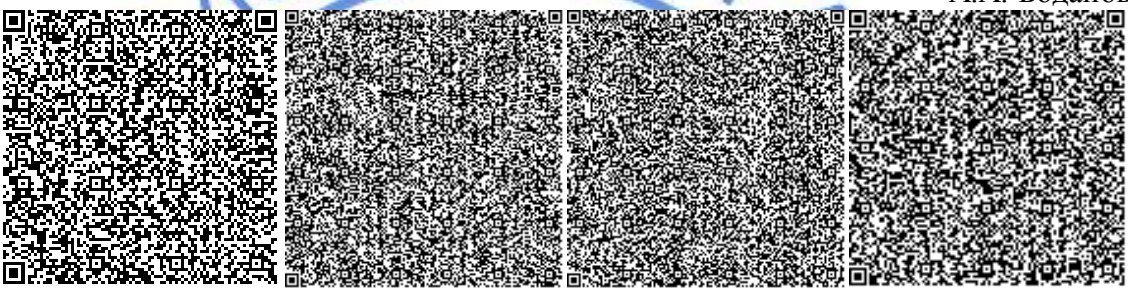
Бекітемін
«Мемсараптама» РМК-нің Қарағанды облысының филиалы
Директор
А.А. Боданов



««Қарағанды қаласының Панель центр шағынауданында 1200 орындық жалпы білім беретін мектеп құрылысы» ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша

20.04.2017 ж. № 10-0047/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қарағанды облысының құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Караганда Строй Проект» ЖШС

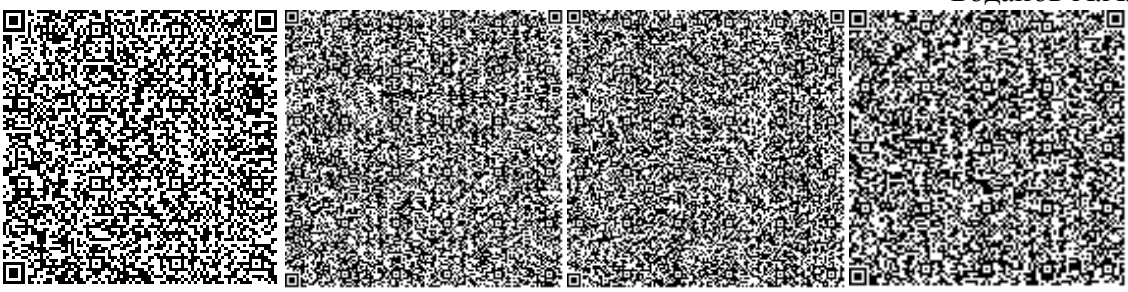
Қарағанды қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарағанды қаласының Панель центр шағынауданында 1200 орындық жалпы білім беретін мектеп құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Қарағанды облысы бойынша филиалымен берілді.

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

Утверждаю
Директор
Филиал по Карагандинской области РГП «Госэкспертиза»
Боданов А.А.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

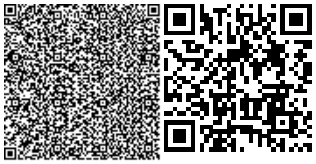
№ 10-0047/17 от 20.04.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«РП «Строительство общеобразовательной школы на 1200 мест в микрорайоне Панель центр г.Караганда»»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства Карагандинской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Караганда Строй Проект»

г. Караганда



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство общеобразовательной школы на 1200 мест в микрорайоне Панель центр г.Караганда»** выдано филиалом по Карагандинской области РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Строительство общеобразовательной школы на 1200 мест в микрорайоне Панель центр г.Караганда»**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №060140010813/170181/00 (67) от 03 апреля 2017 г с ГУ «Управление строительства Карагандинской области» на экспертизу рабочего проекта «Строительство общеобразовательной школы на 1200 мест в микрорайоне Панель центр г.Караганда»

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства Карагандинской области»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Караганда Строй Проект», государственная лицензия № 14002214 от 21.02.2014 г, II категория, г. Караганда.

ГИП – Фомичев А.В. (приказ от 30 декабря 2016 года № 41л/с).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование б/н от 04января 2017 года, утвержденное заказчиком;

постановление акимата Карагандинской области №86/02 от 28 ноября 2016 года «О внесении изменений и дополнений и постановление акимата Карагандинской области от 24 декабря 2015 года №74/02 «О реализации решения XL сессии областного маслихата от 11 декабря 2015 года №452 «Об областном бюджете на 2016-2018 годы»;

перечень бюджетных инвестиций, финансируемых за счет средств областного бюджета: администратор программы – 271, программы – 086, подпрограмма – 015;

письмо ГУ «Управление строительства Карагандинской области» №7-10.303 от 02.03.2017 года о том, что Управлению строительства выделены средства на 2017 год из национального фонда в размере 757 млн. тенге на строительство общеобразовательной школы на 1200 мест в мкр. Панель Центр;

приказ ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства» №8-2-4/6786 от 27 декабря 2016 года «О присвоении порядкового номера земельного участку, принадлежащего ГУ «Управление строительства Карагандинской области» по адресу: город Караганда, район имени Казыбек би, Юго- Восточный планировочный район (пересечение улицы Таттимбета, бывшая взлетная полоса);

акт на право постоянного землепользования №3076 от 23 декабря 2016 года. Общая площадь участка – 3,500 га. Кадастровый номер участка – 09-142-137-567.

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 10 февраля 2017 года №KZ06VUA00014521, утвержденное главным архитектором г. Караганды;

эскизный проект, выполненный ТОО «Караганда Строй Проект», согласованный заказчиком и главным архитектором г. Караганды;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Гео Инженеринг» в январе 2017 года;

отчет об инженерно-геологических условиях по объекту «Общеобразовательная школа на 1200 мест в мкр. Панель Центр г. Караганда», выполненный ТОО «Азимут Геология» в 2017 году.

