**«**«Алматы облысы Қаратал ауданының Үштөбе қаласындағы Қ. Тоқаев атындағы орта мектепке 200 орынға арналған жапсаржай салу» ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша

07.06.2021 ж. № 18-0080/21
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Алматы облыстық құрылыс басқармасы» мемлекеттік мекемесі
**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«КАПРЕМПРОЕКТ» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі,
Алматы қаласы

Талдықорған қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Алматы облысы Қаратал ауданының Үштөбе қаласындағы Қ. Тоқаев атындағы орта мектепке 200 орынға арналған жапсаржай салу»** жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Алматы облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0080/21 от 07.06.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
**«**РП "Строительство пристройки на 200 мест средней школе имени К. Токаева в г. Уштобе Каратальского района Алматинской области"**»**

**ЗАКАЗЧИК:**
Государственное учреждение «Управление строительства Алматинской области»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
Товарищество с ограниченной ответственностью «КАПРЕМПРОЕКТ», город Алматы

г. Талдыкорган

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Строительство пристройки на 200 мест средней школе имени К. Токаева в г. Уштобе Каратальского района Алматинской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство пристройки на 200 мест средней школе имени К. Токаева в г. Уштобе Каратальского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №060140013977/210112/00 (104/05/21) от 20.05.2021 года между РГП «Госэкспертиза» и Государственным учреждением «Управление строительства Алматинской области».

**2. ЗАКАЗЧИК:** Государственное учреждение «Управление строительства Алматинской области».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью «КАПРЕМПРОЕКТ», г.Алматы (Государственная лицензия ГСЛ № 007260 от 04.10.2001 года на проектную деятельность I категории, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

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

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование от 25.03.2021 года, утвержденное заказчиком ГУ «Управление строительства Алматинской области»;

приложение №1 к заданию на проектирование от 25.03.2021 года, утвержденное заказчиком ГУ «Управление строительства Алматинской области», согласованное ГУ «Отдел образования Каратальского района»;

дополнение к заданию на проектирование от 01.04.2021 года, утвержденное заказчиком ГУ «Управление строительства Алматинской области»;

письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» №248 от 02.04.2021 года о том, что источник финансирования – местный бюджет;

письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» №237 от 31.05.2021 года о том, что начало работ предусмотрено с августа 2021 года;

постановление акимата Каратальского района Алматинской области №26 от 29.01.2021 года о передаче имущества из коммунальной собственности района в коммунальную собственность области;

акт на право постоянного землепользования №1065085 от 19.06.2018 года на земельный участок, выданный Каратальским районным отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области, (кадастровый номер 03-270-004-825, площадь 1,4857 га, для обслуживания здания);

акт на право постоянного землепользования №1066626 от 06.05.2021 года на земельный участок, выданный Каратальским районным отделом по «Регистрации и земельному кадастру» - филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области, (кадастровый номер 03-270-004-857, площадь 0,3230 га, для строительства и обслуживания здания);

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование № KZ02VUA00393184 от 31.03.2021 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Каратальского района»;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный ГУ «Управление строительства Алматинской области» в апреле 2021 года;

дефектный акт на примыкание к торцевой стене существующей школы, утвержденный ГУ «Управление строительства Алматинской области» в мае 2021 года;

эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Каратальского района», ГУ «Отдел строительства Каратальского района», ГУ «Отдел образования Каратальского района»;

протокол дозиметрического контроля №20/1 от 01.04.2021 года, выданный ТОО «Сәулет-Мед»;

протокол №20/2 от 01.04.2021 года измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (измерений плотности потока радона с поверхности грунта), выданный Испытательной лабораторией ТОО «Сәулет-Мед»;

протокол исследования воды по санитарно-химическим показателям с водопровода №24 от 05.04.2021 г., выданный Каратальским районным отделением филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Алматинской области;

протокол исследования воды по микробиологическим показателям с водопровода №23 от 07.04.2021 г., выданный Каратальским районным отделением филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Алматинской области;

техническое заключение по обследованию на сейсмостойкость зданий котельной (литер Д), гаража (литер Г2), мастерской (литер В), тира (литер Г1), надворного туалета (литер Г3), расположенных по адресу: Алматинская область, Каратальский район, г.Уштобе, ул.Молдагуловой, 32, выполненное ТОО «АрхСпецСтройПроект» 20 марта 2021 года (арх.№ 04-2021-ТЗ) (свидетельство об аккредитации №KZ16VWC00002150 от 16.05.2020 года на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений, на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней ответственности, выданное РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан»);

топографическая съемка М1:500, выполненная в декабре 2020 года ТОО «Аникин Геодезия сервис», г.Талдыкорган (Государственная лицензия ГСЛ №015020 от 21.05.2004 года на изыскательскую деятельность, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства), согласованная ГУ «Отдел строительства Каратальского района» (письмо №141 от 31.05.2021 года);

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям (713.РП-ИЗ.000), выполненный в январе 2021 года ТОО «ИНЖГЕО», г.Алматы (государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ №001213 от 28.04.2000 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

*Технические условия:*

технические условия от 22.12.2020 года на подключение планируемого строительства пристройки на 200 мест СШ им. К. Токаева к тепловым сетям, выданные ТОО «Жылыту орталыгы»;

технические условия №В-18-20 от 25.12.2020 года на подключение абонента к водопроводной сети, выданные ГКП «Қаратал таза су»;

технические условия №К-12-20 от 25.12.2020 года на подключение абонента к канализационной сети, выданные ГКП «Қаратал таза су»;

технические условия №25.125/125 от 26.02.2021 года на электроснабжение пристройки на 200 мест к СШ им.К.Токаева, выданные АО «Талдыкорганская акционерная транспортно-электросетевая компания» (АО «ТАТЭК»);

технические условия №02-13/т-ТР от 14.01.2021 года на телефонизацию пристройки к средней школе им. К. Токаева на 200 мест в г.Уштобе, выданные Каратальским ЛТЦ ЦТО МС «Талдыкорган и Талдыкорганский регион» РДТ «Алматытелеком».

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

рабочий проект согласован заказчиком – письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» №248 от 02.04.2021 года;

схема генерального плана, согласованная ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Каратальского района», ГУ «Отдел строительства Каратальского района», ГУ «Отдел образования Каратальского района».

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен по адресу: Алматинская область, Каратальский район, город Уштобе, ул. А. Молдагуловой, 32.

В геоморфологическом плане участок представляет надпойменную террасу р.Каратал и имеет абсолютные отметки естественной поверхности рельефа в пределах 415,01÷415,90 метров.

Площадка под строительство осложнена наличием построек и наземными коммуникациями.

**Природно-климатические условия района строительства:**

| | |
|---|---|
| климатический подрайон | - III В; |
| абсолютная минимальная температура воздуха | - минус 42,0°С; |
| абсолютная максимальная температура воздуха | - плюс 44,2°С; |
| температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 | - минус 31,6$^0$С; |
| температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 | - минус 28,8$^0$С; |
| температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 | - минус 29,3$^0$С; |
| температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 | - минус 25,3$^0$С; |
| снеговая нагрузка | - 0,8 кПа; |
| ветровая нагрузка | - 0,38 кПа. |

**Инженерно-геологические условия площадки**

Инженерно-геологические изыскания проведены в январе 2021 года ТОО «ИНЖГЕО».

Грунтовое основание площадки строительства слагают четвертичные отложения, представленные супесью просадочной и суглинками, которые подстилаются мелкими водонасыщенными плотными песками.

На площадке распространены аллювиальные подземные воды пластового типа, которые имеют сплошной поток со свободной поверхностью и приурочены к песчаным грунтам.

Уровень подземных вод по состоянию на январь 2021 года отмечен на глубинах 5,00÷5,20 м от поверхности земли, что соответствует абсолютным отметкам 410,20÷410,30 м. Сезонная амплитуда колебаний уровня подземных вод обычно не

превышает 0,6 м, с максимумом в мае-июне и минимумом в декабре. Исследуемая территория является потенциально неподтопляемой.

***Физико-механические свойства грунтов***

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на участке строительства выделены четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – насыпной грунт мощностью 0,4-0,5 м;

ИГЭ-2 – суглинок просадочный (1 тип грунтовых условий по просадочности), мощность 0,4-1,3 м; начальное просадочное давление – 0,019 МПа;

ИГЭ-3 – песок серо-коричневого цвета, мелкий, мощность 3,4-3,7 м;

ИГЭ-4 – песок серо-коричневого цвета, средний, мощность до 3,0 м.

Свойства грунтов отражены в таблице 6.А.

Таблица 6.А

| № ИГЭ | Наименование грунта | Плотность грунта, т/м$^3$ | Удельное сцепление грунта, кПа | | | Угол внутреннего трения грунта, градус | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Норм. | $C_{II}$ | $C_I$ | Норм. | $\varphi_{II}$ | $\varphi_I$ |
| 1 | Насыпной грунт | 1,65-1,75 | | | | | | |
| 2 | Суглинок | 1,45 | 21-23 | 20 | 20 | 20-21 | 18 | 18 |
| 3 | Песок мелкий | 1,69 | 9 | 8 | 7 | 34 | 33 | 32 |
| 4 | Песок средний | 2,05 | 1,9 | 1,5 | 1,3 | 38 | 35 | 33 |

Нормативная глубина промерзания для песков – 0,96 м; для суглинков – 0,79 м.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы один раз в 10 лет составит 1,12 м.

***Агрессивные свойства и коррозийная активность грунтов***

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции (СП РК 2.01-101-2013, таблица Б.1) по содержанию сульфатов ($SO4^{2-}$ - 1870 мг/кг) для бетонов на портландцементе марки W4 – сильноагрессивная.

По содержанию хлоридов ($Cl^-$-1108 мг/кг) на портландцементе марки W4, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах – сильноагрессивная.

Сумма легкорастворимых солей - 0,385%.

Грунты не засолены. Коррозийная активность грунтов к стальным конструкциям – низкая.

***Показатели сейсмической опасности зоны строительства:*** Сейсмичность зоны (района) строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 – 7 (семь) баллов. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах площадки – II. Уточненное значение сейсмичности площадки – 7 (семь) баллов.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СН РК 3.01-01-2013, с учетом существующей ситуации и архитектурно-планировочного задания на проектируемый объект.

Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500. Система координат – местная. Система высот – Балтийская.

Рельеф участка спокойный, с незначительным общим уклоном на север.

Рис. 1. Ситуационная схема площадки генплана

Перечень зданий и сооружений:

1) пристройка на 200 учащихся;
2) существующее здание школы;
3) трансформаторная подстанция;

3а) дизельная;

*Зона отдыха*

П-1) площадка для общешкольных мероприятий;
П-2) площадка для подвижных игр учащихся (2-4 классы);
П-3) площадка для детей с 6 лет;
П-4) площадка для тихого отдыха учащихся;
П-5) площадка для отдыха существующая;

*Физкультурно-спортивная зона*

П-6) футбольное поле;
П-7) баскетбольная площадка (сущ.);
П-8) площадка для прыжков в длину;
П-9) круговая беговая дорожка 160 м;
П-10) площадка для гимнастики (сущ.);

*Хозяйственная зона*

П-11) автопарковка на 11 мест для посетителей и персонала, место для автобуса;
П-12) автопарковка для МГН на 1 место;
П-13) площадка для мусоросборников.

Размещение проектируемого объекта предусмотрено с учетом функционального зонирования территории, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, технологических, транспортных и инженерных связей.

Участок строительства расположен в г. Уштобе Каратальского района Алматинской области и граничит:

с северной стороны с частным сектором;

с восточной, южной и западной сторон – с проезжими улицами.

Пешеходные дорожки запроектированы с шириной и уклонами, обеспечивающими доступность территории для инвалидов, передвигающихся в креслах-колясках. На парковке расположено одно место для парковки МГН. Предусмотрен пандус для доступа на первый этаж. Траектория движения для инвалидов предусмотрена по наименее короткому пути, обозначена рельефными тактильными плитками.

