.

Двери – металлические.

Внутренняя отделка

Типовым проектом предусмотрены отделочные материалы, устойчивые к воздействию дезинфицирующих и моющих средств.

Внутренняя отделка помещений выполнена с учетом специфики помещений и требований нормативных документов.

Потолки лестничных клеток и низ лестничных маршей окрашены водоэмульсионной краской.

Внутренняя отделка - внутренние поверхности наружных стен, перегородок из кирпича отделываются улучшенной штукатуркой; перегородки из гипсокартона – затиркой швов. В техническом подполье в помещениях инженерно-технического назначения и санузлах школы стены облицованы керамической плиткой. Во всех остальных

вспомогательных и рабочих помещениях школы стены окрашиваются масляной и водоэмульсионной краской, в техническом подполье – известковая побелка.

Двери – металлопластиковые, металлические, деревянные по назначению.

Покрытие пола классных комнат, кабинетов, лаборантских, помещений общешкольного назначения – предусмотрено линолеумом с теплоизоляционным слоем, который имеет оформленные профилем закругленной формы стыки между стенами и полом.

Полы в кабинетах и лабораторных химии – керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью.

Полы вестибюлей, коридоров, рекреаций, лестничных клеток керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью.

Полы в санузлах, душевых, в цехах пищеблока, процедурной - керамическая плитка с шероховатой поверхностью. Ступени лестничных маршей облицовка керамической плиткой.

Полы в комбинированной мастерской – мозаичное покрытие.

В подвале, венткамерах – бетонное покрытие пола.

Основные технические показатели (общие):

этажность	– 2, 3 этажа;
площадь застройки	– 3224,00 м^2;
общая площадь здания	– 10301,62 м^2;
расчетная площадь	– 6168,94 м^2;
полезная площадь	– 6536,98 м^2;
строительный объем	– 43732,27 м^3;
в т. ч. ниже отметки 0,000 м	– 8386,97 м^3.

Котельная

Котельная запроектирована прямоугольной конфигурации в плане с размерами в осях 6,66х14,88 м. Здание - одноэтажное с высотой помещения 6,6 м.

В здании предусмотрено помещение котельного зала.

Естественное освещение и проветривание помещения осуществлено посредством окон с открывающимися створками.

Эвакуация персонала из помещения предусмотрена непосредственно наружу.

Оконные блоки - деревянные по ГОСТ 11214-2016.

Двери и ворота - металлические индивидуального изготовления.

Крыша - совмещенная, с рулонной кровлей и наружным организованным водостоком.

Наружная отделка стен – штукатурка с последующей окраской фасадной краской.

Внутренняя отделка стен – штукатурка с окраской водоэмульсионной и известковой краской.

Полы - бетонные.

Основные технические показатели:

площадь застройки	– 112,44 м^2;
общая площадь здания	– 99,10 м^2;
строительный объем	– 758,97 м^3.

Надворная уборная

На территории школы дополнительно предусматривается дворовая уборная на 4 очка, размером в плане 6х2,6 м, высотой 2,6 м.

Уборная разделена на две части (мужской и женский) и имеет на каждую сторону отдельные входы.

Оконные блоки - деревянные по ГОСТ 11214-2016.

Наружная отделка стен – штукатурка с последующей окраской фасадной краской.

Внутренняя отделка стен – штукатурка с окраской водоэмульсионной и известковой краской.

Полы - бетонные.

6.2.4 Конструктивные решения

Здание школы на 600 учащихся

Степень огнестойкости здания – II.

Расчеты несущих конструкций зданий выполнены с использованием программного комплекса «SCAD 11.5», использующего в качестве математического аппарата исследования метод конечных элементов, а расчет фундаментов выполнен при помощи программы Фундамент 12.4.

Конструктивная схема – рамно-связевая.

Несущие конструкции здания решены в виде сборно-монолитного железобетонного каркаса и железобетонных вертикальных диафрагмам жесткости.

Пространственная устойчивость здания обеспечивается совместной работой систем колонн, диафрагм жесткости и горизонтальными дисками перекрытий. Шаг несущих колонн 6,0 - 7,2 м.

Здание школы, состоящее из трех блоков, разделено на три отсека деформационными швами.

Основанием фундаментов здания служит ИГЭ-3 согласно материалам изысканий.

Конструкции железобетонные

Фундаменты под колонны – столбчатые монолитные железобетонные. Подошва фундаментов под колонны с размерами в плане 1,2х1,2 м; 1,5х1,5 м; 1,8х1,8 м; 2,1х2,1 м; 2,4х2,4 м; 2,7х2,7 м;

Подошва фундаментов заармирована сварными сетками из арматурных стержней диаметром 14 мм, 18 мм класса AIII (ГОСТ 34028-2016) с ячейками 150х150 мм и 200х200 мм.

Поверх фундаментов установлены сборные железобетонные стаканы под колонны по серии 1.020-1/87.1-1 на цементно-песчаном растворе толщиной 20 мм.

Фундаменты под стены – ленточные прямоугольного сечения из монолитного железобетона, заармированы пространственными каркасами с продольными арматурными стержнями диаметром 12 мм класса AIII (ГОСТ 34028-2016), обвязаны хомутами диаметром 8 мм класса AIII (ГОСТ 34028-2016) с шагом 300 мм.

В отдельных участках под кирпичные стеновые заполнения уложены бетонные блоки типа ФБС по ГОСТ 13579-2018. Бетон для монолитных железобетонных фундаментов прият класса В20. Под подошвой всех фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, окрашены битумом в два слоя по грунтовке.

Цокольные стеновые панели – сборные железобетонные, толщиной 160 мм из бетона класса В30 с армированием, пространственными арматурными каркасами, состоящими из сеток, плоских каркасов и отдельных стрежней. Класс арматуры AIII и AI по ГОСТ 34028-2016. Панели стеновые цокольные соединяются с колоннами при помощи закладных деталей на сварке. Панели опираются на фундаментные ленты на цементно-песчаном растворе толщиной 20 мм.

Колонны – сборные железобетонные приняты сечением 400х400 мм, двухэтажные с высотой этажа 3,3 м и 3,9 м и одноэтажные с высотой этажа 7,0 м из бетона класса В30. В колоннах в зависимости от схемы работы предусмотрены консоли с одной, двух, трех и

четырех сторон высотой 150 мм. Стыки колонн предусмотрены жесткими на высоте 1050 мм выше консоли колонны. Конструкция стыка выполнена путем приварки выпусков рабочей арматуры ниже расположенной колонны к закладным деталям верхней колонны с последующим обетонированием стыка мелкозернистым бетоном класса В20.

Ригели – сборные железобетонные однополочные, двухполочные и бесполочные из бетона класса В40. Ригели каркаса приняты высотой 380 мм и шириной по верхней части 400 мм, а по нижней 640 мм, высота опорной части ригеля составляет 230 мм, высота полок для опирания плит 150 мм. Для ригелей лестнично-лифтового узла предусмотрена подрезка опорной части. Армирование ригеля принято из напрягаемой и ненапрягаемой арматуры класса AIII и канатов класса К7 (1400). Ригели монтируются на опорную консоль колонны с помощью сварки закладных деталей.

Диафрагмы жесткости (внутренние стеновые панели) – сборные железобетонные панели толщиной 160 мм из бетона класса В20. Диафрагмы жесткости устанавливаются в пролете между колоннами и соединяются с ними путем сварки закладных деталей, расположенных по вертикальным граням. Диафрагмы жесткости армируются пространственными арматурными каркасами, состоящими из сеток и отдельных стрежней. Класс арматуры А-III и А-I по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытия и все покрытия – сборные железобетонные многопустотные плиты толщиной 220 мм из бетона В30. Плиты монтируются на цементно-песчаном растворе марки М100 на полки ригелей. Глубина опирания плит перекрытий на полки 100 мм. После укладки многопустотных плит выполняются приварка арматурных тяжей к ригелям. Швы между плитами заполняются бетоном класса В20. Доборные участки перекрытий из монолитного железобетона класса В20 заармированы плоскими каркасами из стержней диаметром 8 - 12 мм класса А-III (ГОСТ 34028-2016) шагом 250 мм и поперечными стержнями диаметром 12 - 16 мм класса А-III (ГОСТ 34028-2016) шагом 200 мм.

Конструкции металлические

Покрытие над спортзалом – из системы стальных ферм, связей и прогонов. Фермы опираются на железобетонные колонны со стальными надколонниками.

Покрытие над зрительным залом – стальные балки. Балки покрытия опираются на железобетонные подушки по кирпичной стене, опирающиеся на железобетонные ригеля. Фермы и связи запроектированы из замкнутых гнутосварных профилей прямоугольного и квадратного сечения по ГОСТ 30245-2012. Балки запроектированы из широкополочных двутавров (ГОСТ 266020-83) и балочных двутавров по ГОСТ 26020-83. Все металлические конструкции и изделия после окончания работ по монтажу покрывается двумя слоями эмали ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Стены – из керамического пустотного кирпича КРГ-р 250х120х88/1,4НФ/100/1,4/50/ (ГОСТ 530-2012) на растворе марки М50 с конструктивным армированием.

Перегородки – из газобетонных блоков марки В600, В2,5 и в санузлах из керамического кирпича КР-р 250х120х65/1НФ/100/1,4/50/ (ГОСТ 530-2012) на растворе М50 с конструктивным армированием.

Лестницы – сборные железобетонные Z - образной формы с площадками из бетона класса В25 с армированием сетками и каркасами из арматуры класса А-III и А-I по ГОСТ 34028-2016.

Лифтовые шахты – сборные железобетонные панели толщиной 120 мм из бетона класса В25 с армированием сетками из арматуры класса А-III по ГОСТ 34028-2016. Панели стыкуются по периметру шахты стальными соединительными деталями, а по высоте – приваркой монтажных петель к закладным деталям вышележащей шахты.

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

Котельная

Конструктивная схема здания бескаркасная (стеновая). Устойчивость здания обеспечивается за счет совместной работы перекрытия с несущими стенами.

Фундаменты ленточные из сборных бетонных блоков (ГОСТ 13579-78*) и плит ленточных фундаментов по СТ РК 956-93.

Фундаменты под водогрейные котлы столбчатые монолитные из бетона класса В15.

Наружные стены из камня-ракушечника М35 (ГОСТ 4001-2013) на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 390 мм.

Перемычки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Кровля – плоская с рулонным ковром, с парапетом вокруг крыши.

Покрытие – швеллер 20, с покрытием профнастилом по ГОСТ 24045-2010.

Крыльцо и пандус - монолитные из бетона класса В15, армированные арматурными сетками диаметром 8 мм, 10 мм класса А-III по ГОСТ 23279-2012.

Надворная уборная

Конструктивная схема здания бескаркасная (стеновая). Устойчивость здания обеспечивается за счет совместной работы перекрытия с несущими стенами.

Фундаменты ленточные монолитные из бетона класса В15.

Наружные стены и перегородки из камня-ракушечника М35 (ГОСТ 4001-2013) на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 190 мм.

Перемычки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Кровля – плоская с уклоном из швеллера N12 (ГОСТ 8240-97) и профлистов Н75-750-0,8 по ГОСТ 24045-2010.

Стены ям под уборной выполнены из ФБС по ГОСТ 13579-78.

Трансформаторная подстанция

Комплектная трансформаторная подстанция представляет собой блок-модуль заводского изготовления, устанавливаемый на железобетонную площадку с размерами в плане 7,0х8,25 м на отметке плюс 0,17 м от планировочной отметки земли.

Фундаментная плита толщиной 170 мм из плит дорожных сборных по ГОСТ 21924.0-84*.

Резервуар питьевой воды объемом 150 м^3

Резервуар разработан на основе ТП 901-4-64.83.

Резервуар квадратный размером в плане в осях 6,0х6,0 м, полузаглубленный.

Дренажная емкость объемом 150 м^3 для бытовых стоков

Септик разработан на основе ТП 901-4-64-83.

Септик квадратный размером в плане в осях 6,0х6,0 м, полузаглубленный.

Площадка для мусорных контейнеров

Площадка для мусорных контейнеров выполнена прямоугольной конфигурации в плане, с габаритными размерами 1,5х4,0 м.

Покрытия площадки из монолитного бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе.

Ограждение площадки с трех сторон принято из камня-ракушечника (ГОСТ 4001-2013), толщиной 190 мм, высотой 1,6 м от верха площадки.

Водопроводная насосная (камера)

Камера - прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 2,45х2,83 м. Подземного исполнения.

Днище, стены и покрытие камера приняты толщиной 200 мм из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе. Армирование принято из арматуры диаметром 12 мм класса А-III по ГОСТ 34028-2016.

Для пропуска технологических трубопроводов в стенах колодца предусмотрена установка гильз.

Тепловые каналы

Каналы – из сборных железобетонных элементов по серии 3.006.1-8.

Площадка ГРПШ

На территории школы предусмотрена площадка ГРПШ-13-2НУ1, для снижения давления, размером в плане 5,0х6,0 м (с ограждением).

Фундамент выполнен из ФБС блоков по ГОСТ 13579-78*.

Ограждение выполнено по серии 3.017-3 из сетчатых панелей по металлическим стойкам. Высота ограждения 2,06 м. Для входа на территорию предусмотрена калитка по серии 3.017-3.

Опоры газопровода

Прокладка трубопровода надземная на опорах. Конструкция опор из монолитного бетона класса В15. Стойки из металлических стальных труб диаметром 108х5 мм, 89х5 мм по ГОСТ 8732-78*.

Ограждение территории

Ограждение территории из металлопроката, выполнено вдоль границы участка.

Конструкция ограждения, ворот и калиток высотой 1,75 м от уровня земли предусмотрены из прямоугольных труб сечением 60х40х3 мм (ГОСТ 8645-68) и квадратных труб сечением 30х3 мм по ГОСТ 8639-82.

Стойки под ограждения, вороты и калитки приняты из квадратных труб сечением 80х6 мм по ГОСТ 8639-82.

Фундаменты под стойки - монолитные из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе.

Мероприятия по защите строительных конструкций и сооружений от коррозии:

под фундаментами, полами, крыльцами выполнена подготовка из щебня, пролитого битумом до полного насыщения, толщиной 100 мм, 50 мм;

бетон подземных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе, ввиду сульфатной агрессии грунтов;

для устранения просадочности грунтов перед устройством фундаментов предусмотрено уплотнение грунта основания тяжелой трамбовкой;

все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине;

горизонтальная гидроизоляция стен выполнена из слоя цементно-песчаного раствора М100 на сульфатостойком портландцементе;

антикоррозионная защита арматурных изделий обеспечена соблюдением требуемой рабочим проектом толщины защитного слоя бетона;

металлические конструкции окрашены масляной краской за 2 раза окрашены эмалевой краской ПФ-115 (ГОСТ 6465-76*) по грунтовке из лака ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*;

вокруг здания предусмотрена отмостка из асфальтобетона.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 12 февраля 2019 года №125, выданных ГКП «Мангистау жылу».

Тепловые сети

Раздел выполнен согласно заданию на проектирование и в соответствии:

МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;
СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»;
СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»;
Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:
зимний период - минус 14,9°С;
летний период - плюс 33,3°С;
абсолютная минимальная температура наружного воздуха - минус 27,7°С;
абсолютная максимальная температура наружного воздуха - плюс 43,3°С;
продолжительность отопительного периода - 145 суток.

Источником теплоснабжения является котельная тепловой мощностью 1,3 МВт.

Тепловые сети предусмотрены из стальных электросварных труб (ГОСТ 10704-91), в подземном исполнении в непроходных железобетонных каналах лоткового типа.