Технические условия

технические условия № 14/0040ю от 20.02.2017 года на проектирование теплоснабжения, выданные ТОО «Теплотранзит Караганда»;

технические условия №01-610 от от 10января 27 года на подключение к сетям электроснабжения, выданные ТОО «Городское коммунальное хозяйство города Караганды»;

технические условия №15989 от 13 января 2017 года на водопотребление, выданные ТОО «ҚАРАҒАНДЫ СУ»;

технические условия №К-5476 от 12 января 2017 года на канализацию, выданные ТОО «ҚАРАҒАНДЫ СУ»;

технические условия №5-003-17/Л от 17 января 2017 года на подключение к сетям телекоммуникаций, выданные КОДТ - филиал АО «КАЗАХТЕЛЕКОМ»;

изменения к техническим условиям №5-003-17/Л от 17 января 2017 года на прокладку ОК, выданные КОДТ - филиал АО «КАЗАХТЕЛЕКОМ» 16 января 2017 года;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Согласование рабочего проекта ТОО «ҚАРАҒАНДЫ СУ»;

согласование рабочего проекта ТОО «Городское коммунальное хозяйство города Караганды»;

согласование рабочего проекта ТОО «Теплотранзит Караганда»;

согласование рабочего проекта АО «КАЗАХТЕЛЕКОМ» (письмо №13-31/1401 от 05.04.2017 г).

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Пояснительная записка (102-17-01–ПЗ);
Генеральный план (102-17-01-ГП);
Блок А
Конструкции железобетонные (ПК АГЦ-17-13-КЖ-102-17-01-КЖ);
Архитектурные решения (ПК АГЦ-17-13-АР-102-17-01-АР);
Конструкции металлические (ПК АГЦ-17-13-КМ-102-17-01-КМ);
Электрическое освещение (ПК АГЦ-17-13-ЭО-102-17-01-ЭО);
Системы связи (ПК АГЦ-17-13-СС-102-17-01-СС);
Блок Б
Конструкции железобетонные (ПК АГЦ-17-13-КЖ-102-17-01-КЖ);
Архитектурные решения (ПК АГЦ-17-13-АР-102-17-01-АР);
Электрическое освещение (ПК АГЦ-17-13-ЭО-102-17-01-А-ЭО);
Системы связи (ПК АГЦ-17-13-СС-102-17-01-СС);
Блок В
Конструкции железобетонные (ПК АГЦ-17-13-КЖ-102-17-01-КЖ);
Архитектурные решения (ПК АГЦ-17-13-АР-102-17-01-АР);
Электрическое освещение (ПК АГЦ-17-13-ЭО-102-17-01-ЭО);
Системы связи (ПК АГЦ-17-13-СС-102-17-01-СС);
Блок Г
Конструкции железобетонные (ПК АГЦ-17-13-КЖ-102-17-01-КЖ);
Архитектурные решения (ПК АГЦ-17-13-АР-102-17-01-АР);
Конструкции металлические (ПК АГЦ-17-13-КМ-102-17-01-КМ);
Электрическое освещение (ПК АГЦ-17-13-ЭО-102-17-01-ЭО);
Системы связи (ПК АГЦ-17-13-СС-102-17-01-СС);
Блок Д
Конструкции железобетонные (ПК АГЦ-17-13-КЖ-102-17-01-КЖ);
Архитектурные решения (ПК АГЦ-17-13-АР-102-17-01-АР);
Электрическое освещение (ПК АГЦ-17-13-ЭО-102-17-01-ЭО);

Системы связи (ПК АГЦ-17-13-СС-102-17-01-СС);
Блок Е
Конструкции железобетонные (ПК АГЦ-17-13-КЖ-102-17-01-КЖ);
Архитектурные решения (ПК АГЦ-17-13-АР-102-17-01-АР);
Конструкции металлические (ПК АГЦ-17-13-КМ-102-17-01-КМ);
Электрическое освещение (ПК АГЦ-17-13-ЭО-102-17-01-ЭО);
Системы связи (ПК АГЦ-17-13-СС-102-17-01-СС);

Отопление и вентиляция (ПК АГЦ-17-13-ОВ-102-17-01-ОВ);
Водопровод и канализация (ПК АГЦ-17-13-ВК-102-17-01ВК);
Технологические решения (ПК АГЦ-17-13-ТХ-102-17-01-ТХ);
Силовое электрооборудование (ПК АГЦ-17-13-ЭМ-102-17-01-ЭМ);
Тепловые сети (102-17-01-ТС);
Наружный водопровод и канализация (102-17-01-НВК);
Наружные сети связи (102-17-01-НСС);
Силовое электрооборудование. Трансформаторная подстанция (102-17-01-ЭМ);
Наружное электроосвещение (102-17-01-ЭН);
Электроснабжение (102-17-01-ЭС);
Сметы;
Расчеты фундаментов;
Расчет продолжительности инсоляции;
Расчеты сопротивления теплопередаче;
Расчеты водопотребления;
Охрана окружающей среды;
Паспорт рабочего проекта;
Перечень оборудования, материалов и изделий с приложением прайс-листов, наименование которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком;
Перечень оборудования, материалов и изделий с приложением альтернативного варианта прайс-листов, наименование которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе;
Отчет об инженерно-геологических условиях по объекту «Общеобразовательная школа на 1200 мест в мкр. Панель Центр г. Караганда», выполненный ТОО «Азимут Геология» в 2017 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства средней школы на 1200 мест является решение социальных проблем в сфере образования и создание благоприятных условий для обучения школьников.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен в г. Караганде в микрорайоне Панель Центр, в районе многоэтажной застройки.

Участок, отведённый под застройку – сложной формы. Общая площадь участка, отведённого под строительство 3,500 га.

Естественный рельеф площадки нарушен. Рядом с участком строительства ведется строительные работы, на участке имеются выемки грунта, кучи строительного мусора.

Поверхность площадки характеризуется колебаниями отметок в пределах от 545,46 м до 546,93 м. Превышение высшей отметки над низшей составляет 1,47 м. Гидрографическая сеть отсутствует.

Зелёные насаждения на участке отсутствуют.