На территорию участка предусмотрены два въезда-выезда с разных сторон, с существующих улиц.

Здания и сооружения размещены с учетом обеспечения свободной эвакуации транспортных средств на случай чрезвычайных ситуаций.

Здание пристраиваемой школы расположено на северной стороне. Хозяйственная зона рассредоточена на юго-западной стороне. В хоззоне расположена площадка для мусоросборников.

На территории участка запроектированы существующая школа, здание пристраиваемой школы; трансформаторная подстанция, площадка для мусоросборников, парковка на 11 машиномест за территорией участка с учетом парковочного места для МГН и школьного автобуса, а также площадка для торжественных построений, существующие баскетбольная площадка и площадка для гимнастики, футбольное поле с беговой дорожкой длиной 160 м, площадка для прыжков в длину, площадки для подвижных игр для учащихся 2-4 классов, площадка для тихого отдыха детей с 6 лет, площадка для тихого отдыха учащихся основной школы, существующая площадка для тихого отдыха, площадка для мусороконтейнеров.

Вертикальная планировка решена методом проектных отметок с учетом минимальной разработки земляных масс. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений, а также с территории участка по уклону за пределы участка.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа зданий, что соответствует абсолютной отметке на генплане 415,85.

Функциональным зонированием территории выделены следующие зоны:

площадка для торжественных построений;

физкультурно-спортивная зона, включающая: футбольное поле с беговой дорожкой, площадка для прыжков в длину, баскетбольная площадка, гимнастическая площадка;

зона отдыха, включающая: площадки для подвижных игр для учащихся 2-4 классов, площадка для тихого отдыха детей с 6 лет, площадка для тихого отдыха учащихся основной школы;

хозяйственная зона с трансформаторной подстанцией, площадкой для мусорных контейнеров.

Для благоустройства территории школы применены различные виды твёрдых покрытий. Для проездов, автостоянки, тротуаров, дорожек, хозплощадки для мусоросборников запроектировано асфальтобетонное покрытие; покрытие площадки перед входом в здание для торжественных построений – тротуарные плитки с поребриком. На площадках активного отдыха, предназначенных для игр с мячом, устраивается асфальтобетонное покрытие, остальная часть засеивается газоном. Игровые площадки физкультурно-спортивной зоны имеют специальное покрытие, дорожки и места для разбега с покрытием также имеет специальное покрытие, покрытие футбольного поля – искусственный газон.

По периметру территория школы и хоздвор ограждаются металлической оградой высотой 1,6 м по металлическим стойкам с установкой ворот и калиток.

В хозяйственной зоне предусмотрена площадка для мусорных баков с устройством ограждения из профнастила.

Проектом предусмотрено устройство малых архитектурных форм:

на футбольном поле – ворота футбольные;

на детских игровых площадках – рукоход, шведская стенка, качели одинарные, лестница-лиана, качалка-балансир, горка-скат;

на гимнастической площадке – брусья параллельные, турник;

на спортплощадках – баскетбольные стойки, ворота для мини-футбола, флагшток.

Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий, для уменьшения воздействия вредных атмосферных осадков проектом предусмотрена посадка зеленых насаждений хвойных и лиственных пород, а также посев газонов.

Технико-экономические показатели:

Таблица 6.1

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Территория школы |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь существующего участка | га | 14857,0 |
| 2 | Площадь прирезаемого участка | га | 2288,0 |
| 3 | Площадь проектируемого участка | га | 9877,8 |
| 4 | Площадь застройки | $м^2$ | 1704,6 |
| 5 | Площадь покрытий | $м^2$ | 4400,67 |
| 6 | Площадь озеленения | $м^2$ | 3772,53 |

**6.2.2 Технологические решения**

Технологическая часть проекта разработана на основании задания на проектирование с учетом нормативных документов, действующих в Республике Казахстан.

Структура пристройки школы представлена следующими функциональными группами: учебная, общешкольная, спортивно-оздоровительная.

Состав учебной группы помещений: классы основной школы, классы и кабинеты старшей школы, специализированные учебные кабинеты основной и старшей школы, помещения изучения технологий и трудового обучения.

Состав общешкольной группы: читальный зал с открытым фондом хранения книг и медиатекой.

Состав спортивно-оздоровительной группы: спортзал с обслуживающими помещениями.

Общее количество учебных кабинетов – 8 (включая кабинеты физики и химии), 2 компьютерных класса, 2 кабинета информатики и вычислительной техники по заданию на проектирование.

Наполняемость классов 25 учащихся.

Количество параллелей классов 0:1:1.

Школа предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами двух ступеней.

II ступень – основное общее образование (5-9 классы);

III ступень – среднее (полное), общее образование (10-11 классы).

Мощность существующей средней школы имени К.Токаева – 675 мест. Школа осуществляет I, II и III ступени образования.

Здание пристройки на 200 учащихся к школе состоит из 4 блоков.

***Блок 1*** – одноэтажный, где расположена входная группа.

***Блок 2*** – трехэтажный. На первом этаже расположены входная группа, вестибюль, помещение охраны, гардероб для учащихся, гардероб для персонала, лифтовый холл, лестничная клетка, кабинеты психолога и логопеда, кабинет личной гигиены женщин, раздевальные с санузлами и душевыми, снарядная, ПУИ;

на 2 этаже находятся учебный кабинет, общешкольный ресурсный центр (библиотека), аппаратная, кабинет личной гигиены девочек, санузел для девочек;

на 3 этаже учебный кабинет, актовый зал на 190 мест с эстрадой, артистическая, кладовая инвентаря, кабинет личной гигиены девочек, санузел для девочек.

***Блок 3*** – трехэтажное здание. На 1, 2 этажах находятся кабинеты по трудовому обучению, учебные и специализированные кабинеты, лаборатории и лаборантские, санузлы для учащихся, персонала и МГН, рекреация, кабинет врача, процедурная, ПУИ;

на 3 этаже – учебные кабинеты, кабинеты информатики, мультимедийные кабинеты, санузлы для учащихся, персонала и МГН.

***Блок 4*** – одноэтажное здание, в котором находится спортивный зал.

Объемно-планировочная структура здания соответствует назначению учреждения, его специфике, включая связь с существующей школой.

*Учебные помещения.* Учащиеся II и III степени обучаются по кабинетной системе. Кабинетная система обеспечивает преподавание всех предметов в закрепленном кабинете, в котором хранятся необходимые наглядные пособия.

*Учебные классы* запроектированы с левосторонним освещением.

Учебные классы – это комплекс технических программных средств, облегчающий работу учителя и являющийся инструментом, позволяющим учителю делать учебный процесс более увлекательным и эффективным. В комплект учебного класса входят следующие программные средства: персональный компьютер учителя, интерактивная доска, проектор, принтер, сканер, программное обеспечение для работы с интерактивной доской.

Учебные классы включают рабочую зону (размещение столов учащихся средних, старших классов), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для учебно-наглядных пособий.

*Кабинеты иностранного языка* оснащены лингафонным оборудованием, которое поднимает на новый качественный уровень процесс преподавания языковых дисциплин и имеет широкий спектр возможностей для обучения и изучения языков. Программное обеспечение включает в себя электронный словарь (казахский - русский - английский). С помощью мультимедийного оборудования учитель может отслеживать как работу отдельного ученика, так и группы, вести блиц-опросы, тестирование. В комплекте оборудования для кабинета информатики входят аппаратные и программные средства: персональный компьютер учителя, интерактивная доска с проектором, компьютеры ученика, программное обеспечение для интерактивной доски.

В состав помещений для трудового обучения входят комбинированная мастерская с инструментальной, мастерская по обработке ткани и кулинария. Предусмотренная проектом мастерская для мальчиков оснащена слесарными и столярными верстаками, токарными станками, сверлильными станками по металлу и дереву, сверлильно-фрезерным станком, электроточильным станком, стеллажами и шкафами для инструментов, материалов. Мастерская по обработке тканей для девочек оснащена швейными машинами с электроприводом, закройным столом, мойкой, гладильной доской, шкафами для тканей и готовой продукции, кулинария – электрической плитой, холодильником.

Библиотека расположена на 2 этаже в блоках 1, 2. В состав библиотеки входят многофункциональный читальный зал на 44 места, фонд хранения - архив книг рассчитан на 15000 -17000 единиц хранения.

Актовый зал и библиотека предназначены для существующей школы и пристраиваемой школы на 200 мест, для получения полноценного школьного образования согласно программе обучения и задания на проектирование.

Спортивный зал расположен в блоке 4 с размерами 18,0х30,0 м, раздельные с душевыми и санузлами, снарядная. В спортзале предусматриваются занятия учеников по игровым видам спорта и гимнастики. Зал оборудован универсальной площадкой для

баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами. Раздевальные оборудованы шкафчиками для одежды.

Ориентировочно расчетная численность персонала пристраиваемой школы составляет 30 единиц в том числе:

административный персонал – 6 человек;

преподавательский состав – 20 человек;

технический персонал (гардеробщик, охрана) – 4 человека.

Проектом предусмотрено устройство подъёмника для доступа МГН на 1 этаж здания пристраиваемой школы, для доступа МГН на 2 и 3 этажи предусмотрен лифт с размерами кабины 2100х1300мм, грузоподъемностью 1000кг.

Проектируемый объект экологически чистый.

Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и стоки.

Оборудование, установленное в данном проекте, является оборудованием нового поколения, экологически чистое, не является источником шума и вредных выделений в атмосферу, оборудование работает на электроэнергии; для уборки помещений запроектированы комнаты уборочного инвентаря.

Проектом учтены специфические особенности людей, относящихся к маломобильной группе населения, и предусмотрены подъемники для инвалидов, санузлы для инвалидов, проходы между оборудованием и коридоры учитывают эргономические параметры.

**6.2.3 Архитектурные решения**

***Пристройка к школе на 200 мест***

Объемно-планировочные решения школы определились исходя из функциональных, технологических, конструктивных и композиционных требований.

Здание школы состоит из 4 блоков прямоугольной формы, разделенных антисейсмическими швами на всю высоту здания, включая фундаменты.

Входы в здание осуществляются с 1 этажа через тамбуры, вестибюль.

***Блок 1 –*** одноэтажное здание, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «4-15», «И-Н» - 11,7х4,5 м, в котором расположен тамбур. Высота этажа от пола до потолка – 3,1 м.

***Блок 2 –*** трехэтажное здание, с техническим этажом, с чердаком, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «7-14», «Г-К» - 23,4х17,1 м. Высота этажей от пола до потолка – 3,3 м, технического этажа – 2,65 м, чердака переменная, в котором расположены венткамеры.

В техэтаже расположены тепловой узел, насосная водоснабжения, венткамера, воздухозаборная камера, помещение для хранения неисправных ртутьсодержащих ламп, технические помещения.

На первом этаже расположены вестибюль с гардеробной для учащихся и учителей, помещение охраны, санузел для девочек, кабинет личной гигиены для персонала, коридор, лестничные клетки, лифтовой холл, раздевалки с санузлами и душевыми для спортзала, расположенного в соседнем блоке 4.

На втором этаже расположены общешкольный ресурсный центр, фонд хранения, библиотека, медиатека, аппаратная, учебный кабинет, санузлы, комната личной гигиены для девочек, коридор, лестничные клетки, лифтовой холл.

На третьем этаже расположены актовый зал на 190 мест с эстрадой, артистическая, кладовая инвентарная, санузлы, комната личной гигиены для девочек, коридор, лестничные клетки, лифтовой холл.

***Блок 3 –*** трехэтажное здание, с техническим этажом, с чердаком, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «15-20», «Г-К» - 32,5х17,1 м. Высота этажей от пола до потолка – 3,3 м, актового зала – 3,52 м, чердака переменная, в котором расположены венткамеры.