Категория трубопроводов – IV, принята в зависимости от рабочих параметров среды (давление и температура) согласно техническому регламенту «Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды».

Тепловая изоляция предусмотрена плитами минераловатными на синтетическом связующем марки М125, с покровным слоем рулонным стеклопластиком РСТ.

Тепловые сети запроектированы с уклоном к проектируемой тепловой камере ТК1. Спуск воды из трубопроводов - с помощью спускных стальных шаровых вентилей, установленных в низшей точке системы в ТК1 с последующим отводом воды в приямок, далее самотёком в дренажный колодец.

Тепловые расширения трубопроводов компенсируется за счет поворотов трассы (само-компенсация). Для восприятия весовых нагрузок теплопровода и обеспечения его свободного перемещения при температурных деформациях предусмотрены подвижные опоры; для закрепления трубопровода в отдельных точках – неподвижные опоры.

Вся арматура в рабочем проекте принята стальной.

Параметры теплоносителя

горячая вода для системы отопления и вентиляции - 95-70^{0}С.

Тепломеханические решения

Данным разделом рабочего проекта предусмотрено строительство отдельно стоящей автономной котельной с размерами в плане 6,40х14,88х6(h) м для теплоснабжения здания школы. Тепловой схемой котельной предусматривается отпуск тепла в виде воды с параметрами 95 - 70°С на отопление.

В здании котельной устанавливаются автоматизированные котлы в количестве 2 штук (основной+резервный), с горелкой на газовом топливе, теплопроизводительностью 1,3 мВт.

Отопительный котел оснащен автоматикой безопасности, обеспечивающей автоматическое регулирование процессов горения топлива и питания котлов.

На каждом котле установлена соответствующая запорная, предохранительная и контрольно-измерительная арматура на основании «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» №358 от 30 декабря 2014 года.

Регулирование выхода тепла из котельной на отопление осуществляется по температурному графику, в зависимости от температуры наружного воздуха и температуры сетевой воды.

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

для компенсации расширения воды при повышении, понижении и поддержания давления воды в системе отопления, предусматривается установка 2 расширительных баков емкостью 500 литров каждый;

котельная оборудована автоматической станцией подпитки теплосети AQUAJET 82M и тремя сетевыми циркуляционными насосами IL 65/150-5,2/2.

Дымовые трубы и газоходы предусмотрены рабочим проектом поставки полной комплектации вместе с водогрейными котлами ЗАО «Буран Бойлер».

Газоходы, диаметром 400 мм оборудованы взрывными мембранными клапанами. Теплоизоляция дымовых труб (диаметром 630 мм, высота 12 м) и газоходов (диаметром 400 мм) - маты минераловатные толщиной 40 мм и покрытие оцинкованной сталью толщиной 1 мм.

Трубопроводы в котельной выполнены из стальных электросварных труб (ГОСТ 10704-91) и стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Для соблюдения требований техники безопасности все трубопроводы и оборудование изолируются. В качестве теплоизоляционных материалов применены минераловатные изделия на синтетическом связующем, толщиной 40-60 мм, с покровным слоем из оцинкованной стали, толщиной 1 мм.

Антикоррозийное покрытие стальных труб масляно-битумное в 2 слоя по грунту ГФ-021.

Отопление и вентиляция

Раздел выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Проектной документацией предусмотрены решения систем отопления и вентиляции в проектируемой общеобразовательной школе на 600 мест.

Расчетная температура для расчета систем отопления и вентиляции:

зимний период - минус 14,9°С;

продолжительность отопительного периода – 145 суток.

Потребители тепловой энергии относятся ко 2 категории по надежности теплоснабжения.

Источником теплоснабжения и горячего водоснабжения является проектируемая автономная котельная.

Теплоноситель - вода температурой 95/70°С и давлением до 4 атм.

Параметры систем во внутренних системах приняты:

система отопления классов и помещений школы – 90/70°С;

система отопления технических помещений и лестничных клеток – 95/70°С;

система горячего водоснабжения – 60°С.

Расчетные параметры воздуха в помещениях школы приняты согласно СП РК 3.02-111-2012* «Общеобразовательные организации».

Система отопления – горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Трубопроводы по этажу горизонтальные периметральные со скрытой прокладкой в штробе пола из металлопластиковых труб. Разводящие магистрали и стояки выполнены из стальных труб.

В качестве отопительных приборов приняты секционные радиаторы МС-140.

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется воздушными клапанами, установленными на каждом приборе, а также в верхних точках системы при помощи автоматических воздухоотводчиков. Регулирование теплового потока у приборов горизонтальной системы отопления осуществляется термостатическими клапанами RTR-N-П фирмы Данфосс. На ветках систем отопления установлены ручная запорная и

балансировочная арматура, а для регулирования давления – регулятор перепада давления с клапаном партнером ASV-I фирмы Данфосс.

Слив теплоносителя запроектирован в нижних точках системы и на коллекторных узлах, с отведением воды в канализацию.

Магистральные трубопроводы, трубопроводы технических помещений, лестничных клеток и стояки системы отопления приняты из стальных труб по ГОСТ 3262-75* и ГОСТ 1070491. Для компенсации линейных расширений магистралей используются изгибы трассы.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые под потолком подвала, и стояки покрываются трубчатой изоляцией «K-flex».

Система отопления котельной принята двухтрубная тупиковая горизонтальная открытой прокладки из стальных водогазопроводных труб. В качестве отопительных приборов приняты регистры из гладких труб по ГОСТ 10704-91. На подводках к отопительным приборам предусмотрены воздухоотводчики и арматура для регулировки системы отопления.

Опорожнение трубопроводов и оборудования тепловых пунктов и систем потребления теплоты запроектировано в канализацию через водосборный приямок с дренажным насосом.

Тепловой пункт

В здании в блоке Б запроектирован индивидуальный тепловой пункт (ИТП) с общим узлом ввода. На узле установлены теплообменники, насосы, контрольно-измерительные приборы и электронно-погодные компенсаторы. Подключение узлов к тепловым сетям с закрытой схемой ГВС.

Оборудование теплового узла предусматривает автоматическое регулирование теплоносителя. Обвязка оборудования и трубопроводы теплового пункта выполнены из стальных электросварных и стальных водогазопроводных труб (ГОСТ 10704-91 и ГОСТ 3262-75) соответственно.

Трубопроводы теплового пункта изолируются трубчатой изоляцией «K-flex».

Вентиляция приточно-вытяжная с механическим побуждением и естественная, кратность обмена воздуха в помещениях принята согласно СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные учреждения».

В обеденном зале воздухообмен принят из расчета подачи воздуха 20 м^3/ч на человека; для горячего цеха – 2 кратный воздухообмен. Воздухообмен для вытяжки обеденного зала, равен расчетному количеству притока и удаляется через горячий цех.

Согласно требованиям СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные учреждения» воздухообмен в горячем цехе определен из расчета разбавления теплоизбытков с помощью приточно-вытяжных зонтов. Для исключения перетекания воздуха, удаляемого от технологического оборудования в помещение горячего цеха; на воздуховодах установлены обратные клапаны.

В спортивном зале воздухообмен принят из расчета подачи воздуха 80 м^3/ч на человека. Вытяжная вентиляция принята с естественным побуждением.

Для регулирования потока воздуха на ответвлениях приточных и вытяжных систем предусмотрены регулирующие заслонки. Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Из санузлов запроектирована отдельная система вентиляции, с установкой канальных и пристенных вентиляторов. При пересечении противопожарных ограждений и перекрытий предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Воздуховоды в подвале изолируются минераловатными изделиями, толщиной 40 мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного типа РСТ.

Выпуск воздуха в атмосферу осуществляется через вытяжные шахты.

На приточных и вытяжных системах установлены шумоглушители.

Трубопроводы системы теплоснабжения калориферов выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы изолируются минераловатными изделиями на синтетическом связующем; покровный слой - стеклопластик РСТ по ТУ 6-11-145-80.

Приточно-вытяжная вентиляция здания котельной с естественным побуждением через дефлектор. В нижней части входной двери предусмотрена решетка живым сечением не менее 0,02 м^2.

Энергоэффективность

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

установка терморегулирующей арматуры у нагревательных приборов;

установка приборов учета на вводе в здание;

установка погодного компенсатора для регулирования работы системы отопления от датчика температуры наружного воздуха;

уменьшение потерь расхода тепла за счет изоляции трубопроводов.

Основные технические показатели:

расход тепла на отопление	- 341,15 кВт;
расход тепла на вентиляцию	- 369,29 кВт;
расход тепла на ГВС	- 631,04 кВт;
общий расход тепла	- 1341,13 кВт.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 12 февраля 2019 года №125, выданных ГКП «Мангистау жылу».

Наружные сети водопровода и канализации

Водоснабжение проектируемой школы предусмотрено от существующего водопровода питьевой воды диаметром 100 мм.

В рабочем проекте выполнены следующие сети:

сеть питьевого водопровода;

сеть бытовой канализации;

производственная канализация.

Наружные сети питьевого водопровода

Рабочим проектом предусмотрены две точки врезки в существующие сети питьевого водопровода с устройством на местах врезки колодцев с отсекающей арматурой.

Рядом установлены колодцы с водомерными узлами и отсекающей арматурой.

Питьевая вода подается на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды в здание школы, на наружное пожаротушение и в котельную.

На территории школы установлен подземный железобетонный резервуар для хранения питьевой воды и рядом водопроводная насосная станция с насосной установкой Hydro Multi-E3 CRE 15-02 производительностью 40,0 м^3/час; напором 30,0 м.

Ввод питьевой воды в здание школы выполнен в блок Б. На вводе в здание установлен водомерный узел и установка обеззараживания воды УУФОВ 30 производительностью 30,0 м^3/час; мощностью 0,5 кВт.

Наружные сети водопровода выполнены из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17 «питьевая» диаметром 100-50 мм по ГОСТ 18599-2001.

При прокладке полиэтиленовых труб на дне траншеи предусматривается подготовка из мягкого грунта толщиной 10 см, при засыпке трубопроводов устраивается защитный слой из мягкого грунта толщиной не менее 30 см над верхней образующей трубы.

Обвязка трубопроводов резервуара питьевой воды выполнена из стальных электросварных труб диаметром 70-100 мм по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубопроводы подлежат изоляции типа «усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

В местах прохода под проезжей частью водопровод прокладывается в металлических футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубы подлежат изоляции типа «усиленная» по ГОСТ 9.602-2005.

Для наружного пожаротушения здания школы на внутриплощадочной сети водопровода в колодцах устанавливаются пожарные гидранты.

Расход воды на наружное пожаротушение принят 15 л/сек.х1 пожар.

Наружные сети канализации

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от здания школы производится через внутриплощадочную сеть бытовой канализации в проектируемый септик объемом 150 м^3.

Отвод производственных стоков от столовой школы выполняется отдельным выпуском через жироуловитель в сеть бытовой канализации.

Стоки от котельной сбрасываются в мокрый колодец.

Наружные сети канализации выполнены из двухслойных профилированных труб КОРСИС ПРО SN8 диаметром 150-200 мм по ГОСТ Р 54475.

На сетях водопровода и канализации устанавливаются колодцы из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

В колодцах выполняется вертикальная обмазочная (битум на грунтовке) гидроизоляция. Монтаж элементов колодцев производится на цементном растворе марки 100 толщиной 10 мм. Вертикальная гидроизоляция стен колодцев выполняется обмазкой горячим БН III за два раза по слою огрунтовки из 40% раствора битума на керосине. Под основание колодцев выполняется битумо-щебеночная подготовка толщиной 50 мм с пропиткой битумом БК-II до полного насыщения. Вокруг горловин колодцев выполняется отмостка шириной 1,0 метр следующим составом:

асфальтобетон толщиной 30 мм;

песчано-щебеночная смесь толщиной 100 мм (песок - 50%, щебень - 50%).

Основные технические показатели:

протяженность сети водопровода - 390,0 м;

протяженность сети канализации - 305,5 м.

Внутренние сети водопровода и канализации

В здании школы запроектированы следующие сети:

хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод;

горячий водопровод подающий;

горячий водопровод циркуляционный;

бытовая канализация;

производственная канализация;

внутренние водостоки.

В рабочем проекте предусмотрен один ввод питьевой воды в блоке Б от подземного железобетонного резервуара для хранения питьевой воды.

На вводе в здание установлен водомерный узел и установка обеззараживания воды УУФОВ 30 производительностью 30,0 м^3/час; мощностью 0,5 кВт.

Хозяйственно-питьевой водопровод предусмотрен для подачи воды на хозяйственно-бытовые и технологические нужды столовой и на приготовление горячей воды.

На сети водопровода установлены наружные поливочные краны.

Для внутреннего пожаротушения в здании выполнены два ввода воды от проектируемой наружной сети водопровода школы.

На сети пожарного водопровода установлены пожарные краны.

Расход воды на внутреннее пожаротушение школы принят 2,6 л/сек.х1 струя.

Магистральные трубопроводы проложены под потолком подвального этажа.

Внутренние сети питьевого водопровода выполнены из полиэтиленовых напорных труб SDR17 ПЭ100 диаметром 110х6,6 мм (ГОСТ 18599-2001), стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15-100 мм (ГОСТ 3262-75*) и полипропиленовых диаметром 20-32 мм по ГОСТ Р 52134-2003.

В подвальном этаже изоляция водопровода холодной воды предусмотрена гибкой трубчатой изоляцией «K-FlexST».

Для внутреннего пожаротушения в здании выполнены два ввода воды от проектируемой наружной сети водопровода школы.

На сети пожарного водопровода установлены пожарные краны.

Расход воды на внутреннее пожаротушение школы принят 2,6 л/сек.х1 струя.

Сеть пожарного водопровода выполнена из полиэтиленовых напорных труб SDR17 ПЭ100 диаметром 110х6,6 мм (ГОСТ 18599-2001) и стальных электросварных 50-100 мм по ГОСТ 10704-91.

В подвальном этаже изоляция водопровода холодной воды предусмотрена гибкой трубчатой изоляцией «K-FlexST».

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения принята закрытая от теплообменников, расположенных в подвальном помещении школы блока Б.

Горячее водоснабжение принято с циркуляцией воды в магистральном трубопроводе.

Стояки, магистральные и разводящие трубопроводы в столовой запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 20-80 мм по ГОСТ 3262-75*. Разводящие трубопроводы в санузлах запроектированы из полипропиленовых труб диаметром 20-40 мм по ГОСТ Р 52134-2003.

Магистральные трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-FlexST».

Бытовая канализация

Сеть бытовой канализации отводит бытовые стоки от санитарных приборов через внутриплощадочную сеть канализации в проектируемый септик.

Магистральные трубопроводы бытовой канализации проложены под потолком подвального этажа.

Сеть бытовой канализации выполнена из полиэтиленовых канализационных труб диаметром 50-100 мм по ГОСТ 22689-89. Предусмотрена скрытая прокладка стояков канализации в коробах. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

Производственная канализация

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

Оборудование кухни присоединяется к канализационной сети с разрывом струи 20 мм от верха приемной воронки.

Производственная напорная канализация предусмотрена для отвода стоков из приямков в помещениях теплового узла и венткамеры погружными насосами Unilift

АР12.40.04.А1 производительностью 9,0 м³/час; напором 6,0 м; мощностью 0,4 кВт, в сеть внутриплощадочной канализации.

Система производственной канализации запроектирована из полиэтиленовых канализационных труб условным диаметром 50-150 мм ГОСТ 22689-89.