Существующие инженерные сети надземной и подземной прокладки, попадающие в границу застройки, демонтируются и переносятся согласно выполненных проектов на вынос инженерных коммуникаций. Вынос инженерных коммуникаций и сооружений выполняется до начала работ по устройству нулевого цикла на отведённом под застройку участке.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат резко континентальный, сухой, характеризуется резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрами. Зима продолжительная и суровая, лето жаркое и сухое. Весна и осень характеризуются кратковременностью и резкой сменой тепла, и холода.

Климатический район строительства - I.

Климатический подрайон - IB.

Нормативная снеговая нагрузка – 1,0 кПа.

Нормативная ветровая нагрузка - 0,48 кПа.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки - минус 32°С.

Нормативная глубина промерзания, согласно СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», для суглинков и глин – 205 см.

Средняя глубина проникновения «0» в почву – 234 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По данным технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «Азимут Геология» в 2017 году, до глубины 10,0м в геологическом строении участка изысканий принимают участие четвертичные отложения **Q**, перекрытые почвенно- растительным слоем и отложения коры выветривания юрского возраста **e(J)**.

Почвенно- растительный слой вскрыт повсеместно, мощностью 0,9-0,3 м.

Четвертичные отложения представлены супесями коричневыми, твердыми, маловлажными, карбонатизированными, суглинками коричневыми твердыми, влажными, песками средней крупности и крупными. Вскрыты отложения на глубине 0,2-0,3 м мощностью 2,1-2,8 м.

Отложения коры выветривания представлены суглинками пестроокрашанными различной консистенции, насыщенными влагой, глинами светло- серыми, твердыми, насыщенными влагой, гравелистыми суглинками и гравийными грунтами с суглинистым заполнителем. Отложения вскрыты на глубине 2,4-3,0 м вскрытой мощностью 7,0-7,6 м.

Глинистые грунты **Q** характеризуются следующими характеристиками: С=50 кПа, φ"=16°, ρ"=1,89 г/см³, Е=13,0 Мпа.

Пески крупные и средней крупности **Q** характеризуются следующими характеристиками: С=1 кПа, φ"=36°, ρ"=1,69 г/см³, Е=30,0 Мпа.

Суглинки **e(J)** характеризуются следующими характеристиками: С=27 кПа, φ"=20°, ρ"=1,92 г/см³, Е=11,0 Мпа.

Гравелистые грунты **e(J)** со следующими характеристиками: Ro=400 кПа, φ"=21°, ρ"=1,92 г/см³, Е=7,0 Мпа.

Подземные воды на площадке вскрыты на глубинах 3,5-7,6 м от поверхности земли. Абсолютные отметки установившегося уровня - от 538,85 м до 543,25 м. Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод составляет на 1,0 м выше от

установившегося. Абсолютные отметки прогнозируемого уровня подземных вод – от 539,85 м до 544,25 м.

Подземные воды по химическому составу характеризуются как гидрокарбонатно-сульфатные, натриево- кальциево- магниевые, пресные, умеренно жесткие, щелочные.

По отношению к бетонам марки W4 подземные воды неагрессивны к бетонам на всех видах цементов.

Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – средняя, к свинцовой - высокая.

По отношению к арматуре железобетонных конструкций воды неагрессивны при постоянном погружении и слабоагрессивны при периодическом смачивании.

По суммарному содержанию водорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-2011 таблица 2.18 грунты, слагающие участок изысканий, незасоленные.

Грунты неагрессивны к бетонам и железобетонным конструкциям на всех цементах.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, к свинцовой оболочке кабеля – от низкой до высокой, к алюминиевой оболочке кабеля - средняя.

Территория г. Караганды расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусматривается повторное применение ранее разработанного рабочего проекта «Строительство школы на 1200 учащихся, г.Караганда, мкр. Кен-Дала», получившего положительное заключение госэкспертизы № 10-0553/13 от 27 ноября 2013 г и введенного в эксплуатацию в 2016 году (акт приемки в эксплуатацию от 07 ноября 2016 года).

Согласно Закону РК №242 глава 9-1, п.5, при повторном применении утвержденных индивидуальных проектов строительства, по которым ранее были выданы положительные заключения отраслевых и комплексной вневедомственной экспертиз, повторные отраслевые экспертизы не проводятся, но в части привязки этих проектов к конкретной местности и условиям проходят комплексную вневедомственную экспертизу.

6.2.1 Генеральный план

Участок, отведенный под строительство школы на 1200 мест, сложной конфигурации в плане, общей площадью 3,500 га, расположен в юго-восточной части г. Караганды, по улице Б.Момышулы, участок №30. Участок свободен от застроек.

Генеральный план выполнен в соответствии с существующей ситуацией, технологическим зонированием, а также условиями подхода и подъезда.

Проектируемое здание школы является частью застройки жилыми и общественными зданиями микрорайона «Панель Центр».

Рабочим проектом предусматривается увязка здания с существующей и проектируемой застройкой. Разбивочный план разработан на основе топосъёмки, выполненной ТОО «ГЕО ИНЖИНИРИНГ» в 2017г.

Привязка выполнена от существующего здания РУ-10кВ. Все размеры даны в метрах.

Участок школы условно поделен на следующие функциональные зоны: зона застройки, отдыха, физкультурно-спортивная, учебно-опытная и хозяйственная.

В зоне застройки в южной части участка расположено здание школы, с обращением главного фасада на юго-восток, и трансформаторная подстанция.

Перед главным входом предусмотрена мощеная площадка для сбора учащихся и проведения мероприятий.

В зоне отдыха в восточной части участка предусмотрены площадка тихого отдыха, площадки подвижных игр для 1 классов, для 2-4 классов и для 5-9 классов. Площадки оснащены малыми архитектурными формами: скамейки, урны, а для младших классов – качели.

Физкультурно-спортивная зона - легкоатлетическое спортивное ядро с круговой беговой дорожкой и футбольным полем, комбинированная баскетбольная и волейбольная площадка, площадка НВП.

Хозяйственная зона находится в западной части, где расположена площадка мусороконтейнеров.