В техэтаже на отм. -2,65 расположены электрощитовая, тепловой узел, технические помещения.

На первом этаже расположены комбинированная мастерская с инструментальной, кабинет врача с процедурной и санузлом, кабинет химии с лаборантской и лабораторией, учебный кабинет, санузлы для мальчиков, персонала, МГН, рекреация, лестничная клетка, коридор, тамбур.

На втором этаже расположены мастерская по обработке ткани, кабинет кулинарии для девочек, методический кабинет, учебный кабинет, кабинет физики с лаборантской и лабораторией, санузлы для мальчиков, персонала, МГН, помещение уборочного инвентаря, рекреация, лестничная клетка, коридор.

На третьем этаже расположены кабинеты информатики с лаборантской, мультимедийные кабинеты/кабинеты иностранного языка с лаборантской, два учебных кабинета, санузлы для мальчиков, персонала, МГН, помещение уборочного инвентаря, рекреация, лестничная клетка, коридор.

***Блок 4–*** одноэтажное здание в два света, в котором расположен спортзал, без техподполья, с чердаком, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «1-6», «Г-К» - 18х30 м. Высота от пола до низа выступающих конструкций - 7,21 м.

Объемно-планировочная структура здания соответствует назначению учреждения, его специфике и включает связь с существующей школой.

*Наружная отделка*

Отделка стен: отделка HPL-панелями толщиной 6 мм, штукатурка по сетке, фасадная акриловая краска.

Цоколь – гранитная облицовочная плитка.

Окна – алюминиевые блоки с однокамерными стеклопакетами, импост белого цвета, с энергосберегающим стеклом.

Витражи – алюминиевые блоки с однокамерными стеклопакетами, стекло частично с пленкой для зеркального тонирования.

Двери – наружные алюминиевые утепленные; внутренние – деревянные металлические.

Входные группы: козырек – железобетонная плита с покрытием кровли из двух слоев Техноэласта по грунтовке; потолок – отделка штукатуркой по сетке с покраской водоэмульсионной краской; крыльца – облицовка гранитной плиткой с шероховатой поверхностью. Ограждение металлическое, из нержавеющей стали.

Крыша – двускатная с покрытием кровли из профнастила с полимерным покрытием по деревянной обрешетке и стропильной конструкции (по металлическому каркасу в блоке 4), с неорганизованным водостоком, отделка карнизов HPL-панелями. В блоке 1 крыша совмещенная скатная, из четырех слоев Техноэласт ЭКП, ЭПП по грунтовке. Утеплитель чердачного перекрытия минераловатные плиты толщиной 150 мм.

*Внутренняя отделка*

Во внутренней отделке помещений с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются современные отделочные материалы.

Стены и перегородки: улучшенная штукатурка по сетке, левкас, водоэмульсионная окраска, керамическая плитка в мокрых помещениях на высоту 1,8 м, 3,0 м, в местах устройства санприборов, керамическая плитка, окраска масляной краской, в техэтаже – побелка известью.

Потолок – сплошное выравнивание, водоэмульсионная покраска.

Полы – напольная керамическая плитка, линолеум, мозаичное, резиновое специальное спортивное покрытие Taraflex R Sport B, керамогранит с шероховатой поверхностью, бетонное.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

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

Эвакуация людей осуществляется:

из первого этажа – по коридору с выходами через холл и тамбуры наружу;

со второго и третьего этажей – по коридорам с выходами через лестничные клетки, через холл наружу.

По вертикали этажи соединяются закрытыми обычными лестничными клетками, обеспеченными непосредственными выходами наружу и естественным освещением. Выходы на чердак решены из лестничных клеток по закрепленным стальным лестницам-стремянкам через люки II типа, на кровлю через слуховые окна.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения. Проектом предусмотрено устройство подъемника для доступа МГН на 1 этаж, на 2 и 3 этажи предусмотрен лифт с размерами кабины 1300х2100 мм. На каждом этаже блока 1 предусмотрены санузлы для МГН, оснащенные специальным оборудованием с дверным проемом не менее 0,9 м.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций зданий выполнен на основании проектных решений с использованием эффективных теплоизоляционных материалов, с соблюдением нормативных требований согласно СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Технико-экономические показатели:

Таблица 6.2

| № п/п | Наименование | Блоки 1, 2 | Блок 3 | Блок 4 | Итого |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Количество наземных этажей | 1, 3 | 3 | 1 | |
| 2 | Площадь застройки, м$^2$ | 501,51 | 596,42 | 598,81 | 1696,74 |
| 3 | Общая площадь выше нуля, м$^2$ | 1332,8 | 1717,38 | 561,81 | 3611,99 |
| 4 | Общая площадь техэтажа, м$^2$ | 419,8 | 560,02 | - | 979,82 |
| 5 | Полезная площадь, м$^2$ | 1203,14 | 1627,55 | 554,65 | 3385,34 |
| 6 | Расчетная площадь, м$^2$ | 834,85 | 1346,83 | 554,65 | 2736,33 |
| 7 | Строительный объем, м$^3$ | 6210,55 | 7707,77 | 5399,55 | 19317,87 |
| 8 | Строительный объем, выше нуля, м$^3$ | 5047,31 | 6157,57 | 5399,55 | 16604,43 |
| 9 | Строительный объем техподполья, м$^3$ | 1163,24 | 1550,20 | - | 2713,44 |

### 6.2.4 Конструктивные решения

***Пристройка к школе на 200 мест***

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.4.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Степень долговечности – I.

Здание школы состоит из 4 блоков прямоугольной формы, разделенных антисейсмическими швами на всю высоту здания, включая фундаменты.

Конструктивная схема – рамный железобетонный каркас, пространственная система колонн и ригелей с жесткими узлами их соединений (способными воспринимать изгибающие моменты), воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Расчет конструкций выполнен с использованием лицензионного программного комплекса «ЛИРА-САПР 2020», реализующего метод конечных элементов в перемещениях, на вертикальные (постоянные, временные) и сейсмические нагрузки. Расчет выполнен с учетом положений СП РК EN 1993-1-1:2005/2011, СП РК EN 1992-1-1:2004/2011, СП РК EN 1991-1-1:2002/2011, СП РК EN 1991-1-3:2004/2011, СП РК EN 1998-1:2004/2012. В результате расчетов определены: перемещения узлов; усилия от отдельных загружений; расчетные сочетания усилий; произведен расчет сечений конструктивных элементов на вычисленные расчетные сочетания усилий, определено давление под подошвой фундаментов. Сечения и армирование элементов каркаса в рабочем проекте приняты в соответствии с результатами расчета. Давление под подошвой фундаментов не превышает расчетного сопротивления грунтов.

Основанием фундаментов является ИГЭ-3.

Конструкция, материалы, глубина заложения и размеры фундаментов приняты по результатам расчета в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013, данными инженерно-геологических изысканий. Осадка основания не превышает предельно допустимых значений, максимальное давление на основание под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления СН РК 5.01-02-2013 «Основание зданий и сооружений» и указанного в расчетах. Все работы по подготовке основания должны вестись под контролем инженера технического надзора.

***Блок 1***

Объемы по примыканию блока к существующему зданию выполнены на основании акта обследования и отражены в дефектном акте, утвержденном заказчиком в мае 2021 года.

Фундаменты – монолитные железобетонные перекрестные ленты 1000х600(h) мм; для анкеровки арматуры колонн каркаса и монолитных железобетонных стен технического этажа из фундаментов предусматриваются выпуски арматурных стержней соответствующих расчетных диаметров; отметка подошвы фундаментов – минус 2,25 м; заглубление фундаментов выполнено с учетом отметки подошвы фундаментов существующего здания, указанной в отчете инженерно-геологических изысканий на основании вскрытия фундаментов и примыкающего блока 2.

Стены технического этажа – монолитные железобетонные толщиной 200 мм с утеплением жесткими минераловатными плитами.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 350х400(h) мм.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 160 мм.

Ограждающие конструкции – стены из газоблоков класса прочности на сжатие В3,5 толщиной 400, 300 мм по ГОСТ 31360-2007, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м.

***Блок 2***

Фундаменты – монолитные железобетонные перекрестные ленты 1200х600(h) мм; для анкеровки арматуры колонн каркаса и монолитных железобетонных стен

технического этажа из фундаментов предусматриваются выпуски арматурных стержней соответствующих расчетных диаметров; отметка подошвы фундаментов – минус 3,65 м.

Стены технического этажа монолитные – монолитные железобетонные толщиной 200 мм и 250 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм и 500х800 мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечением350х650(h) мм, 350х600(h) мм, 350х400(h) мм.

Плиты перекрытий и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм; покрытие на отметке плюс 10,500 – пометаллическим балкам.

Для сообщения между этажами предусмотрены лестницы с монолитными железобетонными лестничными маршами, промежуточными плитами толщиной 160 мм.

Шахта лифта – металлоконструкции ГОСТ8509-93, ГОСТ8240-97, устойчивость монтажной схемы обеспечивается установкой вертикальных связей, распорок, сечения элементов связей приняты по расчету; ограждающие конструкции шахты – сплиттерные перегородочные блоки толщиной 90 мм.

Ограждающие конструкции – стены из газоблоков класса прочности на сжатие В3,5 толщиной 400,300 мм по ГОСТ 31360-2007, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м.

Кровля из стальных профилированных листов по металлическим конструкциям; стропильные балки шарнирно опираются на стойки, закрепленные к плите покрытия анкерными болтами; устойчивость монтажной схемы обеспечивается установкой вертикальных связей, распорок, горизонтальных связей; сечения элементов связей приняты по расчету.

***Блок 3***

Фундаменты – монолитные железобетонные перекрестные ленты 1200х600(h) мм; для анкеровки арматуры колонн каркаса и монолитных железобетонных стен технического этажа из фундаментов предусматриваются выпуски арматурных стержней соответствующих расчетных диаметров; отметка подошвы фундаментов – минус 3,35 м.

Стены технического этажа монолитные – монолитные железобетонные толщиной 200 мм и 250 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм и 500х1200 мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 350х700(h) мм, 350х600(h) мм, 350х500(h) мм, 350х400(h) мм.

Плиты перекрытий и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Для сообщения между этажами предусмотрены лестницы с монолитными железобетонными лестничными маршами, промежуточными плитами толщиной 160 мм.

Ограждающие конструкции – стены из газоблоков класса прочности на сжатие В3,5 толщиной 400,300 мм по ГОСТ 31360-2007, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м.

Кровля из стальных профилированных листов по металлическим конструкциям; стропильные балки шарнирно опираются на стойки, закрепленные к плите покрытия анкерными болтами; устойчивость монтажной схемы обеспечивается установкой вертикальных связей, распорок, горизонтальных связей; сечения элементов связей приняты по расчету.

***Блок 4***

Фундаменты – монолитные железобетонные перекрестные ленты 1200х600(h) мм, под колонны каркаса – 1800х2100х600(h); для анкеровки арматуры колонн каркаса из фундаментов предусматриваются выпуски арматурных стержней соответствующих расчетных диаметров; отметка подошвы фундаментов – минус 2,25 м; заглубление

фундаментов выполнено с учетом отметки подошвы фундаментов примыкающего блока 2.

Стены монолитные – монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечением – 350х500(h) мм.

Участки монолитные – монолитные железобетонные толщиной 160 мм.

Ограждающие конструкции – стены из газоблоков класса прочности на сжатие В3,5 толщиной 400,300 мм по ГОСТ 31360-2007, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м.

Кровля из стальных профилированных листов по металлическим прогонам и металлическим фермам; фермы с параллельными поясами пролетом 18,0 м из профилейстальных гнутых замкнутых ГОСТ30245-2012, над фермами выполнено скатное покрытие по балкам и прогонам из швеллеров ГОСТ8240-97, ГОСТ8278-93; устойчивость монтажной схемы обеспечивается установкой вертикальных связей, распорок, горизонтальных связей; сечения элементов связей приняты по расчету.