Магистральные трубопроводы производственной канализации проложены под потолком подвального этажа.

Внутренние водостоки

Предусмотрены внутренние водостоки для отвода дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку, с перепуском в зимнее время в сеть бытовой канализации.

Система водостоков выполнена из стальных электросварных труб диаметром 100-150 мм по ГОСТ10704-91.

Трубопроводы, проложенные на чердаке, подлежат гибкой трубчатой изоляции «K-Flex».

Основные технические показатели:

расход питьевой воды - 28,02 м³/сут;
расход горячей воды - 14,28 м³/сут;
расход канализации - 42,30 м³/сут.

Газоснабжение

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 05 марта 2019 года №10-2019-00431, выданных МПФ АО «ҚазТрансГаз Аймақ».

Газоснабжение наружное.

Раздел выполнен согласно заданию на проектирование и технических условий. В рабочем проекте предусмотрено газоснабжение автономной котельной, мощностью Pmax=1550 кВт; расход природного газа - 155 м³/час.

Источником газоснабжения является существующий стальной газопровод высокого давления в надземном исполнении, Ду200. Максимальное давление газа в точке подключения составляет Р=1,2 МПа (категория – I). Теплотворная способность природного газа – Qр=7600 кКал/м³.

Для снижения давления с высокого 1,2 МПа на среднее, в точке врезки устанавливается газорегуляторный пункт ГРПШ-13-2Н-У1 с РДНК 50 (на основной и резервной линии редуцирования).

Основная техническая характеристика ГРПШ:

регулятор давления – РДНК 50 -2 шт. (основная и резервная линии редуцирования);

диапазон настройки давления на выходе с ГРПШ: 1-60 Кпа;

пропускная способность при Рвх-1,2 МПа, равна 5680 м³/ч;

система обогрева – газовая.

Трасса газопроводов выбрана из условия рационального размещения, сложившегося рельефа территории существующей застройки и инженерных коммуникаций.

Проектируемый газопровод прокладывается:

надземный газопровод высокого давления (1,2 МПа) от точки врезки до ГПРШ - из стальных электросварных труб, диаметром 89х4 мм;

подземный газопровод среднего давления (60 КПа) от ГРПШ до территории школы – из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 диаметром 110х10 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011;

надземный участок газопровода среднего давления (60 КПа) до котельной (на опорах, высотой 0,8 метров) – из стальных электросварных труб, диаметром 89х4 мм по ГОСТ 10704-91.

Подземный газопровод среднего давления

Глубина заложения подземного газопровода – не менее 1 метра. Основание для подземного газопровода из полиэтиленовых труб – мягкий местный грунт, толщиной 20 см; присыпка сверху таким же грунтом, в 20 см.

Вдоль всей трассы подземного газопровода, над ним в 200 мм прокладывается сигнальная лента с металлическим проводом – спутником. На углах поворота подземного газопровода предусмотрены опознавательные знаки.

При пересечении с подземными инженерными коммуникациями расстояние по вертикали (в свету) между ними приняты не менее 0,2 м (в соответствии МСН 4.03-01-2003, п. 5.2.2), укладка газопровода предусмотрена ниже существующих кабелей связи на 0,5 м, с заключением кабеля связи в металлические футляры (в соответствии требованиям ПУЭ). При входе и выходе газопровода из земли предусмотрены переходы с полиэтилена на сталь в стальном футляре.

Надземный газопровод среднего давления

Высота прокладки надземных газопроводов – 0,8 метров; для прохода людей, у здания котельной, газопровод проложен на высоте – 2,2 метра. Расстояния между опорами не более 5 метров.

Для компенсации температурных расширений, на стальном надземном газопроводе предусмотрены вертикальные компенсаторы; для фиксации трубопровода – неподвижные опоры.

Защита надземного газопровода от атмосферной коррозии в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2016.

Количество, места размещения и вид арматуры, установленной на наружном газопроводе, обеспечивают возможность отключения отдельных участков сети газопроводов для локализации и ликвидации аварий, проведения ремонтных и аварийно-восстановительных работ, а также ликвидации и консервации сети газораспределения (соответствие п. п. 6.1.7, 6.1.8 СН РК 4.03-01-2011).

Проектной документацией предусмотрены испытания газопровода на герметичность согласно разделу 11.5 СН РК 4.03-01-2011; контроль качества сварных стыков газопровода физическими методами, согласно разделам 11.4, СН РК 4.03-01-2011.

Протяженности газопроводов:

надземный газопровод высокого давления из стальных труб диаметром 89х4,0 – 2,0 м;

подземный газопровод среднего давления из полиэтиленовых труб диаметром 110х10 SDR11 – 323 м;

надземный газопровод среднего давления из стальных труб диаметром 89х4,0 - 246 м.

Внутреннее газоснабжение

Настоящий раздел рабочего проекта выполнен для внутреннего газоснабжения котельной и предусматривает прокладку внутреннего газопровода от ввода в котельную до горелочных устройств котлов.

В здании котельной установлены автоматизированные котлы в количестве 2 штук (основной+резервный), с горелкой на газовом топливе, теплопроизводительностью 1,3 мВт.

Согласно принятым решениям основным топливом котельной является природный газ по ГОСТ 5542-87. Давление газа на входе в котельную - 60 КПа.

Общий максимальный часовой расход газа на котельную составляет 155 м^3/ч.

Проектируемые котлы оборудованы горелкой с газовыми рампами, поставляемые комплектно с котлами.

Функциональная схема подачи газа на горелки обеспечивает автоматически подачу и блокировку подачи газа; контроль, управление и регулирование давления, расхода газа; контроль герметичности клапанов.

Удаление продуктов сгорания от котлов и забор воздуха на горение осуществляется через раздельные трубопроводы.

Работа котлов на газе автоматизирована. Согласно СН РК 4.03-01-2011 котельная оборудована сигнализатором контроля загазованности.

Предусмотрен продувочный газопровод от дальних участков газопровода.

Отключающие устройства предусмотрены:

перед газоиспользующим оборудованием;

на продувочных газопроводах;

на вводе газопровода в помещение.

Для притока воздуха в помещении котельной предусмотрен зазор между дверью и полом с живым сечением не менее 0,02 м^2.

Внутренний газопровод среднего давления прокладывается из водогазопроводных труб (ГОСТ 3262-75) и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для учета потребления газа в котельной предусмотрен газовый счетчик СГ-16МТ-250.

Для защиты внутренних газопроводов от атмосферной коррозии газопроводы после монтажа покрываются двумя слоями эмали по двум слоям грунтовки.

Проектной документацией предусмотрены испытания газопровода на герметичность и контроль качества сварных стыков газопровода физическими методами, согласно СН РК 4.03-01-2011.

Основные технические показатели:

общий расход газа - 155 м^3/час.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Раздел рабочего проекта разработан на основании технического задания на проектирование, технических условий от 26 февраля 2019 года №448 выданных ГКП на ПХВ «Мангистауэнерго», проектных решений смежных разделов и в соответствии с требованиями действующих в Республике Казахстан нормативно-технических документов: ПУЭ РК, СН РК 1.02-03-2011*, ГОСТ 21.101-97, СП РК 4.04-106-2013*, СН РК 2.04-01-2011, СН РК 3.02-11-2011*, СН РК 3.02-18-2013, СП РК 2.04-103-2013*.

В электротехнической части приняты проектные решения по внешнему электроснабжению потребителей объекта, выбору комплектной трансформаторной подстанции, по внутриплощадочным сетям, наружному электроосвещению.

Потребителями электроэнергии являются электроприёмники в составе учебного технологического и специального оборудования в кабинетах, классах, мастерских, лабораториях размещенные в здании школы, электропотребители в здании котельной, в здании насосной станции с насосами водоснабжения, наружное освещение.

Общая расчётная мощность электропотребителей школы определена на уровне 286,66 кВт, в том числе:

электропотребители здания котельной, Рр - 15,12 кВт;

электропотребители насосной станции, Рр - 3,0 кВт;

наружное электроосвещение, Рр - 4,04 кВт.

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

Электропотребители проектируемой школы в основном отнесены ко II категории по надежности электроснабжения с выделенной группой электроприёмников I категории (слаботочные системы, огнезадерживающие клапаны, аварийное освещение).

Раздел разработан с учётом природных и климатических условий района строительства.

Внешнее электроснабжение 6 кВ

В соответствии с техническими условиями внешнее электроснабжение школы запроектировано по двум ответвительным воздушным линиям ВЛ-6 кВ с подключением от ответвительных опор существующих ВЛ-6 кВ:

ВЛ-6 кВ №1 – опора №91 ВЛ-6 кВ, запитанной от ячейки №32 распределительного устройства РУ-6 кВ главной понижающей подстанции ГПП-110/6 кВ «СКЗ»;

ВЛ-6 кВ – опора №19/17 ВЛ-6 кВ, запитанной от ячейки №9, комплектного распределительного устройства КРУН-6 кВ.

Строительство ВЛ-6 кВ №1 и №2 выполнено на типовых железобетонных стойках СВ-105 по типовому проекту серии ТП 3.407.1-143 выпуск 1.

На ответвительных опорах принята установка устройств ответвительных УОП.

Первые и концевые опоры запроектированы анкерными концевыми с установкой линейных разъединителей типа РЛНД1-10/400 с приводами ПРНЗ-10. На концевых опорах предусмотрена установка концевых кабельных муфт КНЭ и разрядников типа РВО-10.

В связи с высокой степенью коррозийной агрессии грунтов стойки опор изготовлены из сульфатостойкого портландцемента.

Для всех железобетонных и металлических частей опор, находящиеся в грунте, предусмотрено выполнить гидроизоляцию стоек за 2 раза на высоту не менее 0,5 м над поверхностью земли.

На промежуточных опорах принята установка штыревых изоляторов ШФ-20Г. Крепление проводов к штыревым изоляторам запроектировано с помощью проволочных вязок и зажимов.

На анкерных, угловых и концевых опорах провода крепятся при помощи натяжных изолирующих подвесок с изоляторами ПСД-70Е.

Опоры комплектуются металлическими траверсами. На промежуточных опорах применяется птицезащитные устройства типа ПЗУ-6-10 кВ-МЛ.

Установка электрооборудования на опорах предусмотрена на металлических конструкциях.

Выбранные типы опор, длины пролетов, расстояния между проводами, тип изоляции и метод монтажа и крепления проводов соответствует климатическим условиям района прохождения трасс ВЛ-6 кВ.

В качестве провода на проектируемых ВЛ-6 кВ приняты сталеалюминиевые провода марки АС-50/8,0.

От концевых опор ВЛ-6 кВ к трансформаторным подстанциям проектируемых площадок предусмотрена подвеска проводов марки АС-50/8.

Среднее расстояние между опорами принято 50,0 метров.

Общая протяженность трасс, проектируемых ВЛ-6 кВ – 6000,0 метров.

При выборе трассы ВЛ-6 кВ соблюдены все нормируемые расстояния от опор до наземных/надземных/подземных инженерных коммуникаций.

При пересечении ВЛ-6 кВ с наземными/надземными/подземными инженерными коммуникациями.

На переходах соблюдается нормируемый вертикальный габарит между проводами и пересекаемыми сооружениями.

Среднее расстояние между опорами ВЛ-6 кВ - 50,0 м.

Общая протяженность трасс ВЛ-6 кВ №1 и ВЛ-6 кВ №2 - 1200,0 м,

Подключение последних анкерных концевых опор к принято кабелями марок АСБ-6 3х70 мм². Прокладка кабелей предусмотрена в земле на глубине не менее 1,0 м от планировочной отметки земли по месту. При спусках/подъемах кабелей по телу опор предусмотрена защита от механических повреждений трубой.

Общая протяженность трасс КЛ-6 кВ - 605,0 м.

Внутриплощадочные сети 0,4 кВ

В качестве основного источника электроснабжения для приема и преобразования напряжения предусмотрена тупиковая двух трансформаторная комплектная подстанция типа 2БКТП-400-6/04 кВ (далее – 2БКТП) в комплекте с РУ-6 кВ, двумя трансформаторами типа ТСЗ-400/6/0,4 кВ, маслосборниками, РУ-0,4 кВ, системой учёта потребления электроэнергии, фидером наружного освещения. Система учёта потребления электроэнергии принята счётчиками электроэнергии с устройством сбора и передачи данных. в автоматизированную систему контроля и учёта электроэнергии АСКУЭ.

Подстанция 2БКТП запроектирована с кабельными вводами и отходящими кабельными линиями, устанавливается на подготовленную площадку с ограждением.

Подстанция 2БКТП поставляется заводом поставщиком в полной заводской комплектности с силовым электрооборудованием, внутренними электрическим связями электропитания и управления, системами освещения, вентиляции, отопления, пожарной сигнализации, системой учета.

Установка подстанции 2БКТП запроектирована на подготовленную площадку с ограждением.

От РУ-0,4 кВ подстанции 2БКТП до вводных распределительных устройств здания школы, распределительного шкафа здания котельной, здания насосной станции водоснабжения предусмотрена прокладка силовых питающих кабелей.

Внутриплощадочные распределительные кабельные сети по территории школы запроектированы кабелями марок: ВБбШв с сечением жил 4х120 мм², 4х70 мм². Прокладка кабелей принята в траншеях на глубине не менее 0,7 м от планировочной отметки земли с покрытием плитой для защиты кабеля от механических повреждений. Пересечения с коммуникациями предусматриваются в трубе. Прокладка силовых питающих кабелей в здании школы принята в кабельных лотках.

Общая протяженность трасс питающих кабелей – 1370,0 м.

Наружное освещение

Наружное освещение территории школы запроектировано:

консольными светодиодными светильниками типа MAG2-075-160, которые установлены на опорах освещения типа СТ 10-4,0;

прожекторами типа MIL-PMX30xxPS, установленных на прожекторных мачтах, запроектированных на базе железобетонных стоек СВ164.

Сеть наружного освещения запроектирована кабелями марок: ВБбШв с сечением жил 4х4 мм², 4х2,5 мм². Прокладка кабелей сети освещения принята в траншеях на глубине не менее 0,7 м от уровня планировочной отметки земли. В местах пересечения с автодорогой предусмотрена защита кабельных линий полипропиленовой двустенной трубой. По телу опор освещения предусмотрена прокладка кабеля марки АВВГ.

Питание и управление наружным освещением запроектировано от фидера освещения с фоторезистором в РУ-0,4 кВ 2БКТП.

Кабельные сети

Прокладка силовых питающих кабелей от концевых анкерных опор до подстанции 2БКТП, внутриплощадочные распределительные кабельные сети 0,4 кВ от 2КТПГ-1000 до вводных устройств проектируемых зданий на территории школы, сеть наружного освещения запроектирована в траншеях в земле с соблюдением нормативных требований ПУЭ РК. При пересечении кабелей с подземными инженерными коммуникациями и автомобильными дорогами предусмотрена защита кабелей от механических повреждений трубой, по кабельным трассам наружного освещения предусмотрена прокладка защитной сигнальной ленты.

Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности.

Все кабельные линии защищаются от коротких замыканий установленными в распределительных устройствах токовыми отсечками, максимальной или дифференциальной токовой защитой.

Защитные меры электробезопасности

Для защиты от поражения электрическим током и опасных воздействий молний предусмотрены защитное заземление и зануление. Система заземления выполняется общей для оборудования напряжением 6 кВ и 0,4 кВ.