Открытая площадка стоянки для автомашин педагогов и сотрудников расположена на территории участка; с северо-западной и юго-восточной стороны, за пределами участка, расположены стоянки для посетителей.

Покрытия проездов из двухслойного асфальтобетона - тип I, с установкой по контуру бортовго камня БР100.30.15.

Покрытия пешеходных дорожек и площадок -тип II, из тротуарных плиток толщиной 6см, с установкой по контуру бортового камня БР100.20.8.

Покрытие пешеходных дорожек - тип IV, из песчано-гравийной смеси толщиной 15см, по уплотненному основанию.

Покрытие спортивных и игровых площадок - тип III, резинобитумное покрытие толщиной 1,1см по гравийно-песчаной смеси толщиной 5см.

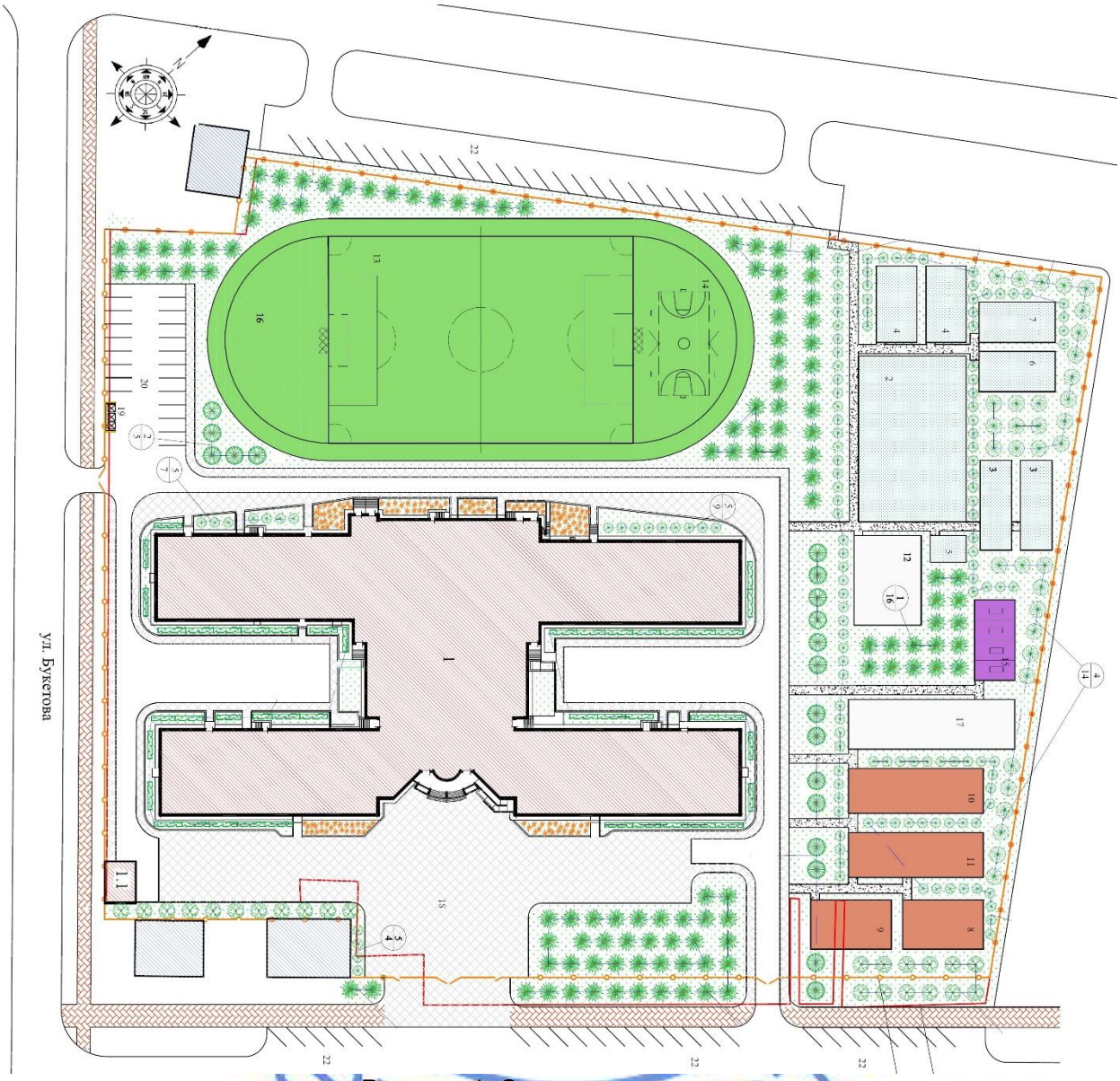


Рисунок 1. Ситуационная схема

1	Здание школы	1.1	Трансформаторная подстанция
2	Отдел плодового сада и питомника	3	Отдел полевых и овощных культур
4	Отдел цветочно-декор. растении	5	Отдел начальных классов
6	Отдел для занятии биологией	7	Географическая площадка
8	Площадка для подвижных игр	9	Площадка для подвижных игр 1-кл.
10	Площадка для подвижных игр 2-4 кл.	11	Площадка для подвижных игр 5-9 кл.
12	Площадка тихого отдыха 5-9 кл.	13	Футбольное поле
14	Площадка волейбола и баскетбола	15	Площадка для настольного тенниса
16	Площадка для спортивных игр.	17	Площадка НВП
18	Площадка для торжественных построении	19	Площадка для мусоросборников
20	Стоянка для преподавателей	22	Паркинг на 53 автомашин для посетителей

Предусмотрена возможность беспрепятственного перемещения по участку инвалидов и других маломобильных групп населения и доступ в здание посредством пандуса у главного входа. В местах пересечения тротуаров с проезжей частью высота бортового камня принята не более 2,5 см.

По всему периметру участка предусмотрено металлическое ограждение по серии 3.017-1, высотой 2,0м. Вдоль ограждения и тротуаров предусмотрено наружное освещение.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с существующим рельефом застроенной территории. Проектные горизонтали проведены через 0,10 м. Проектные уклоны территории участка, проездов, конструкции проездов и тротуаров обеспечивают отвод поверхностных вод от стен здания и сооружений.