Крыльца, пандус, приямки для блоков 1, 2, 3, 4 – монолитные железобетонные площадки и ступени по утрамбованному грунту из бетона класса С12/15, армированные сеткой класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Стыки арматуры монолитных железобетонных конструкций выполняются без сварки (внахлест). Стыки располагаются в разбежку. Минимальная длина перепуска арматуры в стенах, при ее стыковании внахлестку без сварки, выполняется на 25% больше значений, требуемых для обычных условий строительства. Соединения вертикальной арматуры диаметром более 22 мм выполняются на сварке.

В проекте принят бетон класса по прочности С20/25, С12/15. Арматурная сталь периодического профиля принята марки А500с, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Элементы металлоконструкций выполнены из стали С245 по ГОСТ 27772-2015. Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015.

***ДЭС***

ДЭС – блочно-модульное здание. Фундамент – монолитная железобетонная плита с размерами 4,11х2,06х0,4(h) м из бетона класса по прочности С12/15.

***Трансформаторная подстанция***

Здание блочно-модульное. Основание фундаментов – искусственное основание толщиной 0,5 м. Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 0,15 м, по периметру – ленточный монолитный железобетонный фундамент сечением 0,4х0,85(h) м из бетона класса по прочности С12/15.

***Строительные решения к тепловым сетям***

Подземные каналы и плиты покрытия приняты из сборных железобетонных элементов серии 3.006.1-8.

Камеры УТ-1…УТ-4 – из сборных бетонных блоков ФБС по ГОСТ13579-2018, колец по серии 3.900.1-14, плит и балок по серии 3.006.1-2.

Под сборные железобетонные лотки выполнена подготовка из щебня толщиной 0,100 м по предварительно подготовленному основанию из местного грунта.

***Противопожарные мероприятия***

Все металлические конструкции и изделия покрываются огнезащитным составом, обеспечивающим нормированный предел огнестойкости и допустимую степень пожарной опасности здания.

***Антикоррозийная защита***

Антикоррозийная защита строительных конструкций выполнена согласно СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Здание эксплуатируется при естественной влажности воздуха не более 60 %.

Наружные боковые поверхности фундаментов и стен технического этажа, соприкасающиеся с грунтом, окрашиваются битумом за 2 раза. Под подошвой фундаментов предусмотрен слой щебня, пролитый битумом до полного насыщения, толщиной 0,1 м.

Защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой толщины защитного слоя в соответствии НТП РК 02-01.1-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры».

Мероприятия по антикоррозийной защите выполняются в соответствии требованиям СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

***Антисейсмические мероприятия***

Антисейсмические мероприятия выполнены согласно СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» для расчетной сейсмичности 7 баллов.

Размеры здания в плане, высота и количество этажей не превышает размеров, указанных в таб. 9.1, 9.2 СП РК 2.03-30-2017*. Блоки разделены между собой антисейсмическим швом.

Конструктивная система здания – каркас рамный.

Продольная арматура в колоннах принята по расчету и соответствует требованиям п. 10.3; п.10.8 СП РК 2.03-30-2017*. Поперечные стержни в колоннах приняты в соответствии с п. 10.2; п10.5; п.10.6 СП РК 2.03-30-2017*. Стеновое заполнение каркаса, не участвующее в работе каркаса, запроектировано в соответствии с рекомендациями, данными КазНИИСА в альбомах технических решений ограждающих конструкций Альбом II, часть III «Ненесущие стены из газоблоков».

Ненесущие стены усиливаются стальными стойками с шагом не более 1,8 м. Кладка из газоблоков выполняется на специальных клеевых составах с маркой по прочности на сжатие не ниже марки М50 и имеющую значение временного сопротивления осевому растяжению по неперевязанным швам не менее 60 кПа.

**6.2.4 Инженерное оборудование, сети и системы**

**Тепловые сети**

Теплоснабжение осуществляется от существующей теплотрассы ТОО «Жылыту орталығы» согласно техническим условиям от 22.12.2020 года с точкой подключения в существующей тепловой камере УТ1(УТ4).

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) минус 25,3°С. Расчетный температурный график сети 90-70°С. Давление в тепловой камере УТ1(УТ4), в подающем трубопроводе – 5,0 атм, в обратном трубопроводе – 1,5 атм.

Протяженность теплотрассы 572,8 метра.

Проектом предусматривается:

демонтаж существующих тепловых камер УТ1, УТ2, трубопроводов диаметром 108х4,0мм – 100%, стоек для трубопроводов – 100%;

прокладка тепловых сетей от тепловой камеры УТ1 до УТ4 в непроходных железобетонных каналах КЛ90х45 и от УТ3 до пятна 2, от УТ4 до пятна 1 в монолитных непроходных железобетонных каналах 1000х450 (h) мм.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется самокомпенсацией за счет углов поворотов и П-образных компенсаторов.

В рабочем проекте предусмотрены затраты на проверку качества сварных швов неразрушающими методами контроля – ультразвуковой дефектоскопией согласно требованиям СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети».

Трубопроводы тепловых сетей относятся к IV категории согласно «Требования промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» (приказ № 245 от 21.10.2009 г.).

Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91* из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-2013 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

В нижних точках трубопроводов трассы предусмотрено устройство дренажа. Из приямка камеры в нижней точке предусматривается самотечный отвод случайных вод в сбросной колодец. Отключающая арматура – стальная.

Антикоррозийное покрытие комбинированное, краской БТ-177 по грунтовке ГФ-020.

Изолируются плитами теплоизоляционными толщиной 40мм с покровным слоем из рубероида кровельного РК-420, без проклейки швов.

После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы теплосетей должны быть промыты и подвергнуты испытаниям на прочность и герметичность давлением равным 1.25 Р рабочего, но не менее 1,6 МПа.

**Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование**

Технические условия от 22.12.2020 года, выданные ТОО «Жылыту орталыгы».

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

температура наружного воздуха для отопления tн= минус 25,3°С, вентиляции зимняя tн= минус 25,3°С;

продолжительность отопительного периода 172 суток;

средняя температура отопительного периода плюс 1,5°С.

Источник теплоснабжения – городские тепловые сети. Теплоноситель – вода с температурным графиком 90-70°С.

Теплоснабжение блоков воздухонагревателей приточных установок осуществляется по зависимой схеме с установкой группы насосов в циркуляционном контуре. Параметры теплоносителя 90-70°С.

Подготовка воды для нужд бытового горячего водоснабжения согласно ТУ разработана в разделе ВК.

Схема теплоснабжения для системы отопления с радиаторами – зависимая с узлом смешения. Параметры теплоносителя 90-70°С.

Ввод тепловых сетей для проектируемой пристройки предусмотрен в тепловом пункте блоков 1, 2. На вводе тепловых сетей в здание предусматривается прибор учета расхода тепловой энергии.

В здании предусмотрены системы отопления:

системы отопления 1-7 – помещения блоков 1, 2;

системы отопления 8-14 – помещения блока 3;

система отопления 15,16 – помещения блока 4.

Параметры теплоносителя в системах отопления 90-70°С. Система отопления запроектирована поэтажная двухтрубная, горизонтальная с тупиковым и попутным движением теплоносителя.

Магистральные трубопроводы и трубопроводы, прокладываемые открыто (стояки, система отопления 9), выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы, проложенные в конструкции пола, выполняются из термостойких полипропиленовых труб PN25, армированных стекловолокном с фитингами на сварке.

В качестве нагревательных приборов используются алюминиевые радиаторы с номинальным тепловым потоком 210 Вт, с автоматическими терморегуляторами и радиаторными кранами. Отопительные приборы в спортивном зале ограждаются съемными решетками, при этом применяются выносные термостатические элементы.

Все трубопроводы, проходящие в конструкции пола, изолируются теплоизоляционным материалом из вспененного каучука марки K-FLEX ST толщиной 9 мм, в подвале толщиной 25-40 мм.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется с помощью автоматических воздуховыпускных кранов, устанавливаемых в верхних точках системы. Для увязки и регулировки, а также с целью экономии тепла в системах теплоснабжения применяются балансировочные клапаны и регулирующая арматура.

Спуск воды из сетей отопления предусмотрен спускными кранами из нижних точек. В нижней точке радиаторов установлен запорный клапан с возможностью дренажа.

В помещениях пристройки средней школы запроектирована приточная и вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Воздухообмены всех помещений определены по кратностям согласно СП РК и технологическому заданию.

В учебных помещениях предусмотрена приточная вентиляция с механическим побуждением воздуха, вытяжка – с естественным побуждением в размере однократного воздухообмена. Удаление воздуха из административных, медицинских помещений, санузлов, душевых комнат, медиатеки – с естественным и частично с механическим побуждением. Приток – за счет естественного проветривания через окна. Для актового зала запроектирована самостоятельная приточная вентиляция с механическим побуждением, вытяжка через шахту с утепленным клапаном, имеющим электропривод и электроподогрев. В спортивном зале вентиляция естественная (на одного занимающегося приходится более 80 м$^3$/ч): приток через окна с механизированным приводом, вытяжка через шахту с утепленным клапаном.

Проектом предусмотрена автоматизация работы приточных установок с регулированием температуры приточного воздуха на выходе из установки и защитой воздухонагревателей от замораживания. Обработка приточного воздуха осуществляется в центральных установках, предусматривающих очистку воздуха в фильтрах и нагрев в холодный период года.

Распределение воздуха в помещениях осуществляется регулируемыми воздухораспределителями по схеме сверху-вверх. Для регулирования объема воздуха предусмотрены дроссель-клапаны.

На вытяжных системах установлены вентиляторы с низкими шумовыми характеристиками.

Воздуховоды систем вентиляции выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса Н. Транзитные участки, проложенные в отдельной шахте, для одного воздуховода – класса «П». Воздуховоды, прокладываемые по техническому этажу и на чердаке, изолируются матами URSA-M-25 толщиной изоляции 50 мм с покровным слоем из стеклопластика РСТ-А-В.

Основные показатели по разделу ОВ:

Таблица 6.3

| Наименование здания | Период года при tн, °С | Расход тепла, Вт | | | | Установ. мощность эл.двиг., кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | на отопле-ние | на вентиля-цию | на ГВС | общий | |
| Пристройка к СШ на 200 учащихся | - 25,3° | 185100<br>159160 | 199850<br>171840 | - | 384950<br>331000 | 11.703 |
| Существующая школа | - 25,3° | 189830<br>163220 | | | 189830<br>163220 | |
| Существующий жилой дом | - 25,3° | 120000<br>103180 | | | 120000<br>103180 | |
| Итого: | | 494930<br>425560 | 199850<br>171840 | | 694780<br>597400 | |

*Противошумные мероприятия*

Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентиляторов предусмотрена их установка на виброоснования. Соединение вентиляторов с воздуховодами выполнено с применением гибких вставок. Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, приточные и вытяжные установки оборудуются шумоглушителями.

*Противопожарные мероприятия*

При пересечении противопожарной преграды устанавливаются огнезадерживающие клапаны с электроприводом.

Для обеспечения защиты пожаробезопасной зоны ПБЗ (лифтовый холл блоков 1, 2 на отм.3.300, 6.600) предусмотрены системы ДП1, ДП2. Подача наружного воздуха в ПБЗ осуществляется только на этаже с очагом пожара. Переключение между вентиляторами систем ДП1 и ДП2 предусматривается по управляющему сигналу от концевого выключателя, установленного на двери входа в ПБЗ, фиксирующего открытие-закрытие двери.

При возникновении пожара все системы вентиляции отключаются. Предусмотрена блокировка систем вентиляции с датчиками пожарной сигнализации.

Для экономии тепловой и электрической энергии в проекте предусмотрены: автоматизация оборудования теплового пункта; установка терморегулирующих клапанов на нагревательных приборах; вентиляторы основных систем установлены с частотными преобразователями.