Для сетей и оборудования системы электроснабжения, в здании школы, сети наружного освещения предусмотрены защитные меры электробезопасности в соответствии с требованиями ПУЭ РК. Для защиты персонала от поражения электрическим током все электроустановки в здании оборудуются системой защитного зануления, которая обеспечивает отключение автоматическими выключателями повреждённых участков сети.

На подстанции 2БКТП в помещениях РУ-6 кВ, РУ-0,4 кВ и трансформаторов заводом-изготовителем предусмотрены внутренние контуры заземления, выполняемые металлической полосой 25х4 мм, имеющие соединение с проектируемым наружным контуром заземления 2БКТП не менее, чем в двух точках.

Нейтрали силовых трансформаторов на стороне 0,4 кВ присоединяются к контуру заземления.

Для зданий предусмотрены устройства заземления.

В качестве заземляющих устройств запроектированы вертикальные электроды из оцинкованной круглой стали диаметром 16 мм и горизонтальные электроды из стальной полосы 40х4 мм. Вертикальные электроды и горизонтальные заземлители располагаются по контуру в соответствии с планом, в траншеях на глубине 0,5-0,7 м.

К выполненным заземляющим устройствам присоединяются все металлические нормально нетоковедущие части электроустановок.

Заземлению подлежат металлоконструкции блоков, металлические корпуса всех электрических машин, трансформаторов, аппаратов и светильников, вторичные обмотки измерительных трансформаторов, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, стальные трубы и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

Все железобетонные опоры проектируемых ВЛ-6 кВ, установленное на опорах оборудование и металлоконструкции, подлежат заземлению по типовому проекту ТП серии 3.407-150. В качестве заземляющих спусков используется продольная арматура железобетонных стоек. Глубинные заземлители приняты вертикальными электродами диаметром 16 мм в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Защита от перенапряжений обеспечивается установкой разрядников на концевых опорах и на подстанции 2БКТП.

Системы заземления обеспечивают уравнивание потенциалов и защите от статического электричества.

Для защиты здания котельной от прямых ударов молнии предусмотрена установка отдельно стоящего молниеприемника на базе стойки СВ-105. Молниеприемник присоединен к контуру заземления.

Здание школы отнесено ко 2 степени огнестойкости и в соответствии с требованиями СП РК 2.04-103-2013* принята пассивная защита здания, технологического оборудования от прямых ударов и вторичных проявлений молнии.

Основные технические показатели:

категория электроприемников по надежности электроснабжения - II;
общая расчётная мощность всех электропотребителей - 286,66 кВт;
подстанция 2БКТП -400-6/0,4 кВ - 1 комплект;
общая протяженность трасс ВЛ-6 кВ №1 и ВЛ-6 кВ №2 - 1200,0 м;
общая протяженность трасс КЛ-6 кВ - 605,0 м.

Электротехническая часть

Разделы (Силовое электрооборудование и внутреннее электроосвещение) рабочего проекта разработаны на основании технического задания на проектирование, технических условий от 26 февраля 2019 года №448 выданных ГКП на ПХВ «Мангистауэнерго», проектных решений смежных разделов, проектных решений, принятыми в типовом проекте ТП РК 600 СОШ (IVA, IVГ)-2,2-2015 «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» и в соответствии с требованиями действующих в Республике Казахстан нормативно-технических документов: ПУЭ РК, СН РК 1.02-03-2011*, ГОСТ 21.101-97, СП РК 4.04-106-2013*, СН РК 2.04-01-2011, СН РК 3.02-11-2011*, СН РК 3.02-18-2013*, СП РК 2.04-103-2013*.

Общеобразовательная школа запроектирована в составе из блоков А, Б, В, в которых размещены учебная и общешкольная группы помещений. Общешкольные помещения включают в себя: пищеблок с обеденным залом, медицинские помещения, актовый зал, библиотека, методический кабинет, административные кабинеты.

Подробное назначение блоков с учебной и общешкольной группами приведено в технологической части пояснительной записки.

Потребителями электроэнергии в здании школы являются:

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

технологическое электрооборудование пищеблока;

электрооборудование медпункта;

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

внутреннее электроосвещение;

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

лифтовое хозяйство;

огнезадерживающие клапаны;

слаботочные системы здания (сигнализация, автоматизация, видеонаблюдение).

В соответствии с рекомендациями СН РК 4.04-106-2013* с учётом коэффициентов несовпадения максимумов нагрузки общая расчётная мощность школы определена на уровне 264,5 кВт при коэффициенте мощности 0,95, в том числе:

электропотребители вводного устройства ВУ-1, Рр - 164,1 кВт;
электропотребители ВУ-2 (пищеблок), Рр - 100,4 кВт.

В соответствии с СН РК 4.04-106-2013* в отношении надёжности электроснабжения основной комплекс электроприёмников школы отнесен ко II категории по надежности электроснабжения с выделенной группой электроприёмников I категории (комплекс противопожарных устройств, аварийное и эвакуационное освещение, сигнализация, видеонаблюдение).

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

Силовое электрооборудование

Для ввода, приёма и распределения электроэнергии в помещении электрощитовой (блок Б) школы и пищеблока запроектированы вводные устройства (далее – ВУ). Вводные устройства приняты с вводными панелями (ВУ-1, ВУ-2 (пищеблок)) и распределительными панелями (РУ-1, РУ-2 (пищеблок)).

Вводные панели ВУ-1, ВУ-2 запроектированы типа ВРУ1-10-УХЛ4 на два ввода с вводными автоматическими выключателями с устройствами аварийного включения резерва АВР:

В качестве распределительных панелей РУ-1, РУ-2 приняты панели распределительные типа ВРУ1-23 УХЛ4 с автоматическими выключателями на вводах и отходящих фидерах требуемого токового номинала.

Панели ВУ укомплектованы приборами учета электроэнергии, автоматическими выключателями на вводах требуемого токового номинала, укомплектованные по опросным листам. Приборы учёта электроэнергии приняты совместимыми с действующей системой АСКУЭ.

Для обеспечения бесперебойного питания потребителей I категории ВРУ1 предусмотрен шкаф аварийного ввода резерва ШАВР серии ЩУРн с ящиком аварийного ввода резерва типа ЯАВР3. Электропитание шкафа ШАВР от источников электроснабжения принято по двум кабельным линиям.

В рабочих чертежах разработаны принципиальные схемы питающих и распределительных сетей и планы расположения силового электрооборудования, электроосвещения, силовых и осветительных групповых сетей.

Для распределения электроэнергии в блоках здания школы на этажах установлены распределительные щиты индивидуального изготовления навесные (для технических помещений) и встраиваемые. Распределительные щиты укомплектованы автоматическими выключателями требуемого токового номинала на вводах и на отходящих линиях. Комплектация распределительных щитов принята по принципиальным схемам.

От распределительных щитов запроектировано электропитание силовых электроприёмников в составе систем инженерного обеспечения здания, технологического теплового электрооборудования пищеблока, мастерских, лабораторий и других силовых установок, электропитание групповых силовых и осветительных электропроводок, компьютерной сети.

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

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

Предусмотрено автоматическое регулирование температуры электронным регулятором в тепловом пункте здания школы.

Предусмотрена звонковая сигнализация звонками громкого боя. Управление звонками громкого боя принято из комнаты охраны.

В качестве распределительных шкафов к установке приняты распределительные модульные пластиковые и металлические щиты с запирающим механизмом.

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

Расчетная нагрузка на вводе, нагрузка, передаваемая по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013*.

Электрооборудование кабинетов информатики выполнено в соответствии с СН РК 3.023-11-2011*, СП РК 3.02-111-2012*. Розетки для компьютеров питающиеся по одной групповой линии размещены в металлическом щитке, соединенном с нулевым защитным проводником. Каждая групповая линия розеточной сети кабинетов информатики защищена дифференциальным выключателем с номинальным отключающийся дифференциальным током 10 мА.

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре по сигналу от прибора противопожарной системы на независимый расцепитель РН-47 вводного автомата шкафов ЩС-В1 и В2.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены проводом марки ПВ1 с сечением жил от 1х120 мм^2 до 1х1,5 мм^2, проложенных в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в лотке – по техническому подполью (на высоте 1,7 м от уровня пола), в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки. В кабинетах информатики – в остальных трубах.

Внутреннее электроосвещение

Запроектированы рабочее, аварийное освещение безопасности и эвакуационное освещение.

Электропитание систем рабочего освещения и розеточных сетей запроектировано от щитков осветительных ЩО.

Электропитание аварийного освещения принято от щитков ЩАО, установленного на первом этаже.

Щитки ЩО и ЩОА запроектированы типа ЩРН-П, запирающегося типа, с автоматический выключатели на ток расцепителя 25А на вводе и однополюсными автоматическими выключатели на ток 20А (30 mA).

Для защиты групп со штепсельными розетками приняты дифференциальные автоматические выключатели.

Выбор типов светильников и источников света запроектирован в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Для освещения учебных кабинетов применено комбинированное освещение. Освещение классных досок предусмотрено зеркальными светильниками несимметричного светораспределения. Установка светильников принята выше верхнего края доски на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения запроектированы из числа светильников общего освещения с питанием от щитка ЩОА,

Для рабочего освещения помещений приняты светодиодные светильники и светильники с компактными люминесцентными лампами. Освещение входных групп предусмотрено светодиодными светильниками типа «Star NBT 11 LED» со степенью защиты IP65.

В спортивном зале предусмотрена система верхнебокового освещения с установкой светильников на боковых стенах за пределами поля для игры. К установке приняты

светильники с линейными люминесцентными лампами с защитной решеткой. Высота установки светильников – 6,0 м от уровня пола.

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

Запроектированы светодиодные светильники, светильники с люминесцентными лампами и энергосберегающими лампами.

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

Количество светильников в помещениях выбрано из условия обеспечения нормируемой освещённости в соответствии с требованиями СН РК 2.04-01-2011, СП РК 4.04-106-2013*.

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

Управление рабочим освещением коридоров, лестничных клеток, главного входа осуществляется дистанционно из комнаты охраны.

Для подключения технических средств обучения учащихся и переносных электроприборов различного назначения в учебных кабинетах запроектирована установка не менее трех штепсельных розеток.

К установке приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток в помещениях пребывания детей - 1,8 м от уровня пола, в остальных - 1,0 м от уровня пола. В помещениях кабинетов информатики, розетки для подключения компьютеров установлены в напольные приборные коробки, встраиваемые в полы.

Линии питания розеток защищены устройствами защитного отключения УЗО.

Управление электропитанием розеток на столах учеников в кабинетах информатики, физики и лабораториях школы, лабораторных щитков, универсальных мастерских, мастерской кулинарии и обработки ткани запроектировано дистанционным - со стола преподавателя контакторами в защитной оболочке с кнопками «Включение/Отключение».

К установке приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток в помещениях пребывания – до 1,8 м от уровня пола, в остальных – до 1,0 м от уровня пола.

Кабельные сети и электропроводки

Внутренние магистральные распределительные, групповые силовые и осветительные сети в здании школы запроектированы кабелями марок:

ВВГнг-0,66 с сечением жил 4х1,5 мм^2, 3х2,5 мм^2, 3х1,5 мм^2, 2х1,5 мм^2.

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

Сечение жил кабелей выбрано в соответствии с подключаемыми нагрузками с учетом необходимого запаса.

Защитные меры электробезопасности

Для сетей и оборудования системы электроснабжения, в здании школы, в сети наружного освещения выполняются в полном объёме требования ПУЭ РК:

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

на вводах главных щитов школы запроектированы заземляющие устройства для повторного заземления нулевого провода;

во всех блоках здания школы предусмотрены основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов;

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

установка щитового электрооборудования принята в помещениях и в нишах с ограниченным доступом;

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

предусмотрено применение сверхнизкого напряжения в лабораториях и мастерских школы.

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

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

Заземлению подлежат металлоконструкции блоков, металлические корпуса всех электрических машин, трансформаторов, аппаратов и светильников, вторичные обмотки измерительных трансформаторов, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, стальные трубы и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

Системы заземления обеспечивают уравнивание потенциалов и защите от статического электричества.

Для выравнивания электрических потенциалов строительные и производственные конструкции, стационарно проложенные трубопроводы всех назначений, металлические корпуса электротехнического и технологического оборудования, оболочки кабелей и т.д. присоединены к системе общего защитного уравнивающего заземления. В качестве заземляющих проводников системы уравнивания потенциалов приняты защитные проводники марки ПВ-1 с сечением жил 1х4 мм².

В соответствии с требованиями СП РК 2.04-103-2013* принята пассивная защита здания, технологического оборудования от прямых ударов и вторичных проявлений молнии. В качестве молниеприемника запроектирована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенной по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы приняты из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания.

Для защиты телевизионной и радиоантенн от атмосферных разрядов предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой.

Все соединения молниезащиты выполнены сваркой.

Заземлители запроектированы из трех стальных вертикальных электродов диаметром 8 мм длиной 3,0 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Основные технические показатели:

категория электроприемников по надежности электроснабжения - II;

общая расчетная мощность потребителей школы, Рр - 264,5 кВт;

коэффициент мощности - 0,95.

Котельная

В разделе разработаны проектные решения по внутренним распределительным силовым сетям и сетям освещения.

котлы водонагревательные, электрические насосы для поддержания давления, внутреннее освещение, розеточная группа.

Электроприемники котельной отнесены к потребителям II категории обеспечения надежности электроснабжения по классификации ПУЭ РК.

Технологическое оборудование поставляется комплектно с блоками управления, в полной заводской готовности.

Общая установленная мощность, Ру – 27.654 кВт.

Общая расчетная мощность, Рр – 15.12 кВт.

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

Для ввода, приёма и распределения электроэнергии запроектирован шкаф распределительный ШР-К серии ПР8503, укомплектованный автоматическими выключателями требуемого токового номинала на вводах и на отходящих линиях. Комплектация принята по принципиальной схеме.

Для обеспечения бесперебойного питания электропотребителей предусмотрен ящик аварийного ввода резерва типа на ЯАВР. Электропитание ящика ЯАВР принято от трансформаторной подстанции по двум вводам.

Управление насосами запроектировано автоматическое и местное со шкафов управления ШУН, в качестве которых приняты ящики управления серии РУСм5000.

Рабочее электроосвещение принято светильниками типа ПСХ взрывозащищенных, со степенью защиты IP54. Светильники укомплектованы энергосберегающими лампами.

Аварийное освещение принято светильниками типа URAN 6521-8 со светодиодными лампами.

Для ремонтного освещения запроектирован переносной светильник типа РВО42, подключаемый от ящика ЯТП-0,25 кВА 220/36 В.

Силовые и групповые сети освещения запроектированы кабелями марки ВВГнг(F)-LS-0,66 с сечением жил 4х4 мм^2, 4х1,5 мм^2, 3х1,5 мм^2, проложенными скрыто по стенам, в заливке пола в стальной трубе.

Для защиты от поражения электрическим током здание оборудовано системой защитного зануления (заземления).

Заземлению подлежат корпуса шкафов, ящиков управления, осветительная арматура, кожухи электроприводов.

Для зануления приняты нулевые проводники силовых и осветительных проводок.

Запроектирован внутренний контур заземления из стальной полосы 25х4 мм, присоединенный к наружному контуру заземления.

Для уравнивания потенциалов трубопроводы всех назначений, металлические корпуса технологического оборудования присоединены к сети зануления и к внутреннему контуру заземления стальной полосой 25х4 мм.

Наружное устройство заземления предусмотрено в отдельном рабочем проекте.

Основные технические показатели:

категория электроприемников по надежности электроснабжения - II;

общая расчетная мощность потребителей котельной, Рр - 15,12 кВт.