На участках, свободных от застроек, предусмотрено озеленение путем посадки деревьев, кустарников, газона и цветников.

За абсолютную отметку здания школы, соответствующей отметке 0,000, принята отметка 547,55м.

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская.

Система координат – местная.

Таблица №1

Основные технические показатели по разделу ГП

№	Наименование	Ед. изм.	Количество	% к общей площади
1	Площадь участка	га	3,5000	100
2	Площадь застройки	м2	5933	17,0
3	Площадь покрытий	м2	8747	25,0
4	Площадь озеленения	м2	12143,0	34,7
5	Площадь спортивных площадок	м2	7815	22,3
6	Площадь колодцев, бортовых камней	м2	362	1,0

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта разработана согласно заданию на проектирование, архитектурно-строительным чертежам и нормативным требованиям, действующим на территории РК.

Рабочим проектом предусмотрено строительство здания общеобразовательной школы на 1200 учебных мест в микрорайоне Панель Центр в г. Караганде.

Проектом предполагаются следующие формы обучения:

по системе начального образования;

по системе среднего и полного образования.

Согласно технологическому заданию на проектирование форма обучения принята дневная односменная. Предел наполняемости классов - 25 человек. Предел наполняемости групп для лабораторных занятий -12 человек; для трудового обучения в мастерских -12 человек.

В состав школы входят шесть блоков:

блок А- учебный, администрация;

блок Б – учебный;

блок В – учебный;

блок Г– столовая, актовый зал;

блок Д– учебный;
блок Е – спортивный зал.

Учебные блоки.

Для организации учебного процесса проектом предусмотрено три трехэтажных и три двухэтажных учебных блока.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики, приподнято относительно уровня пола.

В учебном блоке А размещены классы общеобразовательного обучения средней школы и вестибюль с гардеробными.

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

На первом этаже блока размещены вестибюль с гардеробными и помещения медицинского назначения (кабинет врача, процедурная, кабинет психолога и логопеда), предназначенные для оказания необходимой медицинской помощи учащимся. Все помещения медицинского назначения оснащены необходимым специализированным медицинским оборудованием.

На втором этаже размещены помещения для администрации школы, кабинеты для изучения иностранных языков, оснащенные лингафонным и интерактивным оборудованием.

На третьем этаже организованы кабинеты для изучения компьютерной грамотности и информатики, оснащенные компьютерным оборудованием.

Здесь же размещена библиотека с читальным залом на 40 мест, книгохранилище для хранения книг общеобразовательного и специального назначения, информационный центр открытого доступа. В читальном зале организован информационный пункт приема и выдачи литературы. При библиотеке организована медиатека.

При учебных кабинетах и лабораториях предусмотрены лаборантские, предназначенные для подготовки к учебному процессу.

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

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

Специализированные учебные кабинеты и мастерские сгруппированы по признакам родственных дисциплин и технологий.

Оснащение учебных помещений, лабораторий, мастерских, медицинских помещений, пищеблока, спортивного и зрительного залов выполнено в соответствии с рекомендациями Приказа Министра образования и науки РК от 16 апреля 2012г. № 7574 «Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного,

начального, основного среднего, общего среднего, технического и профессионального образования».

Принятая в проекте площадь класс-кабинетов предусматривает фронтальную форму обучения и включает в себя рабочую зону учащихся, рабочую зону учителя и дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий и технических средств обучения. Технические средства обучения: графопроектор, телевизор, видеомагнитофон, аудиомагнитофон. компьютер.

Учебные классы оснащены двух- и одноместными ученическими столами, стульями дифференцированно возрастных групп учащихся.

Кабинеты физики и химии оборудованы специальными демонстрационными столами, где предусмотрены пульты управления проектной аппаратурой, подача воды, электричества, канализации. Для обеспечения лучшей видимости учебно-наглядных пособий, демонстрационные столы преподавателей устанавливаются на подиум.

В учебной зоне установлены двухместные лабораторные столы с подводкой воды, канализации (кабинет химии) и с подводкой электроэнергии (кабинет физики).

Кабинеты информатики и вычислительной техники оснащены компьютерами и комплектом учебной вычислительной техники.

Для обеспечения пожарной безопасности кабинет укомплектован двумя углекислотными огнетушителями (типа ОУ-2).

Лаборантские при кабинетах информатики имеют два выхода: в учебное помещение и в коридор-рекреацию.

Передняя стена кабинета оборудуется классной доской для фломастеров, экраном, шкафом для хранения учебно-наглядных пособий и носителей информации. Слева от доски, в рабочей зоне учителя, на стене закреплен электрораспределительный щит с пультом управления электроснабжением рабочих мест учителя и учащихся.

Лаборантские помещения имеют следующую мебель: радиомонтажный стол, канцелярский стол; стеллажи для хранения инструментария и сейф.

Мебель для организации рабочего места учителя включает стол с местом для аппаратуры (графопроектора) и компьютера, тумбу для принтера, стул, классную доску. Мебель для организации рабочих мест обучающихся включает одноместные компьютерные столы с подъемно-поворотными стульями разных ростовых групп с цветовой маркировкой.

Дополнительно кабинет информатики оборудуется двухместными ученическими столами (в соответствии с количеством рабочих мест обучающихся). Ученические столы располагаются в центре и предназначены для проведения теоретических занятий. Столы и стулья - разных ростовых групп с цветовой индикацией.

К столу обучающегося подведено электропитание и кабель локальной сети. Стол должен крепиться к полу.

Кабинеты ИВТ оснащены графопроектором, видеомагнитофоном, телевизором (диагональ не менее 61 см), диапроектором и экраном. Демонстрационный телевизор устанавливается на высоту 1,5 метра от пола, на кронштейне, слева от классной доски.

Кабинеты иностранного языка для основной и старшей школы оснащены следующим оборудованием: столом преподавателя с пультом управления и тумбой для проекционных аппаратов, подставкой под магнитофон и проигрывателем с лингафонными рецептивными установками, секционными шкафами для наглядных пособий.