**Наружные сети водопровода и канализации**

Водоснабжение предусмотрено от поселковых сетей согласно техническим условиям ГКП «Каратал таза су» №В-18-20 от 25.12.2020 года. Давление в точке подключения 1,2 атм.

Трубопровод хозяйственно питьевого водопровода принят в две нитки из полиэтиленовых питьевых труб PE100 SDR 21 диаметром 75х5.6 мм по СТ РК ISO 4427-2014. Общая протяженность трубопровода 258,20 метров.

Наружное пожаротушение принято от существующих пожарных гидрантов, расположенных в радиусе 200 метров. Расход на пожар принят 15 л/сек согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» приложение 4.

На сети хозяйственно-питьевого и пожарного водопровода монтируются водопроводные колодцы, в которых предусматривается установка водомерного узла диаметром 25 мм, запорной арматуры для отключения ремонтных участков и

опорожнения сети, пожарного гидранта. На обводной линии водомерного узла устанавливается задвижка с электроприводом, открытие задвижки сблокировано с пуском пожарного насоса.

Канализация предусмотрена хозяйственно-бытовая, отводящая сточные воды от здания школы во внутриплощадочные сети, далее в городской коллектор.

Самотечные сети выполнены из полипропиленовых труб диаметром 150 мм, по ГОСТ Р 54475-2011. Общая протяженность трубопровода 185,70 метра. Полиэтиленовые трубы укладываются на песчаную постель толщиной 10 см. Защитный слой выполнен из местного мягкого грунта, не содержащего твердых включений, толщиной 30 см. На выпуске производственной канализации предусмотрено устройство колодца масло-жироуловителя.

Проектом предусмотрено строительство водопроводных и канализационных колодцев из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90 диаметром 1500-2000 мм по серии 3.900.1-14.1 в соответствии ТПР 901-09-11.84 ТПР 902-09-22.84 альбом II; альбом IV. Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии ТПР 901-09-11.84 альбом VI.88, ТПР 902-09-22.84 альбом VIII.88.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации:

Таблица 6.4

| Наименование системы | Расчетный расход воды | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | $м^3$/сут | $м^3$/час | л/сек | |
| Водопровод хоз-питьевой В1 | 1,60 | 0,94 | 0,51 | На пожар 15 л/сек |
| Горячая вода Т3 | 0,70 | 0,59 | 0,36 | |
| Канализация бытовая К1 | 2,30 | 1,53 | 2,47 | |

**Водопровод холодной и горячей воды**

Водоснабжение здания школы предусмотрено от внутриплощадочных сетей водоснабжения. В здании предусмотрен объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод.

Ввиду недостаточного давления в существующей сети на вводе в здании принята установка двух групп насосов. Для хозяйственно питьевых нужд (два рабочих, один резервный) производительностью 3,50 $м^3$/час, напором 10,00 метров. На пожарные нужды (один рабочий, один резервный) производительностью 10,00 м3/час, напором 14 метров.

В здании предусмотрено внутреннее пожаротушение согласно СН РК 4.01-01-2011 пункт 5.3.1. Расход воды на внутреннее пожаротушение принят одна струя 2,6 л/сек. Включение насоса и открытие задвижки осуществляется дистанционно от кнопок «Пуск», установленных у пожарных кранов. Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов, расположенных на отметке 1,35 м от пола этажа. В пожарном шкафу предусмотрено место для размещения двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 литров.

В здание выполнено два ввода водопровода из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, предусмотрено покрытие их «весьма усиленной» гидроизоляцией.

Горячее водоснабжение автономное, от электроводонагревателей, установленных у мест разбора воды.

Сети холодного водопровода выполнены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Трубы окрашиваются масляной краской за два раза. Подводки трубопроводов холодного и горячего водоснабжения к санитарно-техническим приборам и оборудованию приняты из термопластовых труб по ГОСТ Р

52134-2010. Трубопровод, кроме подводок и пожарных стояков, покрывается трубчатой изоляцией толщиной 9, 13 мм.

**Канализация**

В здании запроектированы раздельные друг от друга системы хозяйственно-бытовой, производственной и дренажной канализации.

Хозяйственно-бытовая и производственная канализация отводит сточные воды от санитарных приборов здания. Самотечная канализационная сеть монтируется из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014. Выпуски канализации выполнены из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98.

Вентиляционные трубопроводы канализации выводятся выше обреза кровли на 500 мм.

Дренажная канализация отводит условно чистые дренажные воды из помещений венткамеры и насосной станции, где выполнены приямки, в которых установлены дренажные насосы производительностью 6 м$^3$/час, напором 10 м. Сброс дренажных вод выполнен на отмостку здания. Сети дренажной канализации выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75, предусмотрена их окраска.

**Электротехнические решения**

***Электроснабжение***

Проект разработан в соответствии с техническими условиями №25-125/125 от 26.02.2021 года, выданными АО «ТАТЭК».

Проектом предусмотрено:

прокладка кабеля марки АСБ-10;3х120мм$^2$ от существующей опоры №57 ВЛ-10кВ (ф.08-16) до проектируемой КТПГ-250/10/0.4кВ;

установка на опоре №57 линейного разъединителя типа РЛНД-10кВ и кабельной муфты наружной установки.

Протяженность трассы КЛ-10кВ – 229 м.

В качестве резервного источника питания предусматривается установка ДЭС 160/140кВт в шумопогодозащищенном контейнере.

От РУ-0.4 кВ проектируемой ТП и ДЭС до ВРУ пристройки к школе, от РУ-0.4 кВ проектируемой ТП до ВРУ существующей школы в траншеях прокладываются кабели марки АВБбШв расчетных сечений.

Проектом предусматривается демонтаж существующих электрических сетей 0.4кв на территории строительства.

Наружное освещение территории выполняется светодиодными светильниками консольного типа на металлических опорах.

Сети наружного освещения выполнены кабелем марки АВБбШв, проложенным в траншее.

Питание и управление наружным освещением территории школы предусмотрено от ящика управления наружным освещением, установленного в проектируемой КТПГ-10/0.4кВ.

Опоры наружного освещения подлежат заземлению путем присоединения к проводнику PEN.

Основные показатели:

Категория электроснабжения – II.

Напряжение питания – 10/0.4 кВ.

Расчетная мощность – 132.9 кВт.

***Электрооборудование, электроосвещение***

Для ввода и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительные устройства ГРЩ-1, ГЩАЭ, установленные в электрощитовой блока 3.

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками активной энергии в проектируемой ТП. Для технического учета электроэнергии в вводно-распределительном устройстве предусмотрена установка контрольных счетчиков.

Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического и технологического оборудования.

Распределение электроэнергии осуществляется от силовых щитов индивидуальной комплектации. В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели типа ПМЛ, пульты и шкафы управления, поставляемые в комплекте с оборудованием.

В линиях, питающих штепсельные розетки, предусматривается установка устройств защитного отключения типа УЗО с порогом срабатывания 30mA.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелем марки ВВГнг в трубах ПХВ скрыто по стенам в штрабах и открыто по техническим этажам блоков и чердачным этажам.

Прокладка кабелей через перекрытия и перегородки выполняется в отрезках водогазопроводных труб с последующей заделкой всех проемов и отверстий негорючим материалом марки DF1201.

Проектом предусматривается отключение щитов вентиляции при пожаре и закрытие огнезадерживающих клапанов. При возникновении пожара на щит ШРВ1 поступает сигнал от прибора пожарной сигнализации на отключение вентиляции и приточных систем, команда на закрытие огнезадерживающих клапанов в воздуховодах.

Закрытие огнезадерживающих клапанов предусмотрено автоматическое.

Кабельные трассы выполнены контрольными кабелями марки КВВГнг.

Кабели прокладываются открыто в ПХВ трубах по строительным конструкциям и перекрытию.

В качестве осветительных щитков приняты щиты сборки отечественных производителей с комплектацией аппаратами защиты на отходящих линиях.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное освещение безопасности, эвакуационное, ремонтное.

Светильники аварийно-эвакуационного освещения используются для дежурного освещения.

Для освещения приняты светодиодные светильники и светильники с люминесцентными энергосберегающими лампами.

Осветительные сети выполняются кабелем ВВГнг, прокладываемым в ПВХ трубах скрыто.

Управление освещением осуществляется по месту выключателями или автоматическими выключателями щитков освещения.

Выключатели и розетки в помещениях пребывания детей устанавливаются на высоте 1,8м от пола.

Линии групповой сети, прокладываемые от щитков до светильников и штепсельных розеток, выполняются трехпроводными (фазный – L-, нулевой рабочий –N- инулевой защитный -PE- проводники).

Проектом предусматриваются следующие защитные меры электробезопасности:

защитное отключение поврежденного участка цепи с помощью автоматических выключателей;

основная и дополнительная система уравнивания электрических потенциалов;

защитное заземление;

установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30 мА, на линиях, питающих бытовые розетки.

На основании СП РК 2.04-103-2013 специальных мероприятий по молниезащите проектом не предусматривается. Косвенно роль молниеприемника играет металлическая кровля здания. Металлическая кровля соединяется сваркой с закладными деталями железобетонных конструкций токоотводами. В качестве токоотводов используется сталь 25х4мм. Горизонтальный заземлитель – сталь полосовая 40х4 мм. Вертикальный заземлитель – сталь круглая d=16 мм L=3 м. Все соединения молниеприемников с токоотводами и заземляющими устройствами выполняются сваркой.

**Системы связи и сигнализации**

Проектом предусматриваются следующие виды связи и сигнализации:

телефонизация+компьютерная сеть (КС),

электрочасофикация, радиофикация,

система охранного видеонаблюдения.

***Телефонизация***

Точкой подключения сети абонентского доступа служит проектируемый телекоммуникационный шкаф, установленный в помещении охраны.

Ввод в здание выполняется кабелем марки ТППэп 10х2х0,4 мм и оптико-волоконным кабелем марки ОК-4 для подключения здания пристройки к интернету.

Распределительная сеть выполняется скрыто в кабельной шахте и заводится на распределительную телефонную коробку КРТ. Оптический кабель заводится в серверный шкаф.

Проектом предусматривается установка мини-АТС на 8 внешних и 24 внутренних номера. Распределительная сеть выполняется внутри телекоммуникационного шкафа, в котором устанавливается коммутационное, серверное и активное сетевое оборудование при помощи патч-кордов. Абонентская сеть выполняется кабелем марки UTP 6e Cat. скрыто в кабельных мини-каналах.

Телекоммуникационные розетки устанавливаются в кабинетах врача, психолога-логопеда, помещении охраны, методическом кабинете. Принятые к установке 2 портовые телекоммуникационные розетки с разъемами RJ-45 позволяют подключить 1 телефон и 1 компьютер. Розетки устанавливаются на высоте 0.4м от уровня пола.

***Локальные сети***

Проектом предусмотрено устройство локальных сетей компьютерных классов с использованием беспроводной/проводной системы передачи данных ПК преподавателя до ПК учеников. В кабинетах устанавливаются точки доступа для подключения беспроводной системы или коммутатора, рассчитанные на соответствующее количество персональных компьютеров или точек использования.

В мультимедийном кабинете предусмотрена возможность прокладки информационных кабелей. Для организации мультимедийного кабинета на рабочих столах устанавливаются комплекты силовых и информационных розеток и напольные кабельные каналы.

Компьютерные сети выполняются кабелем марки UTP 6e Cat, проложенным в кабельных мини-каналах.

***Радиофикация***

Проектом предусмотрена организация абонентского вещания от местного радиоузла. В помещении охраны устанавливается радиотрансляционная установка. Сеть радиовещания может использоваться для распорядительно-поисковой связи совместно с системой оповещения о пожаре.