Слаботочные устройства, связи и сигнализация

Наружные сети связи

Раздел разработан на основании технического задания на проектирование, технических условий от 28 февраля 2019 года №11-53-19/Л, выданных Мангистауским ТУСМ, письма ТОО «Казахтелеком» от 05 мая 2020 года 39-09№1526 на продление технических условий, проектным решениям смежных разделов и в соответствии с нормативно-технической документации, действующей на территории РК: ПУЭ РК, ВСН 116-93, ГОСТ 21.603-80, ГОСТ Р 21.1703-2000, ГОСТ 21.101-97, СН РК 1.02-03-201*1.

В соответствии с техническими условиями наружная сеть связи для средней школы запроектирована от городской телефонной сети магистральным волоконно-оптическим кабелем (далее – ВОК) ВОК8. Кабель проложен от оптико-волоконной проектируемой ответвительной кабельной муфты в колодце №301 по существующей кабельной канализации до колодца №310 и по проектируемой канализации до оптического кросса (ODF) типа ШКОН-8, размещённый в проектируемом здании школы.

Для строительства наружных сетей связи предусмотрено:

устройство оптической муфты типа OK-FOSC-106-96F в колодце №301 с подключением проектируемого кабеля ВОК8 к магистральному кабелю связи;

прокладка кабеля ВОК8 по существующей кабельной канализации;

прокладка кабеля ВОК8 в трубе ПНД диаметром 100 мм от колодца №301 в траншее на глубине 1,0 м от поверхности земли до здания школы;

прокладка кабеля ВОК8 в здании школы по стенам в трубе ПВХ до оптического кросса в здании школы;

восстановление кабельной канализации (замена колодцев) на участках: от колодца №301 до колодца №304 и от колодца №307 до колодца №308.

Линия связи запроектирована волоконно-оптическим одномодовым кабелем ВОК марки ОКП(А)нг-0,22-8П. Ёмкость телефонного ввода определена по нормативным требованиям и с учётом обеспечения возможности подключения других средств связи и сигнализации.

Общая протяженность трассы кабеля ВОК8 – 1700,0 м, в том числе:
по существующей трассе – 1060,0 м;
по проектируемой трассе – 480,0 м;
по стене в здании школы – 160,0 м.

По проектируемой трассе предусмотрена установка шести кабельных колодцев типа ККСу-1-10 в комплекте с кольцом и крышкой.

Пересечение трассы с автомобильной дорогой и подземными коммуникациями принято в защитной трубе.

Для обеспечения электробезопасности при обслуживании предусмотрено защитное заземление и зануление оборудования в объёме требований ПУЭ РК.

Основные технические показатели:

общая протяженность трассы кабеля ВОК8 – 1700,0 м.

Слаботочные системы

Разделы разработаны на основании технического задания на проектирование, проектных решений, принятыми в типовом проекте ТП РК 600 СОШ (IVA, IVГ)-2,2-2015 «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» и в соответствии с нормативно-технической документации, действующей на территории РК: ПУЭ РК, ГОСТ 21.603-80, ГОСТ Р 21.1703-2000, ГОСТ 21.101-97, СН РК 1.02-03-2011*.

В разделах разработаны проектные решения по системам:

часофикация;

телевидение;

диспетчеризация лифтов.

Часофикация

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

Система часофикации разработана на основе первичных часов типа ETC 24R.ETC24R. Первичные часы запроектированы с двумя линиями (шлейфом) вторичных часов. Установка первичных часов принята в помещении для охраны на высоте 1,5 м, место установки уточняется на месте.

Первичные часы ETC 24R управляют стрелочными часами разно полярными импульсами. В качестве вторичных часов предусмотрены стрелочные часы типа STA. SAM.30.310. Первичные часы ETC 24 R имеют расширенный набор функций системы единого времени: управление по программе включением звонковой сигнализации, освещения, отопления и другими исполнительными устройствами. Первичные часы ETC 24R предусматривают возможность перенастройки на управление вторичными часами по линии кодированной передачи данных Mobaline.

Питающие линии часофикации приняты кабелями марки ПРППМ 2х1,2 мм^2. Прокладка кабелей запроектирована скрыто под слоем штукатурки и в стояках в гофрированных трубах ПВХ и водогазопроводных трубах.

Телевидение

Для приема программ телевизионного вещания ка кровле здания запроектирована установка телеантенны метрового диапазона типа АТКГ и дециметрового диапазона типа «Сигнал АТИГ (В) – 5.2.21». Установка антенн принята на мачте типа МТ-5/1-11. Для усиления телевизионных сигналов предусмотрен усилитель широкополосный ZA-812M.

Установка распределительных коробок типа ZS-6 принята на этажах.

Прокладка кабелей марки RG-11 от приемных антенн по крыше здания и до отверстия в перекрытии верхнего этажа, по стояку запроектирована в ПВХ трубах диаметром 40 мм.

Абонентская сеть телевидения принята кабелями марки RG-6 в ПВХ, проложенных в трубах диаметром 20 мм.

В коридорах прокладка кабелей предусмотрена в кабельных-лотках за подвесным потолком, в кабинетах – скрыто под штукатуркой, в бороздах стен и перегородок.

Молниезащита телевизионной антенны предусмотрена стержневым молниеприёмником, который присоединен токоотводами к заземляющему устройству здания. Молниеприёмник запроектирован из круглой стали, проложенной по кровле под слоем утеплителя и соединенной с заземлителем. Все соединения молниезащиты выполняются сваркой.

Диспетчеризация лифтов

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

Для диспетчеризации лифта в помещении связи запроектирован диспетчерский комплекс типа «Обь» в составе:

контролера соединительной линии типа КСЛ Ethernet;

контроллер локальной шины 2хКЛШ-Pro;

межмодульный интерфейс ММИ;

устройство бесперебойного питания UPS Power Com IMD-525AP;

модем ADSL типа TP-Link TD-W8961ND;

лифтовый блок ЛБ 6.1-Pro;

персонального компьютера;

переговорный комплект типа «Октава».

Кабели запроектированы марки КСПП 1х4х0,9 мм, проложенный от шкафа управления лифтом в машинном отделении к помещению связи.

Электропитание системы предусмотрено I категории по надежности электроснабжения по классификации ПУЭ РК. Основное электропитание от сети переменного тока 220 В, резервное питание - от источника бесперебойного питания UPS и аккумуляторных батарей.

Для оборудования всех запроектированных слаботочных систем предусмотрено защитное заземление (зануление) в соответствии с нормативными требованиями ПУЭ РК.

Структурированная кабельная сеть

Раздел разработан на основании технического задания на проектирование, технических условий от 28 февраля 2019 года №11-53-19/Л, выданных Мангистауским ТУСМ, письма ТОО «Казахтелеком» от 05 мая 2020 года 39-09№1526 на продление технических условий, проектным решениям смежных разделов, проектными решениями принятыми в типовом проекте ТП РК 600 СОШ (IVА, IVГ)-2,2-2015 «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» и в соответствии с нормативно-технической документации, действующей на территории РК: ПУЭ РК, ГОСТ 21.603-80, ГОСТ Р 21.1703-2000, ГОСТ 21.101-97, СН РК 1.02-03-2011*.

Структурированная кабельная сеть и телефонная связь

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

Система СКС предназначена для организации в здании локальной вычислительной сети и сети телефонии.

Система СКС включает в себя систему телекоммуникационных кабелей, соединительных шнуров, коммутационного пассивного и активного оборудования, обеспечивает передачу данных инженерных систем объекта, разводку телефонных линий.

В помещении связи (серверной) блока Б здания школы запроектирована установка телекоммуникационного шкафа с электронным коммутатором типа WS-C3750G-48TS-S. На этажах предусмотрена установка шкафов связи с коммутаторами типа WS-C2960S-48TD-L.

Запроектированная система СКС организует локальную сеть с организацией рабочих мест, расположенных в административных кабинетах, кабинетах информатики, мультимедийных кабинетах, на учительских местах учебных кабинетов.

Стандартное рабочее место предусмотрено в составе из двух разъемов типа RJ-45 с подведением к каждому разъему кабеля типа «витая пара» категории 6е.

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

Связь между телекоммуникационным шкафом и шкафами связи принята кабелями UTP cat. 6е.

На протяжении всей длины кабеля не допускается разрывов и каких-либо соединений.

Подключение к внешним сервисам телефонии и передачи данных предусмотрено от телекоммуникационного оборудования АО «Казахтелеком».

Электропитание предусмотрено по I категории по надежности электроснабжения по классификации ПУЭ РК. Основное электропитание от сети переменного тока 220 В, резервное питание - от источника бесперебойного питания UPS и аккумуляторных батарей.

Для оборудования предусмотрено защитное заземление (зануление) в соответствии с нормативными требованиями ПУЭ РК.

Пожарная сигнализация

Раздел разработан на основании задания на проектирование, проектных решений, принятыми в типовом проекте ТП РК 600 СОШ (IVA, IVГ)-2,2-2015 «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» и в соответствии с нормативно-технической документации, действующей на территории РК: ПУЭ РК, ГОСТ 21.101-97, СН РК 1.02-03-2011*, СП РК 4.02-103-2012, СН РК 2.02-11-2002*, СП РК 2.02-102-2012*, СН РК 2.02-02-2019, СН РК 4.04-07-2019..

Здание школы

Автоматическая пожарная сигнализация

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

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе прибора приемно-контрольный и управления охранно-пожарной типа «Рубеж-2ОП».

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

блок индикации типа «Рубеж-БИ»;

адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели типа «ИП 212-64»;

адресные тепловые максимально-дифференциальные пожарные извещатели типа «ИП 101-29-PR»;

адресные ручные пожарные извещатели типа «ИПР 513-11»;

адресные релейные модули типа «РМ-1»;

оповещатели световые «ОПОП 1-8»;

изоляторы шлейфа типа «ИЗ-1»;

источники вторичного электропитания резервированные адресные типа «ИВЭПР RSR»;

боксы резервного питания типа «БР-12»;

комплект речевого оповещения типа «SONAR»;

источники резервированные серии «ИВЭПР RSR».

Для обнаружения возгорания в помещениях запроектированы адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели, адресные тепловые максимально-дифференциальные извещатели. Вдоль путей эвакуации предусмотрена установка адресных ручные пожарные извещателей, которые включаются в адресные шлейфы. Установка пожарных извещателей принята в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т.п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы, категории В4 и Д по пожарной опасности.

Количество пожарных извещателей выбрано с учётом требований СП РК 2.02-102-2012.

Система обеспечивает:

круглосуточную противопожарную защиту здания;

ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольными пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен блоком индикации «Рубеж-БИ».

Блок индикации «Рубеж-БИ» отображает состояние зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы пожарной сигнализации и пожаротушения на встроенном светодиодном табло.

Для информационного обмена между приборами рабочим проектом предусмотрено объединение всех ППКУП интерфейсом RS-485.

Запроектировано автоматическое управление инженерными системами объекта:

запуск речевого оповещения;

переход работы лифтов в режим пожарной опасности.

Выдача управляющих сигналов принято адресными релейными модулями «РМ-1», которые выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

По сигналу системы АПС предусмотрено отключение системы вентиляции и включение клапанов дымоудаления. Предусмотрена передача сигнала о возгорании на пульт контроля и управления от системы пожарной сигнализации котельной. Предусмотрена выдача сигнала о возгорании в местное подразделение противопожарной службы по GSM каналу.

Система оповещения и управления эвакуацией

Согласно СН РК 2.02-11-2002 запроектирована система оповещения и управления эвакуацией (далее СОУЭ) 3 типа, которая обеспечивает:

выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;

контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте – срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Световые оповещатели «ОПОП 1-8» подключены к выходу адресного релейного модуля «РМ-К» предусмотрено подключено подключение не более 3-х световых оповещателей «ОПОП 1-8».

Для автоматической аварийной трансляции запроектирован цифровой модуль сообщений с таймером, поддержкой microSD носителей, управлением с микрофонных консолей типа «SDMT-100». Модуль позволяет записать аварийное речевое сообщение.

Для питания трансляционного усилителя предусмотрен блок аварийного электропитания «SEP-3352». При отключении основного ввода питания блок переводит питание трансляционного усилителя на резервное от аккумуляторной батареи. Блок аварийного электропитания осуществляет автоматический заряд встроенной/выносной АКБ.

В здании школы организована система звонков. Для запуска звонка подается сигнал «сухой контакт» от первичных часов «Moba Time» серии ETC на цифровой модуль сообщений с таймером «SONAR SDMT-100»

Шлейфы запроектированы кабелями марок:

КПСнг(А)-FRLSLTx 1х2х0,35 мм^2 - адресные шлейфы ПС, линии интерфейса RS-485;

КПСнг(А)- FRLSLTx 1х2х0,75 мм^2 - линии питания 12 В, линии системы речевого оповещения;

КПСнг(А)-FRLSLTx 1х2х0,5 мм^2 - линии системы светового оповещения;

«Patch Cord» RJ-45 - линии между стойкой «Sonar RACK» и микрофонной консолью.

Прокладка шлейфов предусмотрена: в кабельном канале ПВХ, гофрированной трубе ПВХ в технических помещениях, в жесткой ПВХ трубе проходы через стены и перекрытия.

Котельная

Система АПС котельной предусматривает эксплуатацию в автономном режиме с минимальным вмешательством персонала.

В качестве объектового приемно-контрольного прибора применен ППК типа «Гранит-2».

В составе системы АПС котельной предусмотрены:

подсистема пожарной сигнализации состоит из:

извещатели пожарные дымовые типа ИП212-45М;

извещатели ручные типа ИПР-К;

светозвуковые оповещатели типа LD-96;

световое табло типа «Выход»;

блок питания типа РИП-12;

комплект радиоканальной передачи сигнала тревоги типа Риф-Ринг 701.

В прибор ППК включен один аналоговый шлейф пожарной сигнализации, который оборудован пожарными извещателями дымовыми и ручными пожарными извещателями.

В соответствии со СН РК 2.02-02-2019, исходя из характеристики помещений, особенностей развития пожара, вида пожарной нагрузки, предусмотрена установка пожарных извещателей ручных на стене на высоте 1,5 метра от уровня пола, автоматических дымовых на потолке. В коридорах и помещениях количество автоматических извещателей определено исходя из необходимости обнаружения очага загораний на контролируемой площади защищаемых помещений, с учётом расположения светильников, на расстоянии от стен и друг от друга, соответствующем СН РК 2.02-02-2019.

Светозвуковые оповещатели запроектированы на высоте достаточной для прослушивания и визуального наблюдения при оповещении о пожаре. Размещение светозвуковых оповещателей обеспечивает общий уровень звука не менее 75 дБ на расстоянии 3,0 метра от оповещателя. Сигналы звукового оповещения отличаются от сигналов другого назначения. Оповещатели не имеют регуляторов громкости и подключены к сети без разъемных устройств.

В соответствии с СП РК 4.04-106-2013* установка световых указателей «Выход» принята у выходов из здания на высоте не менее 2,0 м.

Оповещение персонала предусмотрено светозвуковыми оповещателями.

Для приема сигнала тревоги от объектов, где отсутствует постоянный персонал предусмотрены радиоканальные средства из типа Риф-Ринг.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемые установки отнесены к 1 категории по классификации ПУЭ РК.

Резервное электропитание предусмотрено от блоков бесперебойного электропитания, укомплектованные аккумуляторной батареей емкостью 7 А/ч.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелями марки КПСЭнг-FRLS 2х2х0,75 мм, проложенном по стенам.