Учебные кабинеты по иностранному языку обеспечены первичными средствами пожаротушения и аптечкой для оказания доврачебной помощи.

Для проведения уроков информатики и иностранного языка, класс делится на две подгруппы, и занятия проводятся одновременно в двух оборудованных кабинетах иностранного языка и информатики.

Мультимедийный кабинет запроектирован для начальной школы.

Это учебное помещение школы, оснащенное Лего-оборудованием, интерактивной Smart-доской, медиатекой, компьютером, в котором проводится учебная, развивающая и факультативная работа с группой детей предшкольного возраста и с учениками начальных классов.

Оборудование мультимедийного кабинета позволяет вести эффективное преподавание всех предметов, при всём разнообразии образовательных программ и методических приёмов, с использованием инновационных компьютерных технологий и мультимедийного технологического оборудования.

Кабинет также оснащен аудиторной доской (трехэлементной, с пятью рабочими поверхностями для мела и маркера, с набором магнитных креплений), столом для преподавателя с приставкой для компьютера и стулом, столами ученическими одноместными со стульями на 25 учащихся, шкафом многофункциональным.

Имеется также возможность изучения родного и иностранного языков.

Развивающие предметные уроки проводятся для целого класса, изучение языков - для половины класса.

Кабинет начальной военной подготовки (НВП) предназначен для военно-патриотического воспитания молодежи 10 -11 классов, обучения способам защиты в чрезвычайных ситуациях.

При оформлении кабинета используются символы республики Казахстан - герб и флаг, портрет президента с биографией и информацией о вооруженных силах, военная присяга. Оборудуются стенды по практической, строевой подготовке, военной топографии, гражданской обороне, организуется уголок боевой славы.

Учебный кабинет НВП имеет комнату, оборудованную железной дверью и сигнализацией, для хранения оружия и имущества.

Технические средства обучения в кабинете: персональный компьютер для учителя типа ноутбук, мультимедиапроектор, телевизор, видеомагнитофон, DVD-проигрыватель, переносной экран.

У выхода из кабинета оборудуется место для практического изучения обязанностей дневального.

Библиотека-медиатека обеспечивает информационно-документальную поддержку учебно-воспитательного процесса и самообразования учащихся и педагогов.

Проектом предусмотрены следующие зоны: зона читательских мест, информационный пункт (выдача и прием литературы), места для работы с каталогами, фонды открытого доступа и закрытого хранения, зона для индивидуальных занятий с ТСО и телекоммуникационными системами.

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

Столовая включает в себя следующие группы помещений:

помещения для посетителей;

производственные и складские помещения;

служебно-бытовые помещения.

К первой группе помещений относятся обеденный зал на 385 посадочных мест и умывальная комната. В обеденном зале предусмотрена зона раздачи пищи, в которой установлена универсальная раздаточная линия (мармиты, охлаждаемые и подогреваемые прилавки). Принятая форма обслуживания- самообслуживание.

Ко второй группе помещений относятся производственные цеха, участвующие в предварительном и окончательном процессе приготовления пищи (холодный, овощной, мясо-рыбный, горячий цеха). Работа производственных цехов рассчитана на работу на полуфабрикатах.

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

Для хранения сыпучих продуктов и овощей рабочим проектом предусмотрены складские помещения. Для хранения скоропортящихся продуктов предусмотрены средне- и низкотемпературные сборно- разборные холодильные камеры со встроенным холодильным оборудованием.

Для приема поступающих продуктов организована загрузочная зона, в которой размещено оборудование для взвешивания и транспортировки грузов.

Для персонала рабочим проектом предусмотрены гардеробные с душевыми.

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

Объемно-планировочные решения выполнены в соответствие с технологическими требованиями организации производственных процессов.

В учебном блоке Д размещены учебные и классы общеобразовательного и трудового обучения средней школы.

Мастерские трудового обучения оснащены металлорежущими и деревообрабатывающими станками, комплектами слесарных инструментов, швейным оборудованием. Наглядные пособия позволяют обучаемым овладеть необходимыми приемами работы, усовершенствовать практические навыки.

В учебном блоке Е размещен спортивный зал с раздевалками и вспомогательными помещениями.

Спортивный зал предназначен для организации учебно-тренировочных занятий по игровым видам спорта (волейбол, баскетбол) и атлетической подготовке.

Все тренировочные, вспомогательные и служебные помещения оснащены необходимой мебелью, специализированным оборудованием и спортинвентарем.

Ориентировочный штат сотрудников школы - 110человек.

Все помещения школы оснащены необходимым технологическим оборудованием, отвечающим санитарно-гигиеническим, экономическим и эргономическим требованиям. Оснащение произведено с учетом специализации подразделений по каталогам производителей Казахстана, России и западных стран.

Технологическое оборудование и мебель, принятые в рабочем проекте, согласованы заказчиком.

Количество эвакуационных выходов из помещений, размеры дверей, ширина и высота в свету путей эвакуации соответствуют нормативным требованиям, двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

Объект является экологически чистым.

6.2.3 Архитектурно- планировочные решения

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

Здание сложной конфигурации с размерами в плане 137,53 м × 65,54 м, состоит из шести объединенных блоков – А, Б, В, Г, Д и Е.

Условной отметке 0,000 соответствует уровень чистого пола первого этажа с абсолютной отметкой 547,55 м на генплане.

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

Высота этажей учебных корпусов – 3,3 метра, спортивного зала до низа выступающих конструкций – 7,0 метров, актового зала – 4,5 метра. Под всем зданием, кроме той части, в которой расположен спортивный зал, запроектировано техническое подполье. Высота технических помещений от пола до низа перекрытия – 1,9 м, высота венткамер и тепловых узлов от пола до низа перекрытия – 2,6 м.

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

Блок А – с размерами в осях 35,6 м × 38,6 м. На первом этаже блока располагаются медицинские комнаты, включающие в себя кабинеты врача, психолога и логопеда, процедурную и комнату ожидания, а также общешкольные помещения, а именно гардеробы, вестибюль, комната охраны, санузлы для преподавателей и учеников, электрощитовую. Кроме того, на первом этаже расположена одна лаборантская.