Распределительная и абонентская сети выполнены проводом марки ПРППМ-2х1.2мм скрыто в стояках и под слоем штукатурки. Разветвительные и ограничительные коробки устанавливаются в местах ответвлений на каждом этаже. Проектом предусмотрена установка громкоговорителей в вестибюле и рекреациях. В актовом зале устанавливаются звуковые колонки и усилительное оборудование.

Сеть звукоусиления осуществляется при помощи акустических колонок мощностью 10Вт. Соединение пульта с оборудованием предусматривается с помощью комплекта кабелей.

***Электрочасофикация***

Для показания единого времени предусматривается электрочасофикация от первичных электрочасов. Управляющие (первичные) часы и управляемые (вторичные) связаны между собой каналами связи в виде автономной часовой сети. Управляющие часы предназначены для формирования и выдачи в канал связи сигналов хода, коррекции и подгона вторичных часов.

Управляющие часы обеспечивают синхронную работу до 30 вторичных часов, автоматическое согласование показаний вторичных часов, автоматическую корректировку (подгон) до текущего времени всей системы при кратковременном отключении и возобновлении подачи электроэнергии, автоматическое включение школьных звонков.

Вторичные часы устанавливаются в вестибюлях и рекреациях, обеденном и спортивном зале. Часы устанавливаются на стене, на высоте 2.4 м от уровня пола. Проектом предусматривается управление школьными звонками в автоматическом режиме от комплекта электронного «Школьный сторож», установленного в помещении охраны.

Управление осуществляется автоматически, согласно установленному алгоритму. Программа составляется посредством определения времени продолжительности уроков, продолжительности очередных перерывов и определения времени начала. Оборудование подготовлено для запуска специальных функций (тревожные звонки, сокращенные занятия) посредством программируемых управляющих входов. Оборудование взаимодействует со звонками с номинальным напряжением питания 220 V AC. Питающие линии звонковой сигнализации выполнены кабелем марки ВВГ-3х1.5мм$^2$ скрыто в стояках и под слоем штукатурки. Для передачи сигналов электрочасофикации используются пары комплексной телефонной сети.

Линии вторичных электрочасов выполняются экранированным, телефонным кабелем марки КСПВ-1х2х0.5мм, прокладываемым скрыто по закладным устройствам, через коммутационные распределительные устройства.

Подсоединение электрических первичных часов к сети часофикации осуществляется в коробке КП-1.

***Видеонаблюдение***

Система видеонаблюдения предназначена для круглосуточного контроля и записи событий, происходящих на объекте. Система видеонаблюдения запроектирована на основе цифрового видеорегистратора, обеспечивающего обработку, запись и хранение данных, полученных от видеокамер.

Проектом предусматривается установка сетевых купольных видеокамер высокого разрешения типа IPC HDBW "Videocontrol", устанавливаемых на потолке или стенах в вестибюле, у входов в блоки 1,2,3-типа PC HDBW 1100 EP и на улице (вход) - типа IPC HDBW 5100 EP.

Сеть системы видеонаблюдения выполняется кабелем марки UTP 6 Cat, прокладываемым в мини-каналах. Отображение видеоинформации с видеокамер осуществляется на мониторе компьютера, соединенного с цифровым видеорегистратором, установленным в помещении охраны. Видеорегистратор позволяет отображать информацию в режиме реального времени на каждый из 16 каналов, одновременное воспроизведение записанного и текущего изображения в режиме разделенного экрана, управлять положением камеры, передавать информацию по сети.

Основное электропитание видеорегистратора осуществляется от сети переменного тока 220 В. Резервное питание – от источника бесперебойного питания UPS.

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

***Наружные слаботочные сети***

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями №02- 13/I-ТР от 14.01.2021г., выданными Каратальским ЛТЦ РДТ «Алматытелеком».

Точка подключения телефонизации – существующий распределительный шкаф ШР 308.

От точки подключения кабель марки ТППэпз-30х2х0.4 мм прокладывается в существующей и проектируемой кабельной канализации с установкой телефонных колодцев типа ККС2.

В проектируемом телефонном колодце устанавливается ответвительная муфта ВССК 30, далее кабель марки ТППэпз-10х2х0.4мм прокладывается в проектируемой канализации до распределительной коробки типа КРТ10, установленной в помещении охраны.

Для подключения здания пристройки к интернету в существующем колодце №901 (ул.Молдагуловой) на существующем кабеле марки ОК-24 устанавливается 24-портовая оптическая муфта, далее по проектируемой кабельной канализации в полиэтиленовой трубе диаметром 110мм прокладывается оптический кабель марки ОК-4 до здания пристройки. В здании кабель прокладывается в полиэтиленовой трубе диаметром 40 мм до оптической полки в серверном шкафу, установленном в помещении охраны.

***Пожарная сигнализация***

Принятая система пожарной сигнализации предназначена для адресного обнаружения возгораний в начальной стадии развития по открытому пламени с дымообразованием, с тепловыми, дымовыми извещателями и извещателями ручного действия.

Пожарные извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений.

На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели типа «ИПР 513-11», которые включены в адресные шлейфы. Ручные извещатели устанавливаются на лестничных клетках, на стене, на высоте +1,5м.

В качестве приемно-контрольных панелей (далее - ППК и ППС) для системы пожарно-охранной сигнализации служат приборы типа С2000-КДЛ, блок индикации типа С2000-БИ с управлением от пульта типа С2000М ПО «Орион».

Пульт управления устанавливается в помещении охраны на 1 этаже в блоке 2, на стене.

Вся информация с приборов о состоянии шлейфов поступает на пульт типа «С2000М».

Для возможности отключения вентиляции при пожаре и управления другими исполнительными устройствами предусматривается установка релейных модулей типа С2000 СП1, имеющих в своем составе 4 адресуемых исполнительных реле. Модули и платы расширения подключаются к приборам ППК по 2 проводной магистрали. Проектом предусматривается установка дозвонщика типа С2000-ИТ, обеспечивающего передачу сообщения от пульта типа С2000М кодом по телефонной линии на Центральный Пульт Наблюдения или на заданный телефонный номер.

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS 4х0.8мм$^2$, КСРВнг(А)-FRLS 2х0.8мм$^2$.

Кабельные линии системы пожарной сигнализации прокладываются в кабельных мини-каналах.

Основное питание приборов пожарной сигнализации обеспечивается от сети переменного тока через блоки питания, резервное – от предусматриваемых аккумуляторных батарей емкостью 7А/ч.

Системой предусмотрено оповещение людей о пожаре. Согласно СН РК 2.02-11-2002* в здании школы предусмотрен 1 тип оповещения людей о пожаре, включающий в себя установку для звукового оповещения сирен со стробом в рекреациях, коридорах, актовом зале.

Оповещатели устанавливаются на высоте не менее 2.3 м от пола и 0,15 м от потолка до верха оповещателя. Сеть оповещения выполняется кабелем марки КПКВнг-FRLS 1х2х0.5мм скрыто в ПВХ трубах, в стояках и в кабельных мини-каналах по стенам и перекрытиям.

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

Степень огнестойкости – II.

На территорию участка предусмотрены два въезда-выезда с разных сторон, с существующих улиц. Здания и сооружения размещены с учетом обеспечения свободной эвакуации транспортных средств на случай чрезвычайных ситуаций.

Эвакуация людей осуществляется:

из первого этажа – по коридору с выходами через холл и тамбуры наружу;

со второго и третьего этажей – по коридорам с выходами через лестничные клетки, через холл наружу.

По вертикали этажи соединяются закрытыми обычными лестничными клетками, обеспеченными непосредственными выходами наружу и естественным освещением. Выходы на чердак решены из лестничных клеток по закрепленным стальным лестницам-стремянкам через люки II типа, на кровлю через слуховые окна.

Воздуховоды систем вентиляции выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

При пересечении противопожарной преграды устанавливаются огнезадерживающие клапаны с электроприводом.

Для обеспечения защиты пожаробезопасной зоны ПБЗ (лифтовый холл блоков 1, 2 на отм.3.300, 6.600) предусмотрены системы ДП1, ДП2. Подача наружного воздуха в ПБЗ осуществляется только на этаже с очагом пожара. Переключение между вентиляторами систем ДП1 и ДП2 предусматривается по управляющему сигналу от концевого

выключателя, установленного на двери входа в ПБЗ, фиксирующего открытие-закрытие двери.

При возникновении пожара все системы вентиляции отключаются. Предусмотрена блокировка систем вентиляции с датчиками пожарной сигнализации.

Для экономии тепловой и электрической энергии в проекте предусмотрены: автоматизация оборудования теплового пункта; установка терморегулирующих клапанов на нагревательных приборах; вентиляторы основных систем установлены с частотными преобразователями.

Наружное пожаротушение принято от существующих пожарных гидрантов, расположенных в радиусе 200 метров. Расход на пожар принят 15 л/сек согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» приложение 4.

В здании предусмотрено внутреннее пожаротушение согласно СН РК 4.01-01-2011 пункт 5.3.1. Расход воды на внутреннее пожаротушение принят одна струя 2,6 л/сек. Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов, расположенных на отметке 1,35 м от пола этажа. В пожарном шкафу предусмотрено место для размещения двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 литров.

Проектом предусматривается отключение щитов вентиляции при пожаре и закрытие огнезадерживающих клапанов.

Для предупреждения возгораний помещения школы оборудуются системами автоматической пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре, видеонаблюдения.

**6.4 Оценка воздействия на окружающую среду**

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» выполнен ТОО «Фирма «Пориком», государственная лицензия Министерства охраны окружающей среды за №01093Р от 17.08.2007г.

***Размещение участка по отношению к окружающей территории***

По отношению в существующей застройки объект граничит: с севера – жилые дома на расстоянии 5м от границы рассматриваемого объекта; с юга – жилые дома на расстоянии 21м от границы рассматриваемого объекта; с запада – жилые дома на расстоянии 29м от границы рассматриваемого объекта.

***Категория опасности предприятия***

Категория объекта согласно п.1. пп.1-1 ст. 40 и п.3 ст.47 ЭК РК – IV.
Категория опасности предприятия в соответствии с видовым и качественным составом выбрасываемых загрязняющих веществ – IV.

***Воздействие на атмосферный воздух***

На территории объекта в период проведения строительных работ выявлено 5 организованных источников и 27 неорганизованных источников загрязнения воздушной среды. Основными источниками загрязнения воздушной среды будут являться: работа компрессора (0001); работа котла битумного (0002); работа сварочного агрегата на дизельном двигателе (0003); работа сварочного агрегата на бензиновом двигателе (0004); работа ДЭС (0005); срезка растительного слоя (6006); земляные работы (6007-6009); работа с инертными материалами (6010-6012); гидроизоляционные работы (6013); электросварочные работы (6014); электросварочные, газосварочные и газорезательные работы (6014, 6015, 6026, 6027); расстаривание сухих строительных смесей (6016); сварка полиэтиленовых труб (6017); грунтовка поверхностей (ист. 6018); покрасочные работы (6019-6021); укладка асфальта (6022); автотранспортные работы (пыление – 6023; работа шлифовальных машин (6029); работа деревообрабатывающего инструмента (6024); работа свайно-буровых установок (6024); паяльные работы (6025);

работа шлифовальных машин (6028); работа электроплиткореза (6029); работа газопламенных горелок (6030); демонтажные работы (6031); газовые выбросы от работающей техники (6032- ненормируемый источник). Источниками в атмосферу будут выделяться вредные вещества 31 наименования: 1 класса опасности – бенз(а)пирен; свинец и его неорганические соединения; 2 класса опасности – марганец и его соединения, азота диоксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, формальдегид. Остальные вещества 3, 4 классов опасности.