Электропитание

Электроснабжение систем АПС и оповещения по надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории по классификации ПУЭ РК. Электропитание запроектировано от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания принят автоматическим при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

основное питание – сеть 220 В, 50 Гц;

резервный источник – сеть 220 В, 50 Гц.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с СП РК 2.02-102-2012 и требованиями ПУЭ РК корпуса приборов систем пожарной сигнализации заземляются. Для оборудования систем АПС и оповещения предусмотрено защитное заземление (зануление) в соответствии с нормативными требованиями СП РК 2.02-102-2012*, СН РК 2.02-11-2002* и ПУЭ РК.

Автоматизированное газовое пожаротушение

Раздел разработан на основании задания на проектирование, проектных решений, принятыми в типовом проекте ТП РК 600 СОШ (IVA, IVГ)-2,2-2015 «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» и в соответствии с нормативно-технической документации, действующей на территории РК: ПУЭ РК, ГОСТ 21.101-97, СН РК 1.02-03-2011*, СП РК 4.02-103-2012, СН РК 2.02-11-2002*, СП РК 2.02-102-2012*, СН РК 2.02-02-2019, СН РК 4.04-07-2019.

Автоматизированное газовое пожаротушение (далее - АГПТ)

В соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002* и СНиП РК 3.02-10-2010 в помещении серверной в блоке Б на 1-м этаже запроектировано АГПТ.

Система АГПТ запроектирована на базе модульных установок газового пожаротушения типа «МГП «Импульс-20»» и прибора приемно-контрольный (далее – ППК) типа «С2000-АСПТ». В качестве огнетушащего вещества предусмотрен газ Хладон 227еа (C3F7H).

Модуль газового пожаротушения крепится на потолок.

Размещение прибора ППК запроектировано в помещении охраны.

В составе системы АГПТ предусмотрены:

извещатель пожарный дымовой оптико-электронный типа ИП 212-45;

извещатель пожарный ручной электроконтактный типа ИПР 513-10;

извещатель магнитоконтактный типа ИП 512-45;

оповещатель светозвуковой типа ОПОП 124-7;

табло оповещения светозвуковое «Газ уходи» типа ОПОП 1-8 исп.20;

табло оповещения светозвуковое «Газ не входить» типа ОПОП 1-8 исп.19;

табло оповещения светозвуковое «Автоматика отключена» типа ОПОП 1-8 исп.05.

Установка дымовых извещателей принята на потолке защищаемого помещения. Перед входом в помещение запроектирована установка ручного извещателя.

Предусмотрены следующие способы пуска установки АГПТ:

автоматический – от автоматических пожарных извещателей;

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

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

При пожаре срабатывают дымовые датчики ИП 212-45, сигнал о пожаре поступает на ППК С2000-АСПТ.

По сигналу от одного адресного пожарного извещателя в зоне на ППКП поступает команда «Внимание» и включается оповещение дежурного на посту охраны.

При срабатывании двух извещателей в зоне прибор переходит в режим «Пожар» и дает команду на запуск тушения модулю МГП с включением световых табло «Газ уходи» и «Газ не входить», запускает сирену и начинает отсчет времени до выдачи сигнала на устройство тушения. Установка обеспечивает задержку подачи сигнала пожаротушения

на время, необходимое для эвакуации людей из защищаемого помещения, но не менее 10 сек. от момента включения в помещении устройств оповещения об эвакуации.

При открытии двери (люди покидают помещение) срабатывает датчик магнитоконтактный и модуль МГП останавливает отсчет и отключает автоматический режим работы, зажигает табло «Автоматика отключена». После закрытия двери модуль возобновляет отсчет времени, по окончанию которого выдает запускающий сигнал на устройства порошкового тушения и происходит выброс огнетушащего вещества.

Для удаления огнетушащего газа после срабатывания АГПТ предусмотрено включение вытяжной вентиляции.

Для исключения попадания газового огнетушащего вещества в другие помещения предусмотрены воздухозадерживающие клапаны в системе общеобменной вентиляции.

Сети системы АГПТ запроектированы кабелями марки КСПВ 2х0,5 мм. Прокладка кабелей принята скрыто в гофрированной ПВХ трубе в бороздах стен.

Электропитание системы АГПТ предусмотрено по I категории по надежности электроснабжения по классификации ПУЭ РК. Основное питание приборов запроектировано от сети переменного тока через блоки питания, резервное - от аккумуляторных батарей ёмкостью 7А/ч. При отключении сети переменного тока предусмотрен автоматический переход на питание от аккумуляторов, при восстановлении сети - обеспечивает его заряд. Резервные источники электропитания обеспечивают питание оборудования в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часов в режиме «Пожар».

Для оборудования системы АГПТ предусмотрено защитное заземление (зануление) в соответствии с нормативными требованиями СП РК 2.02-102-2012*, СН РК 2.02-11-2002* и ПУЭ РК.

Система видеонаблюдения

Раздел разработан на основании задания на проектирование, на основании задания на проектирование, проектных решений, принятыми в типовом проекте ТП РК 600 СОШ (IVA, IVГ)-2,2-2015 «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» и в соответствии с нормативно-технической документации, действующей на территории РК: ПУЭ РК, ГОСТ 21.101-97, СН РК 1.02-03-2011*, Закона РК «О противодействии терроризму», СН РК 4.04-07-2019.

Система охранного телевидения (далее - СОТ) предназначена для получения, обработки, хранения и воспроизведения визуальной информации о событиях, происходящих в помещениях здания, а также на прилегающей территории.

Система видеонаблюдения построена на базе оборудования модели RVI.

Технические средства системы СОТ обеспечивают:

ручное и программируемое управление элементами наблюдения;

круглосуточное наблюдение за внутренними помещениями;

просмотр изображений от любой видеокамеры в реальном времени и в записи;

круглосуточную видеозапись от всех видеокамер с регистрацией времени, даты, номера камеры.

В качестве центрального элемента системы видеонаблюдения запроектирован сетевой коммутатор RVI-NS0800, который поддерживает возможность подключения до 8 устройств, IP-видеорегистратор RVi-IPN32/8-PRO на 32 видеопотока, RVi-IPN16/8-PRO на 16 видеопотока для систем IP-видеонаблюдения. Регистраторы осуществляют запись от 32 и 16 каналов (400 к/с на канал), и отображают 32 и 16 каналов видео на VGA монитор.

Применены IP-видеокамеры высокого разрешения, установка которых принята на наружных стенах здания для контроля за прилегающей территорией, в коридорах и рекреациях. В качестве видеокамер запроектированы цветные аналоговые видеокамеры:

внутренние типа RVi-iPC32DNL;

наружные типа RVI-iPC41DNS и RVI-iPC21DNL.

Коммутационное оборудование устанавливается в шкафу КБ1 в помещении охраны.

Сеть системы видеонаблюдения выполняется кабелями «витая пара» марок FTP cat 5e, UTP cat 5e, шнуром ШВВП 2х0,75 мм. Прокладка кабелей принята скрыто по стенам в гофрированной ПВХ трубе, открыто по стенам в водогазопроводных трубах.

Электропитание системы предусмотрено I категории по надежности электроснабжения по классификации ПУЭ РК. Основное электропитание от сети переменного тока 220 В, резервное питание - от источника бесперебойного питания UPS и аккумуляторных батарей.

Для оборудования всех запроектированных системы Видеонаблюдения предусмотрено защитное заземление (зануление) в соответствии с нормативными требованиями ПУЭ РК.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Раздел разработан на основании задания на проектирование, проектных решений смежных разделов и в соответствии с нормативно-технической документации, действующей на территории РК: ПУЭ РК, ГОСТ 21.101-97, СН РК 1.02-03-2011*, СП РК 4.02-103-2012.

Автоматизация систем водоснабжения

Автоматизация систем водоснабжения предусматривает управление насосными установками водоснабжения на хоз-питьевые и производственные нужды (столовая).

Технологическое оборудование насосной установки поставляется заводом-поставщиком в комплекте с панелью управления электроприводами насосных агрегатов (три насоса). Панель управления, насосы с электроприводами размещены на общей раме-основании.

Целью разработки настоящего раздела к проекту является:

создание автоматизированной системы управления объектами, способной обеспечить рационализацию и стабилизацию режимов работы технологического оборудования;

обеспечение безаварийной эксплуатации технологического оборудования с минимальными затратами, снижение потерь за счет оптимизации и эффективного контроля, и управления технологическими процессами;

обеспечение эффективной, надежной и безаварийной работы технологических объектов;

предупреждение ошибочных действий обслуживающего персонала.

Создаваемая система управления состоит из следующих подсистем:

система управления насосными агрегатами;

система контроля уровня в резервуаре.

Объектами автоматизации являются насосы воды и резервуар Р-1.

Предусмотрен автоматический контроль:

уровня в резервуаре Р-1

управления насосами при достижении верхнего/нижнего отключить/включить уровня.

Контроль уровня в резервуаре Р-1 предусмотрен герконовым сигнализатором уровня типа ПМП-152. Сигнализатор обеспечивает контроль верхнего и нижнего

аварийных уровней. Выходным сигналом является «сухой контакт» типа SPST для каждого из уставок уровней, обеспечиваемый замыканием геркона.

Выход датчика типа ПМП-152 подключён к панели управления электроприводами насосными агрегатами, ко входам DI1 и DI2.

Панель управления поставляется заводом-поставщиком в комплекте с технологическими установками - насосными агрегатами.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемые установки отнесенных к III категории по классификации ПУЭ РК.

Электропитание средств автоматизации принято постоянным током на напряжении 24 вольта. Всё оборудование вторичного электропитания включено в комплект поставки насосных агрегатов.

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено общее защитное заземление, для защиты электронного оборудования предусмотрено системное заземление («чистая земля»).

Цепи управления запроектированы контрольным кабелями марки МКЭШв ёмкостью 2х2х1,5 мм^2.

Прокладка кабелей принята в водо-газопроводных трубах, подвод кабелей к оборудованию принят в металлорукавах.

Защитное заземление (зануление) электрооборудования систем автоматизации принято в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией завода-изготовителя запроектированного оборудования.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здания запроектированы с учетом требований нормативных документов по взрыво- и пожаробезопасности, в том числе:

на генплане предусмотрены проезды для пожарных автомашин;

предусмотрены эвакуационные выходы;

двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания;

все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости;

в отделке помещений максимально предусмотрены несгораемые отделочные материалы;

предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту разработаны ТОО «Мунайгазпроект-Сервис», государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №00945Р от 06.04.2007 года.

Воздушная среда

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ составляет 16 ед. в том числе: организованных – 5 ед., неорганизованных - 11 ед.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ при строительно-монтажных работах приведены в таблице №2.

Таблица №2

Производство, цех, участок		Номер источ-ника выбро-сов	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год дос-тиже-ния ПДВ
			Сущ. положение		На 2020-2022год		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники									
Битумный котел		0001							
0301	Азота диоксид				0,0095	0,021033	0,0095	0,021033	2020
0304	Азота оксид				0,00154375	0,003417863	0,00154375	0,003417863	2020
0328	Углерод (Сажа)				0,000694444	0,0015375	0,000694444	0,0015375	2020
0330	Сера диоксид				0,016333333	0,036162	0,016333333	0,036162	2020
0337	Углерод оксид				0,03859375	0,085446563	0,03859375	0,085446563	2020
2754	Алканы С12-С19				0,037940379	0,084	0,037940379	0,084	2020
Агрегат сварочный		0002							
0301	Диоксид азота				0,160222222	0,0098728	0,160222222	0,0098728	2020
0304	Оксид азота				0,040055556	0,0024682	0,040055556	0,0024682	2020
0328	Углерод (Сажа)				0,013611111	0,000861	0,013611111	0,000861	2020
0330	Диоксид серы				0,021388889	0,0012915	0,021388889	0,0012915	2020
0337	Оксид углерода				0,14	0,00861	0,14	0,00861	2020
0703	Бенз(а)пирен				2,53E-07	1,58E-08	2,53E-07	1,58E-08	2020
1325	Формальдегид				0,002916667	0,0001722	0,002916667	0,0001722	2020
2754	Алканы С12-С19				0,07	0,004305	0,07	0,004305	2020
Агрегат сварки ПЭТ труб		0003							
0301	Диоксид азота				0,045777778	0,0033024	0,045777778	0,0033024	2020
0304	Оксид азота				0,011444444	0,0008256	0,011444444	0,0008256	2020
0328	Углерод (Сажа)				0,003888889	0,000288	0,003888889	0,000288	2020
0330	Диоксид серы				0,006111111	0,000432	0,006111111	0,000432	2020
0337	Оксид углерода				0,04	0,00288	0,04	0,00288	2020
0703	Бенз(а)пирен				7,22E-08	5,28E-09	7,22E-08	5,28E-09	2020
1325	Формальдегид				0,000833333	0,0000576	0,000833333	0,0000576	2020
2754	Алканы С12-С19				0,02	0,00144	0,02	0,00144	2020
Компрессор		0004							
0301	Диоксид азота				0,091555556	0,0335744	0,091555556	0,0335744	2020
0304	Оксид азота				0,022888889	0,0083936	0,022888889	0,0083936	2020
0328	Углерод (Сажа)				0,007777778	0,002928	0,007777778	0,002928	2020
0330	Диоксид серы				0,012222222	0,004392	0,012222222	0,004392	2020
0337	Оксид углерода				0,08	0,02928	0,08	0,02928	2020
0703	Бенз(а)пирен				1,44E-07	5,37E-08	1,44E-07	5,37E-08	2020
1325	Формальдегид				0,001666667	0,0005856	0,001666667	0,0005856	2020

продолжение таблицы №2

2754	Алканы С12-С19				0,04	0,01464	0,04	0,01464	2020
Электростанция передвижная		0005							
0301	Диоксид азота				0,009155556	0,00019264	0,009155556	0,00019264	2020
0304	Оксид азота				0,002288889	0,00004816	0,002288889	0,00004816	2020
0328	Углерод (Сажа)				0,000777778	0,0000168	0,000777778	0,0000168	2020
0330	Диоксид серы				0,001222222	0,0000252	0,001222222	0,0000252	2020
0337	Оксид углерода				0,008	0,000168	0,008	0,000168	2020
0703	Бенз(а)пирен				1,44E-08	3,08E-10	1,44E-08	3,08E-10	2020
1325	Формальдегид				0,000166667	0,00000336	0,000166667	0,00000336	2020
2754	Алканы С12-С19				0,004	0,000084	0,004	0,000084	2020
Итого по организованным					0,9625783633	0,36273506	0,9625783633	0,36273506	
Неорганизованные источники									
Работа экскаватора		6001							
2909	Пыль неорганическая				0,190967949	0,2144952	0,190967949	0,2144952	2020
Работа бульдозера		6002							
2909	Пыль неорганическая				0,013533797	0,02887341	0,013533797	0,02887341	2020
Автосамосвал		6003							
2909	Пыль неорганическая				0,005781875	0,002206733	0,005781875	0,002206733	2020
Сварочные работы		6004							
0123	Оксиды железа				0,016226677	0,050486974	0,016226677	0,050486974	2020
0143	Оксиды марганца				0,001631525	0,004943299	0,001631525	0,004943299	2020
0301	Диоксид азота				0,001070231	0,004623399	0,001070231	0,004623399	2020
0337	Оксид углерода				0,00527188	0,022774521	0,00527188	0,022774521	2020
0342	Фтористый водород				0,000368635	0,001592504	0,000368635	0,001592504	2020
0344	Фториды				0,000396382	0,00171237	0,000396382	0,00171237	
2908	Пыль неорганическая				0,000497777	0,001730621	0,000497777	0,001730621	2020
Сварочные работы		6005							
0301	Азота диоксид				0,014520298	0,010454615	0,014520298	0,010454615	2020
Покрасочные работы		6006							
0616	ксилол				0,332806573	1,848925407	0,332806573	1,848925407	2020
0621	толуол				0,122857677	0,68254265	0,122857677	0,68254265	2020
1042	спирт н-бутиловый				0,001096778	0,00609321	0,001096778	0,00609321	2020
1048	спирт изобутиловый				0,000031293	0,00017385	0,000031293	0,00017385	2020
1061	этанол				0,00070812	0,003934	0,00070812	0,003934	2020
1119	этилцеллозольв				0,000668465	0,003713696	0,000668465	0,003713696	2020
1210	бутилацетат				0,102955629	0,571975715	0,102955629	0,571975715	2020