На втором этаже проектом предусмотрено размещение кабинетов информатики с лаборантскими, компьютерного класса, учительской, санузлов, а также помещений центра информации-библиотеки: общешкольный ресурсный центр с читальным залом, медиатека, фонд хранения. На третьем этаже располагаются следующие помещения: кабинеты иностранного языка с лаборантской, электрощитовая и административно-хозяйственные помещения, включающие в себя кабинет директора, кабинеты завучей, приемную-кабинет делопроизводства, бухгалтерию, помещение для обработки и хранения, санузлы для преподавателей, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков.

Блок Б – с размерами в осях 58,0 м × 18,74 м. В блоке Б располагаются классы начальной школы. На первом этаже блока проектом предусмотрены классные помещения первого класса, мультимедийный кабинет, зальная рекреация, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков и санузлы преподавателей. На втором этаже размещены помещения вторых-четвертых классов, группа продленного дня, учительская, зальная рекреация и санузлы для учеников и преподавателей. На третьем этаже располагаются 2-4 учебные классы, группа продленного дня, мультимедийный кабинет, рекреация и санузлы для учеников и преподавателей.

В правом блоке В (с размерами в осях 48,26 м×18,74 м) на первом этаже расположены кабинеты химии, биологии с лаборантскими, учебные классы, коридор-рекреация, рекреация, санузлы преподавателей, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков, лестничная клетка.

На втором этаже – кабинеты физики с лаборантскими, учебные классы, коридор-рекреация, рекреация, санузлы преподавателей, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков, лестничная клетка.

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

В двухэтажном блоке Г (с размерами в осях 42,02 м×22,78 м) на первом этаже расположена столовая на 385 мест с обеденным залом, помещением умывальников, горячим цехом с раздаточной, моечными столовой и кухонной посуды, комнатой персонала с санузлом и душевой, кабинетом завпроизводством, кладовыми овощей, сухих продуктов, холодным цехом, овощным и мясо-рыбным цехами, загрузочной, тамбуром и помещением временного хранения отходов.

Над помещениями столовой расположен актовый зал на 670 мест с артистическими уборными и кладовой инвентаря и санузлами для мальчиков и девочек.

В двухэтажном блоке Д (с размерами в осях 48,31 м×18,74 м) на первом этаже расположены мастерские по обработке дерева, металла, ткани и технологии, инструментальная, кабинеты НВП с комнатой хранения оружия, рекреация, электрощитовая, санузлы персонала, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков, лестничные клетки, рекреация, коридор, а также помещения столовой – помещение для хранения тары и помещение холодильников.

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

На каждом этаже запроектированы комнаты уборочного инвентаря.

В блоке Е (с размерами в осях 43,13 м × 18,0 м) на первом этаже расположен спортзал с раздевалками для мальчиков и девочек (с душевыми и санузлами), инвентарной-инструкторской и помещением уборочного инвентаря.

На втором этаже расположены помещения актового зала – эстрада, артистические уборные, кладовые инвентарные.

Проект предусматривает мероприятия по доступности первого этажа маломобильным группам населения. Предусмотрены пандусы с уклоном 1:12.

Входные площадки при входах имеют навесы и водоотводы.

Вертикальные сообщения, пути эвакуации

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

Наружная отделка

Наружные стены – облицовка ламелями (металлический сайдинг).

Цоколь – сплиттерная плитка.

Отмостка асфальтобетонная, по щебеночному основанию, шириной 1000 мм.

Внутренняя отделка

Помещения техподполья. Потолки, стены – штукатурка, затирка, известковая побелка. Полы – бетонные.

Помещения выше 0.000. Потолки – водоэмульсионная окраска.

Стены – водоэмульсионная окраска, облицовка глазурованной плиткой, окраска акриловыми красками, подвесные потолки.

Покрытия полов - из керамической плитки, линолеум, деревянные.

Естественное освещение

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

Теплоизоляция

В качестве утеплителя наружных стен приняты минераловатные плиты П-175 толщиной 120мм.

В качестве утеплителя перекрытия верхних этажей приняты жесткие минераловатные плиты ПТЭ-175 толщиной 220мм.

Принятые в рабочем проекте конструктивные решения по теплоизоляции обеспечивают тепловую защиту здания и энергосбережение. Решения, принятые в рабочем проекте, обеспечивают эффективное и экономное расходование энергетических ресурсов при эксплуатации здания, при выполнении установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям проживания.

Приведенное сопротивление теплопередаче и воздухопроницаемость ограждающих конструкций не ниже требуемых по СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий».

Мусороудаление предусмотрено на оборудованную площадку на территории участка.

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

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

Окна - металлопластиковые индивидуального изготовления с двойным стеклопакетом.

Двери наружные – по ГОСТ 24698-81.

Двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88, противопожарные металлические по серии 1.236-5 в.2.

Двери техпомещений –противопожарные металлические.

Витражи – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.

Ориентация здания и его помещений по отношению к странам света выполнена с учетом преобладающих направлений холодного ветра и потоков солнечной радиации.

Крыша чердачная, скатная. Покрытие в блоках Б, В, Д – металлочерепица по деревянным несущим конструкциям. Водосток наружный организованный.

В блоке А покрытие – три слоя наплавляемого материала Техноэласт. Водосток внутренний организованный.

В блоке Г, Е покрытие – сэндвич- панели по металлическим несущим конструкциям. Водосток наружный организованный.