На период эксплуатации выявлено 8 организованных источников загрязнения воздушной среды: кухня со столовой (0001-0004); резервный дизель –генератор (0005). Источниками в атмосферу будут выделяться вредные вещества 9 наименований: 1 класса опасности – бенз(а)пирен; 2 класс опасности – азота диоксид.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен по программе «Эра» V 2.5, на летний и зимний периоды года, без учета фона (справка филиала РГП «Казгидромет» по Алматинской области за № 22-03-01-02/533 от 27.04.2020г.). Анализ результатов расчета показал, что в период строительства объекта максимальные приземные концентрации ЗВ в жилой зоне составят: пыль неорганическая с с содержанием двуокиси кремния 70-20% - 0,957 ПДК; по группе суммации: азота диоксид + сера диоксид – 0,729 ПДК; по сумме пылей – 0,793 ПДК; ксилол – 0,666 ПДК; углеводороды предельные С12-С19 – 0,505 ПДК. В период эксплуатации максимальные приземные концентрации в жилой зоне составят: по группе суммации: азота диоксид + сера диоксид на границе СЗЗ – 0,111ПДК. Нормативы выбросов ЗВ на период строительства и эксплуатации объекта представлены в таблице 6.5.

Таблица 6.5

| Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства 2021 г. | | |
|---|---|---|
| | г/с | т/год |
| Всего: | 6,177450112 | 7,34285948 |
| Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации 2022 г. | | |
| | г/с | т/год |
| Всего: | 0,355230133 | 0,14860005 |

Источники на период строительства временные, контроль проводить не требуется.

В период эксплуатации для соблюдения нормативов ПДВ на источниках выбросов загрязняющих веществ предусматривается контроль. Представлен план-график контроля.

Воздействие на воздушную среду будет находиться в пределах допустимых норм.

***Поверхностные и подземные воды***

Рассматриваемая проектируемая территория под строительство пристройки на 200 мест расположена за пределами водоохранных зон и полос естественных водных источников. Ближайший водный объект (р. Каратал) расположен на расстоянии 1,27 км от объекта в западном направлении. Производственные стоки, которые могли бы быть выпущены на почву, и таким образом стать источником загрязнения подземных и поверхностных вод – отсутствуют. Для отвода сточных вод в период строительства на территории устанавливаются биотуалеты. В период эксплуатации – в проектируемый гидроизоляционный септик. По мере накопления бытовые стоки от биотуалета и стоки в период эксплуатации с выгреба будут вывозиться с помощью ассенизаторской машины в места, согласованные СЭС. На рассматриваемом объекте не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании, могли бы при попадании на почву оказать

вредное воздействие на подземные воды. Временное хранение отходов осуществляется на специально отведенных площадках.

Воздействие на водные ресурсы не ожидается.

***Земельные ресурсы***

Воздействие на земельные ресурсы связано с проведением земляных работ, нарушением растительного слоя земли строительной техникой, загрязнением территории строительным мусором. Сбор и временное хранение всех отходов, образующихся в период строительства и эксплуатации, будет осуществляться на специально отведенных площадках, с дальнейшим вывозом специализированным транспортом по договору на утилизацию.

***Отходы производства и потребления***

*Период строительства*

При производстве строительных работ образуются 11 видов отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний, в том числе отходы зеленого уровня опасности – 7 видов: ТБО; огарки сварочных электродов; бумажные мешки; обрезки линолеума; бой керамической плитки; металлолом; строительный мусор. Отходы и янтарного уровня опасности – 4 вида: тара из-под ЛКМ; промасленная ветошь; нефтепродукты; взвешенные вещества и фильтрующая загрузка с пункта мойки колес.

*Период эксплуатации*

В период эксплуатации образуются 6 видов отходов, в том числе отходы зеленого уровня опасности – 5 видов: ТБО от детей, от работающих, от пищеблока, пищевые отходы, смет с территории.

Отходы янтарного уровня опасности – 1 вид: люминесцентные лампы.

Проектное образование отходов в период строительства и эксплуатации представлено в таблице 6.6.

Таблица 6.6

| | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства 2021г. | | | |
| Всего: | 728,683 | | 728,683 |
| Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации 2022 г. | | | |
| Всего: | 69,92 | | 69,92 |

Воздействие на земельные ресурсы будет находиться в пределах допустимых норм.

***Растительный и животный мир***

Согласно проектным решениям и в соответствии с данными лесопатологического обследования, выполненного ТОО «Фирма «Пориком», на рассматриваемом участке предусматривается вырубка зеленых насаждений в количестве 64 шт. Предусмотрены компенсационные посадки деревьев хвойных и лиственных пород, а также разбивка газонов из многолетних трав. Объект расположен на техногенно освоенной территории. Животных и растений, занесенных в Красную книгу РК, на данном объекте не обнаружено. Путей сезонных миграций и мест отдыха пернатых и млекопитающих во время миграций на территории расположения объекта не отмечено. Животный мир в основном представлен синантропными видами.

В результате реализации проекта на проектируемом участке не произойдет обеднение видового состава и существенного сокращения основных групп животных.

***Социально-экономическая среда***

Негативное воздействие при строительстве объекта на здоровье населения (прежде всего через загрязнение атмосферного воздуха) является незначительным и находится в допустимых пределах. Таким образом, строительные работы не приведут к ухудшению социальных условий и здоровья населения. Они не будут носить критический и необратимый характер, как для экосистемы, так и для местного населения. В соответствии со ст. 57-2 объект вынесен на обсуждение общественности. Представлен протокол общественных слушаний от 10.03.2021г. Строительство пристройки к школе одобрено.

***Экологические риски***

В районе размещения предприятия отсутствуют ценные природные комплексы, особо охраняемые объекты. Воздействие рассматриваемого объекта на атмосферный воздух, почвенный покров, водные ресурсы, растительный, животный мир в период проведения работ по строительству объекта оценивается как допустимое.

Принятые проектные решения, соблюдение техники безопасности и методы проведения работ имеют высокую надежность и экологическую безопасность процессов. Возникновение аварийных ситуаций – маловероятно.

***Природоохранные мероприятия***

*Период строительства*

соблюдение норм ведения строительных работ, принятых проектных решений;

проведение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхности);

строительные работы осуществлять с использованием пылезащитных экранов;

выгрузка асфальтобетонных смесей в приемные бункера специальных расходных емкостей или на подготовленное основание;

сбор и временное хранение бытовых отходов производить на специально обустроенной площадке с твердым покрытием;

все производственные отходы временно складировать в специально отведенном месте и передавать на утилизацию спецпредприятиям;

укрывание мусора при перевозке автотранспортом;

контроль за соблюдением допустимых показателей содержания вредных веществ в отработавших газах используемого автотранспорта и строительной техники;

содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта машин и механизмов;

принимать меры, исключающие попадание в грунт и грунтовые воды горюче-смазочных материалов и других вредных веществ, используемых в ходе строительства и при эксплуатации строительной техники и автотранспорта;

запрет на сверхнормативную работу двигателей автомобилей и строительной техники в режиме холостого хода в пределах стоянки;

исключение выноса грязи со стройплощадки на проезжую часть;

поддержание чистоты и порядка на строительной площадке.

*Период эксплуатации*

своевременная сдача экологических отчетов в госорганы согласно экологического кодекса РК;

организовать систему раздельного сбора отходов;

сбор и временное хранение твердых бытовых отходов предусматривается в контейнерах с закрывающимися крышками на специальной площадке с твердым покрытием;

пищевые отходы от столовой подлежат сбору в специальные бачки с крышкой, установленные в охладительной камере, с дальнейшей реализацией населению на корм животным;

на сети производственной канализации от кухни-столовой предусматривается жироуловитель;

в теплый период года необходимо осуществлять, полив асфальтового покрытия территории;

регулярный полив зеленых насаждений в теплый период года;

в качестве хладагента для холодильного оборудования использовать только озонобезопасные фреоны;

организация поверхностного стока на территории;

сбор люминесцентных ламп производить в специальную металлическую герметично закрывающуюся емкость с последующей утилизацией.

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

Настоящим проектом предусматривается строительство пристройки на 200 мест к средней школе имени К. Токаева в г. Уштобе Каратальского района Алматинской области.

Радиационный фон, выделение радона и продуктов его распада с грунта на участке строительства не превышают допустимых уровней. Участок не заболочен, не подтопляем.

Размещение проектируемого объекта предусмотрено с учетом функционального зонирования территории согласно санитарно-гигиенических требований, технологических, транспортных и инженерных связей.

Проектом предусмотрена площадка для общешкольных мероприятий, площадка для подвижных игр учащихся 2-4 классов, площадка детей с 6 лет, площадка для тихого отдыха учащихся, мини-футбольное поле, круговая беговая дорожка, автостоянка (за ограждением участка) на 11 мест для посетителей и персонала, место для автобуса, площадка для мусоросборников, трансформаторная подстанция, ДЭС. Также на участке расположено существующие здание школы, площадка для отдыха, баскетбольная площадка.

Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений, а также с территории участка по уклону за пределы участка.

Для пешеходной доступности и удобства подъезда автотранспорта предусмотрены 2 въезда с разных сторон, такая трассировка проездов по участку школы позволяет беспрепятственный подъезд пожарных и спецмашин к зданию школы. Пешеходные дорожки на путях движения заасфальтированы.

Для благоустройства территории школы применены различные виды твёрдых покрытий. Для автопроездов, для тротуаров, дорожек и площадок запроектировано асфальтобетонное покрытие. Покрытие площадки перед входом в здание для торжественных построений – тротуарные плитки с поребриком. На площадках активного отдыха, предназначенных для игр с мячом, устраивается асфальтобетонное покрытие, остальная часть засеивается газоном. Игровые площадки физкультурно-спортивной зоны имеют специальное покрытие, дорожки и места для разбега с покрытием также имеет специальное покрытие, покрытие футбольного поля – искусственный газон.

Для благоустройства территории школы применены различные малые архитектурные формы и переносное оборудование. На площадках главных входов школы устанавливаются декоративные скамейки, урны. В зонах активного отдыха устанавливается различное оборудование для подвижных игр детей соответственно

возрасту. На физкультурно-спортивной зоне устанавливается оборудование, обеспечивающее выполнение образовательных программ по физическому воспитанию, а также проведение спортивных занятий и оздоровительных мероприятий. Территория школы огораживается ограждением, высотой 1.6 м с установкой распашных ворот и калиток на входах-въездах площадки.

Здание пристройки состоит из 4 блоков. Блоки 1, 4 – одноэтажные здания, Блоки 2, 3 – трехэтажные здания с техническим этажом.

На технических этажах расположены венткамера, электрощитовая, тепловой узел и др. инженерно-технические помещения. На 1-3 этажах размещены учебные группы помещений, общешкольная группа помещений, спортивно-оздоровительная группа

Проектом предусмотрено устройство подъёмника для доступа МГН на 1 этаж здания школы, для доступа МГН на 2-3 этажи предусмотрен лифт.

Набор помещений, их площади приняты согласно Приложению к заданию на проектирование. Состав учебной группы помещений: классы основной школы, классы и кабинеты старшей школы, специализированные учебные кабинеты основной и старшей школы, помещения изучения технологий и трудового обучения. Состав общешкольной группы: читальный зал с открытым фондом хранения книг и медиатекой. Состав спортивно-оздоровительной группы: спортзал с обслуживающими помещениями.

Внутренняя отделка помещений запроектирована с учетом их назначения и санитарно-гигиенических требований (в мокрых помещениях керамическая плитка на всю высоту).

Окна, витражи – металлопластиковые блоки с однокамерными стеклопакетами и с энергосберегающим стеклом, на окнах для проветривания устанавливаются москитные сетки.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками. Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

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

Отопление школы предусмотрено от городских сетей. Система отопления двухтрубная горизонтальная с поэтажной горизонтальной разводкой трубопроводов и попутным движением теплоносителя. Отопительные приборы предусмотрены с терморегулирующими клапанами и термостатическими элементами. Отопительные приборы в спортивном зале ограждаются съемными решетками.