окончание таблицы №2

1401	ацетон				0,089009456	0,494496979	0,089009456	0,494496979	2020
2752	уайт-спирит				0,047079951	0,261555283	0,047079951	0,261555283	2020
2754	Алканы С12-С19				0,057482145	0,31934525	0,057482145	0,31934525	2020
2902	взвешенные вещества				0,022550233	0,125279074	0,022550233	0,125279074	2020
Обработка металла и дерева		6007							
2902	Взвешенные вещества				0,0058	0,00221328	0,0058	0,00221328	2020
2930	Пыль абразивная				0,0036	0,00137376	0,0036	0,00137376	2020
2936	Пыль древесная				0,38	0,019152	0,38	0,019152	2020
Бурильная машина		6008							
2909	Пыль неорганическая				0,1	0,01008	0,1	0,01008	2020
Ручная сварка ПЭТ		6009							
0337	Углерод оксид				1,19048E-05	4,15714E-05	1,19048E-05	4,15714E-05	2020
0827	Хлорэтилен				5,15873E-06	1,80143E-05	5,15873E-06	1,80143E-05	2020
Асфальтирование		6010							
2754	Алканы С12-С19				0,435555556	0,1961568	0,435555556	0,1961568	2020
Итого по неорганизованным					1,952485966	4,89096418	1,952485966	4,89096418	
Всего по предприятию					2,9151	5,2537	2,9151	5,2537	

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации проектируемого объекта составляет 6 ед., в том числе: неорганизованных - 1 ед., организованных – 5 ед.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации приведены в таблице №3.

Таблица №3

Производство, цех, участок		Номер источника выбросов	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год дости-стиже-ния ПДВ
			Сущ. положение		На 2022 -2029год		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники									
Котельная		0001							
0301	Азота диоксид				0,101378899	1,270073829	0,101378899	1,270073829	2022
0304	Азота оксид				0,016474071	0,206386997	0,016474071	0,206386997	2022
0337	Углерод оксид				0,340139161	4,26126	0,340139161	4,26126	2022
Продувочная свеча		0002							
0415	Предельные углеводороды С1-С5				0,223	0,00001	0,223	0,00001	2022
Продувочная свеча		0003							

окончание таблицы №3

0415	Предельные углеводороды С1-С5				1,9737	0,0005	1,9737	0,0005	2022
Продувочная свеча		0004							
0415	Предельные углеводороды С1-С5				1,9737	0,0005	1,9737	0,0005	2022
Обогрев ГРПШ		0005							
0301	Азота диоксид				7,41078E-06	9,28422E-05	7,41078E-06	9,28422E-05	2022
0304	Азота оксид				1,20425E-06	1,50869E-05	1,20425E-06	1,50869E-05	2022
0337	Углерод оксид				7,01778E-05	0,000879187	7,01778E-05	0,000879187	2022
Итого по организованным					4,6284709238	5,73971794	4,6284709238	5,73971794	
Неорганизованные источники									
ЗРА и ФС		6001							
0415	Предельные углеводороды С1-С5				0,0482	1,5189	0,0482	1,5189	2022
Итого по неорганизованным					0,04816	1,5189	0,04816	1,5189	
Всего по предприятию					4,6766	7,2586	4,6766	7,2586	

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы проводилось с помощью программного комплекса «ЭРА».

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что максимальная концентрация загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ и при эксплуатации не превышает ПДК.

Водные ресурсы

В процессе строительства для питьевых целей при необходимости будет использоваться привозная бутилированная вода.

В период строительства проектируемого объекта техническая вода используется для увлажнения грунтов и материалов, согласно технологии строительства запроектированных сооружений. Вода привозная, доставляется на площадку строительства автотранспортом.

Во время строительства будут использоваться биотуалеты, по мере накопления стоки будут вывозится специальным автомобильным транспортом подрядными организациями на договорной основе на очистные сооружения.

На период эксплуатации источником водоснабжения питьевой воды является существующая сеть питьевого водопровода в районе строящегося здания. Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от приборов в сеть внутриплощадочной канализации и далее в септик. Далее стоки будут передаваться по договору на очистные сооружения. Сброс сточных вод в природную среду на территории проектируемого объекта не производится.

Земельные ресурсы и почва, растительность и животный мир

Рабочим проектом предусматривается технический этап рекультивации, который включает: уборку строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств; засыпку траншей трубопровода грунтом с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта; распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем;

оформление откосов, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям; мероприятия по предотвращению эрозионных процессов.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие на земельные ресурсы, растительный и животный мир.

Отходы производства и потребления

На период строительства и эксплуатации образуемые отходы будут раздельно собираться и временно храниться в специально отведенных местах и в специальных контейнерах, с последующей передачей специализированным организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

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

Таблица №4

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	11,2742	-	11,2742
в т.ч. отходов производства	2,5242	-	2,5242
отходов потребления	8,75	-	8,75
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь	0,0127	-	0,0127 Сдается сторонней организацией по договору
Тара из под краски	0,9592	-	0,9592 Сдается сторонней организацией по договору
Зеленый уровень опасности			
Строительный мусор	1	-	1 Сдается сторонней организацией по договору
Металлолом	0,5	-	0,5 Сдается сторонней организацией по договору
Огарки сварочных электродов	0,05239	-	0,05239 Сдается сторонней организацией по договору
Коммунальные (твердо-бытовые) отходы	8,75	-	8,75 Сдается сторонней организацией по договору

Отходы производства и потребления период эксплуатации приведены в таблице №5.

Таблица №5

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	47,8224	-	47,8224
в т.ч. отходов производства	0,1596	-	0,1596

окончание таблицы №5

отходов потребления	47,6628	-	47,6628
Янтарный уровень опасности			
Отработанные люминесцентные лампы	0,159	-	0,159 Сдается сторонней организацией по договору
Медицинские отходы	0,0010	-	0,0010 Сдается сторонней организацией по договору
Зеленый уровень опасности			
Коммунальные (твердо-бытовые) отходы	45	-	45 Сдается сторонней организацией по договору
Пищевые отходы	2,6628	-	2,6628 Сдается сторонней организацией по договору

Количество отходов при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта принято ориентировочно и будет корректироваться по фактическому образованию.

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе строительства и эксплуатации объекта будет сведено к минимуму, при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза всех видов отходов по договору.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Здание средней общеобразовательной школы на 600 учащихся запроектировано из трех этажей и с подвалом состоящие из самостоятельных блоков А, Б, В. Представлены протоколы дозиметрического контроля, измерения содержания радона за №27/06 от 16.06.2020 г., письмо ГУ «Мунайлинский районный отдел строительства» №01-17-160 от 25.06.2020 г. об отсутствие сибиреязвенных захоронений и санитарно-эпидемиологическое согласование типового проекта №39-1/13918 от 23.12.2015 г. МНЭ РК Комитет по защите прав потребителей.

Территория школы ограждена по всему периметру высотой 2,2 м. На участке школы выделены 3 зоны: физкультурно-спортивная зона; зона отдыха учащихся; хозяйственная зона. В хозяйственной зоне размещена разворотная площадка и площадка для мусоросборных контейнеров, огражденной с 3 сторон высотой 1,7 м, согласно расчета предусмотрены 3 контейнера для сбора мусора. На территории также предусмотрена площадка для резервуара питьевой воды, дворовая уборная на 4 очка, септик. Предусмотрены три въезда, в том числе в хозяйственную зону участка школы, 30% территории школы подлежит озеленению.

Учебная часть школы включает в себя 24 учебных классов 23 общеобразовательных предметов с вместимостью каждого классного помещения по 25 учащихся, всего 600 учащихся. Дошкольные, начальные, средние и старшие классы распределены по блокам таким образом, чтобы разделить потоки разновозрастных групп школьников. Блок А предусмотрен в 3 этажа, предназначен для занятий учеников 5-11 классы с размещением учебных кабинетов со всеми необходимыми помещениями средней общеобразовательной ступеней, площадь учебных кабинетов, учебно-

производственных мастерских предусмотрена из расчета не менее 2,5 м², 3,75 м² на одного человека. Блок Б является центральным блоком с вестибюльно-распределительной зоной, предназначен для размещения столовой, зрительного зала на 130 мест и спортзала. Блок В предусмотрен в 2 этажа и предназначен для размещения учебных классов для младшей образовательной ступени, а также для медицинского блока: кабинет врача, процедурная и санитарный узел. Во всех этажах здании школы предусмотрены санитарные узлы, комнаты личной гигиены и помещении для уборочного инвентаря.

Столовая с комплексом производственных помещении и с обеденным залом на 210 посадочных мест. Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы столовой на сырье. Производственные цеха оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Объемно-планировочное решение предусмотрено с соблюдением поточности технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды.

Стены в учебных классах, кабинетах предусмотрены водоэмульсионной окраской, в местах установки санитарно-технических оборудовании облицовка керамической плиткой, полы линолеум. Стены и полы в производственных, моечных, душевых, санитарных узлах облицованы керамической плиткой, в складских помещениях стены окрашены масляной краской. Полы спортивного и зрительного зала заливной эпоксидный пол, лестничная клетка облицована керамической рифленой плиткой.

Вентиляция приточно-вытяжная с механическим побуждением и естественная. В местах наибольшего тепло-влаговыделения рабочим проектом предусмотрена установка вытяжных и приточно-вытяжных зонтов. Для теплоснабжения здания школы предусматривается котельная. Источником водоснабжения питьевой воды является существующая сеть питьевого водопровода, для хранения запаса питьевой воды на территории проектируемой школы предусматривается резервуар объемом 150 м^3, частично заглубленный, с обсыпкой грунтом на толщину 0,5 м, обеспечивающей теплоизоляцию. Вода насосной установкой подается в здание школы, где на вводе предусмотрена бактерицидная установка. Система горячего водоснабжения закрытая с приготовлением горячей воды в котельной. Канализационные сети подключены к наружным сетям канализации. В типовом проекте предусмотрены следующие системы внутренней канализаций: бытовая, производственная с жироуловителем, водостоки.

Предусмотрено промывка и дезинфекция трубопроводов.

Для освещения учебных кабинетов применено комбинированное освещение. Классные доски освещаются зеркальными светильниками несимметричного светораспределения. Светильники размещаются выше верхнего края доски на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской. Для освещения помещений применены светодиодные светильники и светильники с компактными люминесцентными лампами.

На строительной площадке предусмотрены санитарно-бытовые помещения, гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты за счет средств работодателя. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение. Работающие обеспечиваются горячим питанием.

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства определена в соответствии со СП РК 1.03-101-2013 Часть I, СП РК 1.03-102-2014 Часть II, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Общая расчетная продолжительность строительства составляет 20 месяцев.

Начало строительства – ноябрь 2020 г. (письмо ГУ «Мунайлинский районный отдел строительства» от 18 августа 2020 года №01-17-190).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2020 год – 10%;

на 2021 год – 60%;

на 2022 год – 30%.

Строительство выполняется поточным методом.

Весь комплекс работ по строительству объекта подразделен на следующие периоды строительства:

подготовительный период;

основной период.

В проекте организации строительства определена технологическая последовательность работ при строительстве объекта капитального строительства и их отдельных элементов.

Предусмотрены мероприятия по ведению строительных работ в зимний период.

В разделе представлены потребности строительства в кадрах, потребности во временных зданиях и сооружениях, складских помещениях, потребности строительных машинах и механизмах, потребности электроснабжении и водоснабжении стройплощадки на период строительства.

Потребность строительства в кадрах составляет 70 человек.

Потребность во временных зданиях и сооружениях, обеспечение потребности электроснабжении и водоснабжении стройплощадки определены расчетами.

Места расположения временных зданий и сооружений, а также мест размещения площадок временного складирования конструкций и материалов отражена на чертеже строительного генерального плана.

В составе проекта организации строительства разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности, промышленной безопасности, охране окружающей природной среды, а также календарный график строительства.

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 и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2020.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 квартала 2020 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 с изменением и дополнением выпуск 19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования, ЭСН РК 8.04-02-2015 с изменением и дополнением выпуск 19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 с изменением и дополнением выпуск 19;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020 (Выпуск 2);

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020 (Выпуск 2);

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2019 (2020 г.);

сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2019 (2020 г.);

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2019 (2020 г.);

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2019;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем ГУ «Мунайлинский районный отдел строительства» от 15 сентября 2020 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 3 квартала 2020 года. Переход к сметной стоимости строительства на 2021-2022 годы выполнены с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 04 мая 2020 года №9.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Западному региону в рабочий проект «Привязка ПСД по объекту «Строительство общеобразовательной школы на 600 мест в жилом массиве Жана коныс сельского округа Баскудык Мунайлинского района Мангистауской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план:

1) показано направление севера на ситуационной схеме;

2) показано расстояние между линиями застроек школы и частных жилых домов;

3) план организации рельефа не выполнен по ГОСТ 21.508-93;

4) представлен план благоустройства территорий согласно ГОСТ 21.508-93;

5) откорректированы технические показатели по генплану после корректировки по замечаниям.

Архитектурно-планировочные решения:

6) пересчитаны технические показатели зданий с учетом требуемых корректировок по замечаниям;

7) откорректированы планировочные решения согласно замечаниям по санитарно-эпидемиологическому разделу. Проверены остальные разделы.

Архитектурно-строительные решения:

8) представлены чертежи на устройство площадка резервуара для питьевой воды и септика;

9) котельная: проверены и заменены недействующие ГОСТы;

10) ОПЗ проверена на соответствие проектным решениям. Заменены устаревшие нормативные документы.

Тепловые сети:

11) план ТС доработан, с указанием привязок проектируемых сетей к другим сооружениям;

12) для контроля за внутренней коррозией на трубопроводах Т1, Т2, на выводах с источника теплоты предусмотрена установка индикаторов коррозии (СП РК 4.02-104-2013*, п 4.7.8.1.3);

13) для спуска в камеру предусмотрены скобы – ступени, расположенные под люком (СН РК 4.02-04-2013, п 5.3.2);

14) в продольном профиле указаны высотные отметки пересекаемых инженерных коммуникаций;

15) в спецификацию включен дренажный колодец.

Тепломеханические решения:

16) откорректировано значение теплотворной способности природного газа согласно ТУ №10-2019-00431 от 05.03.2019 г., выданным АО «КазТрансГаз Аймак»;

17) чертежи доработаны согласно ГОСТ 21.606-95 СПДС, с указанием трубопроводов ввода-выпуска Т1, Т2; размерных привязок оборудования, высотных отметок трубопроводов, обозначение всех элементов;

18) предоставлены опросный лист и паспорт отопительного котла.

Отопление и вентиляция:

19) произведена актуализация ссылочных нормативных документов;

20) на листе общих данных по рабочим чертежам приведены условные обозначения, значения которых не указаны на других листах основного комплекта рабочих чертежей марки ОВ (ГОСТ 21.602-2003);

21) на план-схеме размещения установок откорректированы номера листов;

22) на планах ОВ обозначены линии стыковок со смежными блоками.

23) на схемах ОВ указаны высотные отметки трубопроводов на схеме; доработаны чертежи, с указанием дренажных линий опорожнения системы отопления.

Наружные сети водопровода и канализации:

24) лист НВК-2. В экспликацию зданий и сооружений включена водопроводная насосная станция (поз 4А.);

25) на плане сетей канализации обозначен колодец КК-7;

26) на плане сетей и профиле водопровода приведена в соответствие нумерация пожарных гидрантов.

Внутренние сети водопровода и канализации:

27) согласно СН РК 4.01-02-2011 п. 8.4.4 выполнен перепуск талых вод в зимний период в бытовую канализацию;

28) в ведомости ссылочных документов и в общих указаниях заменены отмененные СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий» на действующие СН РК 4.01-01-2011«Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» и СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

29) включено в пояснительную записку раздела ВК описание дренажной напорной канализации, выполненной в помещениях теплового пункта и венткамеры.

Газоснабжение наружное:

30) произведена актуализация ссылочных нормативных документов;

31) в общих данных и ПЗ указана категория существующего газопровода высокого давления;

32) общие данные дополнены указанием контроля сварных стыков для трубопроводов, антикоррозийной защитой стальных трубопроводов;

33) антикоррозийная защита-указать для стальных газопроводов;

34) приведена техническая характеристика принятого ГРПШ;

35) откорректированы параметры и значения расхода потребляемого природного газа;

36) в продольных профилях указаны пересечения с инженерными коммуникациями.

Внутреннее газоснабжение:

37) откорректирован расход газа на листе «Общие данные»;

38) план внутреннего газопровода доработан, с указанием всех размерных привязок-ввода газопровода к координационным осям; обозначением позиций элементов труб; диаметров трубопроводов (ГОСТ 21.609-2014);

39) схема газопровода приведена в соответствие плану; указаны все обозначения, диаметры, высотные отметки трубопроводов;

40) приведена техническая характеристика счетчика газа СГ-75МТ-250.

Электротехнические решения:

Внешнее электроснабжение 6 кВ:

41) в пояснительной записке исключены не существующие НТД (СНиП РК 3.02-25-2004, СН РК 3.03-11-2011, СП РК 3.03-111-2012, заменены СН РК 4.04-07-2013) в соответствии с АГСК-1-2020;

42) ЭС.1:

откорректированы показания протяженностей ВЛ-6 кВ в таблице основных показателей и в общих указаниях;

в общих указаниях откорректировано напряжение проектируемой ВЛ, диаметр электродов заземления опор принят в соответствии с характеристикой грунтов (ПУЭ РК);

43) ЭС.2, ЭС.3, ЭС.4: указаны номера ответвительных опор (технические условия);

44) на планах показан указатель севера;

45) ЭС.11: откорректирован контур котельной;

46) разработана схему питания и управления наружным освещением

в ЭС.СО и ЭС.ОЛ – внесены корректировки по системе питания и управления наружного освещения;

Силовое электрооборудование и внутреннее электроосвещение школы:

47) ЭМ.1: расчётная мощность ВРУ2 согласована с разделом ЭС (наружные и внутриплощадочные сети);

48) ЭМ.2: в общих указаниях исключены не действующие НТД (ГОСТ 21.101-97, АГСК-1-2020);

49) ЭМ.С: предусмотрены трубы ПВХ и стальные трубы;

ЭМ (блок Б):

50) ЭМ.3: внесены корректировки в схему;

ЭО (для всех блоков):

51) в общих указаниях исключены не действующие НТД (ГОСТ 21.101-97, АГСК-1-2020).

Котельная:

52) ЭС.2: автоматический выключатель для питания розеточных сетей предусмотрен с УЗО (ПУЭ РК);

53) марка кабеля откорректирована.

Слаботочные устройства, связи и сигнализация:

Наружные сети связи:

54) СС.1: указаны основные технические показатели.

55) показан способ прокладки кабеля по зданию, учесть конструкции в спецификации.

Слаботочные системы:

56) исключены нормативные документы, которые не действуют в РК (ГОСТ 21.101-97, АГСК-1-2020);

57) для внутренней прокладки сетей предусмотрены трубы ПВХ.

Структурированная кабельная сеть:

58) исключены нормативные документы, которые не действуют в РК (ГОСТ 21.101-97, АГСК-1-2020).

Пожарная сигнализация:

59) общие данные: в ведомости ссылочных и прилагаемых документов указаны ссылочные документы;

60) ПС.2:

установка антенн показана в структурной схеме котельной;

предусмотрена передача сигнала о возгорании в местную пожарную часть;

61) в пояснительной записке исключены не действующие НТД (ГОСТ 21.101-97, АГСК-1-2020).

Автоматизированное газовое пожаротушение:

62) в общих указаниях исключены не действующие НТД (ГОСТ 21.101-97, АГСК-1-2020);

63) указано помещение, для которого приняты проектные решения по АГПТ.

Автоматика систем водоснабжения:

64) АОВ.1:

исключены нормативные документы, которые не действуют в РК (ГОСТ 21.101-97, АГСК-1-2020);

Оценка воздействия на окружающую среду:

65) представлен откорректированный ОВОС;

66) откорректирована заявка на эмиссии в окружающую среду.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам:

67) резервуар для запаса питьевой воды частично заглубленный, с обсыпкой грунтом на толщину 0,5 м, обеспечивающей теплоизоляцию;

68) стены складских помещениях предусмотрены окраской масляной краской, согласно п.17 СП 186 от 23.04.2018 г.;

69) предусмотрено проведение промывки и дезинфекции новых тепловых сетей систем теплоснабжения, связанных с ними систем отопления независимо от вида системы теплоснабжения, что не соответствует требованиям пункта 158 СП №209 от 16.03.2015 г.;

70) в соответствии с требованиями п. 58 СП №187 от 23.04.2018 г. представлены материалы по расчётам количества устанавливаемых контейнеров для сбора мусора, которые производят с учетом численности населения, пользующегося контейнерами, норм накопления отходов, сроков их хранения;

71) дополнен сведениями об обеспечении специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты и организации надлежащего ухода за ними и их хранение;

72) раздел «Охрана окружающей среды» разработан на основании санитарного правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20.03.2015 г. №237.

Организация строительства:

73) откорректирован срок начала строительства объекта;

74) ссылки на недействующие нормативные документы заменены на действующие нормативные документы;

75) откорректировано распределение заделов (инвестиций) по годам строительства;

76) откорректирован календарный график строительства;

77) откорректирована потребность в строительных кадрах;

78) откорректирована потребность во временных зданиях и сооружениях;

79) откорректирована потребность электроснабжения и водоснабжения строительной площадки;

Сметная документация:

80) выполнена корректировка принятых сметных норм и цен, расхода ресурсов;

81) исправлены затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу рабочего проекта;

82) распределены инвестиций (заделы) по годам строительства;

83) предоставлены локальные сметы в полном комплекте;

84) предоставлены ресурсные сметы на локальные сметы;

85) смета пересчитана согласно рабочему проекту с учетом внесенных изменений и дополнений, а также в действующей редакции на период экспертизы;

86) откорректирована сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования с указанием удельного веса казахстанского содержания.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденный приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, заказчиком рабочего проекта данный объект отнесен к технически сложным, II (технически сложный) уровня ответственности.

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

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

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

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

Рабочий проект с оценкой воздействия на окружающую среду соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 09 января 2007 года «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года №204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил (далее – СП), СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» приказом МЗ РК от 16.08 2017 г. №611 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20.03.2015 г. №237, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом МЗ РК от 23.04.2018 г. №187, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК от 28.02.2015 г. №177, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом МЗ РК от 26.06.2019 г. №97, СП «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом МНЭ РК от 28.02.2015 г. №169.

Таблица №6

Основные техническо-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Вместимость	учащихся	600	600
2	Этажность	этаж	2, 3	2, 3
3	Площадь земельного участка	га	1,7979	1,7979
4	Площадь застройки	$м^2$	3445,64	3445,64
5	Общая площадь здании	$м^2$	10301,62	10301,62
6	Строительный объем	$м^3$	43732,27	43732,27
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2022 годов, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	2439,642 1714,419 262,007 463,216	2321,507 1620,923 253,360 447,224
8	Из них: на 2020 год на 2021 год на 2022 год	млн. тенге	249,626 1438,759 751,257	238,429 1368,505 714,573
9	Продолжительность строительства	мес.	20	20

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Привязка ПСД по объекту «Строительство общеобразовательной школы на 600 мест в жилом массиве Жана коныс сельского округа Баскудык Мунайлинского района Мангистауской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

вместимость - 600 учащихся;
этажность - 2, 3 этажа;
площадь земельного участка - 1,7979 га;
площадь застройки - 3445,64 $м^2$;
общая площадь здании - 10301,62 $м^2$;
строительный объем - 43732,27$м^3$;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2022 годов - 2321,507 млн. тенге;
в том числе: СМР - 1620,923 млн. тенге;
оборудование - 253,360 млн. тенге;
прочие - 447,224 млн. тенге;
продолжительность строительства - 20 месяцев.

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

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

4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Мунайлинский районный отдел строительства» в соответствии с условиями договора от 17 июля 2020 года №150540009942/200046/00 (46).

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. «Маңғыстау облысы Мұнайлы ауданы Басқұдық ауылдық округінің Жаңа қоныс тұрғын массивінде 600 орынға арналған жалпы білім беру мектебінің құрылысын салу» нысаны бойынша ЖСҚ байланыстыру» жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер және мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

сыйымдылығы	- 600 оқушы;
қабаттылығы	- 2, 3 қабатты;
жер телімінің алаңы	- 1,7979 га;
құрылыс салу ауданы	- 3445,64 шаршы метр;
ғимараттың жалпы ауданы	- 10301,62 шаршы метр;
құрылыс көлемі	- 43732,27 текше метр;
2020-2022 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 2321,507 млн. теңге;
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	- 1620,923 млн. теңге;
жабдық	- 253,360 млн. теңге,
өзгеде	- 447,224 млн. теңге,
құрылыс ұзақтығы	- 20 ай.

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

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

4. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2020 жылғы 17 шілдедегі №150540009942/200046/00 (46) шарттың талаптарына сәйкес «Мұнайлы аудандық құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

Мыңбаев Қ.Т.

Директор

Филиал по Западному региону РГП «Госэкспертиза»

Абсаттарова Г.Т.

Эксперт

Филиал по Западному региону РГП «Госэкспертиза»

Стахарная М.А.

Главный специалист (по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации)

Филиал по Западному региону РГП «Госэкспертиза»

Халиева Р.У.

Эксперт

Филиал по Западному региону РГП «Госэкспертиза»

Макатов А.С.

Эксперт

Филиал по Западному региону РГП «Госэкспертиза»

Дабисова А.Ш.

Эксперт

Филиал по Западному региону РГП «Госэкспертиза»

Кононенко Н.М.

Эксперт

Филиал по Западному региону РГП «Госэкспертиза»

Шомбылов К.Д.

Эксперт

Филиал по Западному региону РГП «Госэкспертиза»

Петрова Н.А.

Эксперт

Филиал по Западному региону РГП «Госэкспертиза»

Куварзина Э.Б.

Начальник производственного отдела

Филиал по Западному региону РГП «Госэкспертиза»

Жанузаков М.С.

Эксперт

Филиал по Западному региону РГП «Госэкспертиза»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

Номер: KZ58VDD00150654

Акимат Мангистауской области

Акимат Мангистауской области управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Мунайлинский районный отдел строительства" 130600, Республика Казахстан, Мангистауская область, Мунайлинский район, Мангистауский с.о., с.Мангистау, квартал 14, дом № 30

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 150540009942

Наименование производственного объекта: РП «Привязка ПСД по объекту «Строительство общеобразовательной школы на 600 мест в жилом массиве Жана коныс сельско го округа Баскудык Мунайлинского района Мангистауской области»

Местонахождение производственного объекта:

Мангистауская область, Мунайлинский район -

Мангистауская область, Мунайлинский район -

Соблюдать следующие условия природопользования:

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

Руководитель управления Кусбеков Дуйсен Темирович

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

Место выдачи: г.Актау **Дата выдачи:** 18.09.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	7,5917041	12,512309435
Строительство	2,9150641	5,253699435
в т.ч. по ингредиентам:		
Метилбензол	0,1228577	0,6825426
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0016315	0,0049433
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,3328066	1,8489254
Пропан-2-он	0,0890095	0,494497
2-Метилпропан-1-ол	0,0000313	0,0001739
Пыль древесная	0,38	0,019152
Пыль абразивная	0,0036	0,0013738
Железо (II, III) оксиды	0,0162267	0,050487
Азота (IV) диоксид	0,3318016	0,0830533
Азот (II) оксид	0,0782215	0,0151534
2-Этоксиэтанол	0,0006685	0,0037137
Бенз/а/пирен	0,0000005	0,000000075
Взвешенные частицы PM10 (1)	0,0283502	0,1274924
Бутилацетат	0,1029556	0,5719757
Бутан-1-ол	0,0010968	0,0060932
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0003686	0,0015925
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0003964	0,0017124
Формальдегид	0,005583	0,00081876
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль G680цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0,3102836	0,2556553
Этанол	0,0007081	0,003934
Хлорэтилен	0,0000052	0,000018
Уайт-спирит	0,04708	0,2615553
Сера диоксид	0,0572778	0,0423027
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,0004978	0,0017306
Углерод оксид	0,3118775	0,1492007

Углерод	0,02675	0,0056313
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,6649781	0,6199711
Эксплуатация	4,67664	7,25861
в т.ч. по ингредиентам:		
Углерод оксид	0,34021	4,26214
Смесь углеводородов предельных С1-С5	4,21856	1,5199
Азот (II) оксид	0,01648	0,2064
Азота (IV) диоксид	0,10139	1,27017
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссии, установленные настоящим разрешением;

2. Обеспечить реализацию условий программы производственного экологического контроля, мониторинга и представлять отчет об их выполнении ежеквартально, в течение 10 рабочих дней после отчетного квартала в Департамент экологии по Мангистауской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан;

3. Природопользователь обязан ежеквартально представлять отчет о выполнении условий природопользования, включенных в экологическое разрешение, в орган, его выдавший;

4. Систематического нарушение природоохранного законодательства, а также нарушение природопользователем условий природопользования, повлекшего значительный ущерб окружающую среду и (или) здоровью населения является основанием для приостановки и лишения данного разрешения.

5. Разрешение на эмиссии в окружающую среду аннулируется органом, его выдавшим, на основании письменного обращения природопользователя после завершения строительных работ.

6. Руководствоваться заключением комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства, содержащие утвержденные нормативы эмиссий, выданный Филиалом по Западному региону Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза»)Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

7. Плата за эмиссии в окружающую среду, осуществляемая природопользователями в пределах нормативов, определенных в экологическом разрешении, взимается в порядке, установленном налоговым законодательством Республики Казахстан. Плательщики платы с объемами платежей до 100 МРП в суммарном годовом объеме вправе выкупить норматив на эмиссии в окружающую среду, установленный органом, выдающим разрешительный документ. Выкуп норматива производится с полной предварительной оплатой за текущий год при оформлении разрешительного документа не позднее 20 марта отчетного налогового периода.