Во всех помещениях предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. От оборудования, выделяющего вредности (комбинированной мастерской и лабораториях химии) предусмотрена местная вытяжная вентиляция.

В учебных помещениях предусмотрена приточная вентиляция с механическим побуждением воздуха, вытяжка – с естественным побуждением в размере однократного воздухообмена. Удаление воздуха из административных, медицинских помещений, сан.узлов, душевых комнат, медиатеки – с естественным и частично с механическим побуждением, приток – за счет естественного проветривания через окна. Для актового зала запроектирована самостоятельная приточная вентиляция с механическим побуждением, вытяжка через шахту с утепленным клапаном, имеющим электропривод и электроподогрев. В спортивном зале вентиляция естественная (на одного занимающегося приходится более 80 м$^3$/ч): приток через окна с механизированным приводом, вытяжка через шахту с утепленным клапаном. Обработка приточного воздуха

осуществляется в центральных установках, предусматривающих очистку воздуха в фильтрах и нагрев в холодный период года.

Воздуховоды систем вентиляции изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали. Кратность воздухообмена принята согласно санитарным требованиям.

Водоснабжение школы осуществляется от городских сетей. Горячее водоснабжение автономное, от электроводонагревателей, установленных у мест разбора воды.

Все трубопроводы холодного и горячего водоснабжения разрешены для применения в питьевом водоснабжении. После монтажа системы водоснабжения предусмотрена их промывка и дезинфекция.

В здании запроектированы раздельные друг от друга системы хозяйственно-бытовой, производственной и дренажной канализации. Хозяйственно-бытовая и производственная канализация отводит сточные воды во внутриплощадочные сети с последующим сбросом в городские сети. Дренажная канализация отводит условно чистые дренажные воды из помещений венткамеры и насосной станции, где выполнены приямки, на отмостку здания.

Проектом предусмотрены рабочее, аварийное освещение безопасности, эвакуационное, ремонтное. Светильники аварийно-эвакуационного освещения используются для дежурного освещения. Освещённость помещений принята в соответствии с санитарными требованиями. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Для освещения приняты светодиодные светильники и светильники с люминесцентными энергосберегающими лампами Наружное освещение территории выполнено светильниками консольного типа на металлических опорах.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны (СЗЗ) производственных объектов» на период строительства установление размера СЗЗ не требуется, ввиду временности осуществления работ. СЗЗ на период эксплуатации, также не устанавливается, объект не классифицируется.

Уровень приземных концентраций для вредных веществ, выделяемых в атмосферу, определялся машинными расчетами по программе «Эра-2.0». Расчетами установлено, что приземные концентрации вредных веществ, создаваемые выбросами объекта, в период строительных работ на прилегающей территории участка и в жилой зоне не превышают допустимых значений 1 ПДК и обеспечивают необходимый критерий качества воздуха на прилегающей территории объекта.

Водоснабжение на период проведения работ – существующие сети. Канализование – биотуалет.

В ходе строительства и эксплуатации токсичных, радиоактивных и других вредных для здоровья человека веществ образовываться не будет.

На рассматриваемом объекте, при строительстве и эксплуатации, не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании, могли бы при попадании на почву оказать вредное воздействие на поверхностные и подземные воды. Проектом разработаны водоохранные мероприятия.

Вредные ядовитые производственные стоки, которые могли бы быть выпущены на почву, и таким образом стать источником загрязнения подземных вод, отсутствуют.

Токсичных, радиоактивных и других вредных для здоровья веществ в ходе проведения работ образовываться не будет.

Источниками шума на период строительства является автотранспорт, предназначенный для строительства. Шумовое воздействие строительной техники при строительстве является кратковременным и находится в пределах нормы.

Деятельность объекта в периоды строительства и эксплуатации значительного влияния на почвы отходами производства и потребления оказывать не будет. Образующиеся отходы вывозятся на полигон ТБО по договору.

Проектом предусмотрены мероприятия по созданию необходимых санитарно-бытовых условий для работающих. Также проектом предусматриваются мероприятия для обеспечения требований охраны труда, техники безопасности.

**6.6 Организация строительства**

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Продолжительность строительства составляет 11 месяцев.

Начало работ предусмотрено с августа 2021 года (письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» от 31.03.2021 года №237).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

2021 год – 30%;

2022 год – 70%.

**6.7 Сметная документация**

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

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» (редакция 2021.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-21;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-21;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021, Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021, Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020, Отдел 1 Автомобильные перевозки;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2020;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем ГУ «Управление строительства Алматинской области» от 07.06.2021 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДС и ЖКХ 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-нк);

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

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, 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 текущих ценах 2 квартала 2021 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022 год выполнен 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 25 августа 2020 года №29.

2021 год – 2 917 тенге;

2022 год – 3 063 тенге.

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 Оценка проектных решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Строительство пристройки на 200 мест средней школе имени К. Токаева в г. Уштобе Каратальского района Алматинской области» выполнен в соответствии с заданием на проектирование.

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

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п, Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 16 апреля 2012 года № 110-ө и другим нормативным документам в области охраны окружающей среды.

Проектные решения соответствуют требованиям санитарных правил, утвержденных приказами Министра национальной экономики РК и Министра здравоохранения РК: «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» от 16 августа 2017 года № 611, «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16 марта 2015 года № 209, «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от 20 марта 2015 года, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" от 28 февраля 2015 г. № 177, «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 28.02.2015 года №168, «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 28.02.2015 года №169, Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 г.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготовляемая на предприятиях Республики Казахстан.

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

Таблица 7.1

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Вместимость | мест | 200 | 200 |
| 2 | Общая площадь земельного участка | га | 1,7145 | 1,7145 |
| 3 | Общая площадь выше нуля | $м^2$ | 3 611,99 | 3611,99 |
| 4 | Общая площадь техэтажа | $м^2$ | 979,82 | 979,82 |
| 5 | Рабочая (полезная) площадь | $м^2$ | 3 385,34 | 3 385,34 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 6 | Строительный объем | $м^3$ | 19 317,87 | 19317,87 |
| 7 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 и прогнозных 2022 года | млн.тенге | 1498,220 | 1401,495 |
| | в том числе: СМР | млн.тенге | 1144,906 | 1061,808 |
| | оборудование | млн.тенге | 100,250 | 96,816 |
| | прочие | млн.тенге | 253,064 | 242,871 |
| | Из них:<br>на 2021 год<br>на 2022 год | млн.тенге | | <br>439,790<br>961,705 |
| 8 | Продолжительность строительства | месяцев | 11 | 11 |

**8. ВЫВОД**

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство пристройки на 200 мест средней школе имени К. Токаева в г. Уштобе Каратальского района Алматинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями, указанными в таблице 7.1.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственным учреждением «Управление строительства Алматинской области» в соответствии с условиями договора №060140013977/210112/00 (104/05/21) от 20.05.2021 года.

8.3 Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

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

**8. ТҰЖЫРЫМДАР:**

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Қаратал ауданының Үштөбе қаласындағы Қ. Тоқаев атындағы орта мектепке 200 орынға арналған жапсаржай салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 7.1 кестеде көрсетілген мынадай техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады.

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 20 мамырдағы №060140013977/210112/00 (104/05/21) шарттың талаптарына сәйкес «Алматы облыстық құрылыс басқармасы» мемлекеттік мекемесікепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау- қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.4 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

8.5 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

Абдраймов Г.Р.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Евтушевская Т.Н.

Заместитель директора

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Сосина  О.В.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Уваров В.М.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Атагуллаев А.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Карабут Т.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Лоншакова Г.В.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Тишмаганбетов Д.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Афонина Т.Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Омарбеков А.К.

Главный специалист (по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации)

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Изатов Е.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Атибеев А.Б.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Сударикова Л.В.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ28VDD00167490

**Акимат Алматинской области**

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области"

**РАЗРЕШЕНИЕ**

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

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Управление строительства Алматинской области" 040000, Республика Казахстан, Алматинская область, Талдыкорган Г.А., г.Талдыкорган, улица Т.Шевченко, здание № 131, -

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 060140013977

Наименование производственного объекта: "Строительство пристройки на 200 мест средней школе имени К. Токаева в г. Уштобе Каратальского района Алматинской области" , эксплуатация

Местонахождение производственного объекта:

Алматинская область, Каратальский район, Уштобинская г.а., г.Уштобе -

Алматинская область, Каратальский район, Уштобинская г.а., г.Уштобе -

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 Конакбаев Айбек Сапарбекович

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

**Место выдачи:** г.Талдыкорган **Дата выдачи:** 07.06.2021 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: | 6,532680245 | 7,49145953307 |
| "Строительство пристройки на 200 мест средней школе имени К. Токаева в г. Уштобе Каратальского района Алматинской области" | 6,177450112 | 7,34285948307 |
| в т.ч. по ингредиентам: | | |
| Толуол | 0,1342 | 0,0855 |
| Уайт-спирит | 0,1761 | 0,1175 |
| Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) | 2,5436 | 0,7556 |
| Сера диоксид | 0,0485 | 0,2054 |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль G680цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) | 0,0017 | 0,006 |
| 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) | 1,5539 | 2,815502 |
| Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) | 0,00001 | 0,000005 |
| Углерод | 0,0159 | 0,0859 |
| Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): | 0,0011 | 0,0018 |
| Этанол | 0,0069 | 0,0051 |
| Этенилацетат | 0,0694 | 0,0303 |
| Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) | 0,0031 | 0,0056 |
| Углерод оксид | 0,2459 | 1,185 |
| Уксусная кислота | 0,00003 | 0,00002 |
| Формальдегид | 0,0016 | 0,00503 |
| Пыль абразивная | 0,011 | 0,0122 |
| Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 0,1459 | 0,1615 |
| Бутан-1-ол | 0,0104 | 0,0077 |
| Бутилацетат | 0,0259 | 0,0167 |
| Бенз/а/пирен | 0,000000112 | 0,00000048307 |
| 2-Этоксиэтанол | 0,0163 | 0,0043 |
| Азот (II) оксид | 0,0195 | 0,0665 |
| Азота (IV) диоксид | 0,1795 | 0,76175 |

| | | |
|---|---|---|
| Взвешенные частицы PM10 (1) | 0,0658 | 0,035 |
| Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и другие) | 0,001 | 0,1104 |
| Олово диоксид (в пересчете на олово) | 0,00001 | 0,000002 |
| Пропан-2-он | 0,0584 | 0,029 |
| Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,0038 | 0,01171 |
| Железо (II, III) оксиды | 0,1013 | 0,58024 |
| Кальций гипохлорит | 0,1389 | 0,0013 |
| Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0,5978 | 0,2403 |
| "Эксплуатация пристройки на 200 мест средней школе имени К. Токаева в г. Уштобе Каратальского района Алматинской области" | 0,355230133 | 0,14860005 |
| в т.ч. по ингредиентам: | | |
| Углерод | 0,0056 | 0,0018 |
| Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) | 0,0322 | 0,0108 |
| Синтетические моющие средства «Ариель», «Миф-Унивесал», «Тайд» | 0,0056 | 0,0052 |
| Углерод оксид | 0,1206 | 0,041 |
| Этанол | 0,003 | 0,0111 |
| Формальдегид | 0,0013 | 0,0005 |
| Уксусная кислота | 0,0003 | 0,001 |
| Сера диоксид | 0,0467 | 0,0158 |
| Азота (IV) диоксид | 0,1195 | 0,0403 |
| Азот (II) оксид | 0,0194 | 0,0066 |
| 1,1,1,2-Тетрафторэтан | 0,0006 | 0,0135 |
| Бенз/а/пирен | 0,000000133 | 0,00000005 |
| Пыль мучная | 0,0002 | 0,0002 |
| Пропаналь | 0,00011 | 0,0004 |
| Проп-2-ен-1-аль | 0,00012 | 0,0004 |
| 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

Срок действия настоящего разрешения /строительство/с 01.08.2021 года по 01.07.2022 года