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

Таблица №2

Основные технические показатели по разделу АР

№ п/п	Наименование показателя	Количество
	Блок А	
1	Общая площадь	4186,30 м^2
2	Полезная площадь	4084,30 м^2
3	Строительный объем	18010,00 м^3
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	2737,00 м^3
5	Строительный объем выше отм.0,000	15273,00 м^3
6	Площадь застройки	1366,00 м^2
	Блок Б	
1	Общая площадь	2636,40 м2
2	Полезная площадь	2527,30 м^2
3	Строительный объем	11258,70 м^3
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	1691,80 м^3

5	Строительный объем выше отм.0,000	9566,90 м^3
6	Площадь застройки	786,80 м^2
	Блок В	
1	Общая площадь	3541,00 м^2
2	Полезная площадь	3129,30 м^2
3	Строительный объем	13908,70 м^3
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	2107,60 м^3
5	Строительный объем выше отм.0,000	11801,10 м^3
6	Площадь застройки	979,10 м^2
	Блок Г	
1	Общая площадь	2524,40 м^2
2	Полезная площадь	2451,90 м^2
3	Строительный объем	11815,10 м^3
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	2015,00 м^3
5	Строительный объем выше отм.0,000	9800,10 м^3
6	Площадь застройки	915,90 м^2
	Блок Д	
1	Общая площадь	2676,00 м^2
2	Полезная площадь	2426,10 м^2
3	Строительный объем	10865,50 м^3
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	2173,10 м^3
5	Строительный объем выше отм.0,000	8692,40 м^3
6	Площадь застройки	981,00 м^2
	Блок Е	
1	Общая площадь	1154,00 м^2
2	Полезная площадь	1154,00 м^2
3	Строительный объем	9229,00 м^3
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	442,20 м^3
5	Строительный объем выше отм.0,000	8786,80 м^3
6	Площадь застройки	829,00 м^2
	Итого по школе	
1	Общая площадь	16718,10 м^2
	в т.ч. выше отм. 0,000	12030,48 м^2
2	Полезная площадь	15772,90 м^2
3	Строительный объем	75087,00 м^3
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	11166,70 м^3
5	Строительный объем выше отм.0,000	63920,20 м^3
7	Площадь застройки	5857,80 м^2

6.2.4 Конструктивные решения

Блок А, Блок Е

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).

Степень огнестойкости – II.

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

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

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

Расчет каркаса выполнен программным комплексом «Лира 9.6».

В основу расчета положен метод конечных элементов в перемещениях.

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

Фундаменты блока А – монолитные железобетонные плитные толщиной 600 мм, монолитные железобетонные ленточные сечением 500х600(h) мм, 650х600(h) мм и монолитные железобетонные фундаментные балки сечением 400х600(h) мм, из бетона класса В20 на портландцементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100, с рабочей арматурой класса AIII.

Армирование плитных фундаментов выполнено сетками из стержней диаметром 20AIII (ГОСТ 5781-82) с ячейками 200х200мм.

Армирование ленточных фундаментов и фундаментных балок выполнено пространственными каркасами из одиночной арматуры диаметрами 14,12AIII (ГОСТ 5781-82), объединенными в пространственный каркас хомутами диаметром 8AI (ГОСТ 5781-82), установленными с шагом 200 мм. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг горизонтальных стержней и заводятся вглубь сечения. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой.

В фундаментах предусмотрены выпуски из арматуры диаметром 20AIII (ГОСТ 5781-82) на высоту 450 (900) мм и 600 (1200) мм для стыковки с арматурой монолитных колонн и диафрагм жесткости.

В качестве основания фундаментов приняты глинистые грунты со следующими характеристиками: С=50 кПа, φ"=16°, ρ"=1,89 г/см³, Е=13,0 Мпа.

Стены техподполья - из сборных блоков по ГОСТ 13589-88. В швы кладки блоков уложены сетки из стержней диаметром 8AI (ГОСТ 5781-82) с ячейками 100х200мм.

Стены лестничной клетки, диафрагмы жесткости толщиной 300 мм – монолитные железобетонные из бетона класса В25, армирование - двумя сетками из стержней диаметром 12AIII (ГОСТ 5781-82), установленных с шагом 200мм. Между сетками установлены шпильки из арматуры диаметром 8AI (ГОСТ 5781-82*) в шахматном порядке с шагом 400х400 мм.

Колонны– монолитные железобетонные, сечением 600х600мм, 500х500 мм, 400х400 мм, выполнены из бетона класса В25. Армирование выполнено рабочей арматурой диаметром 20AIII (ГОСТ 5781-82), горизонтальные стержни из арматуры диаметром 6AI (ГОСТ 5781-82), установленными с шагом 300мм. Поперечная арматура колонн принята в виде вязаных хомутов, что обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальных стержней и заводятся вглубь сечения.

Стыки вертикальных стержней выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-91*. Стыки соседних стержней выполнены вразбежку.

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

Стены наружные – кладка толщиной 250 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М75, утеплитель - минплита П-175 толщиной 120мм.

Для крепления теплоизоляционных плит применять дюбельный комлект тарельчатого типа не менее 7шт на 1м².

Перегородки – кладка толщиной 120мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Покрытие и междуэтажные перекрытия – монолитные железобетонные толщиной 220мм, выполнены из бетона класса В25. Армирование верхней и нижней зон выполнено вязанными сетками из арматуры диаметром 12AIII (ГОСТ 5781-82) с шагом 200мм. Между сетками расположены фиксаторы из арматуры диаметром 6AI (ГОСТ 5781-82*) с шагом 600х600 мм в шахматном порядке. Вокруг отверстий установлена дополнительная арматура AIII.

Отверстия в плитах перекрытия выполнены согласно чертежам марок ОВ, ВК, ЭС, СС без нарушения рабочей арматуры.

Водосток в блоке А - внутренний организованный. Приемные водосточные воронки и трубопроводы к ним предусмотрены с обогревом.

Лестницы – сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам. Косоуры – швеллер №22, крепятся к закладным деталям монолитных площадок. Ограждения лестниц и площадок – металлические.

Промежуточные лестничные площадки - монолитные железобетонные толщиной 100 мм, выполнены из бетона класса В15. Армирование верхней и нижней зон выполнено вязанными сетками из арматуры диаметром 10AIII (ГОСТ 5781-82) с шагом 200мм. Между сетками расположены фиксаторы из арматуры диаметром 6AI (ГОСТ 5781-82*) с шагом 350х350 мм в шахматном порядке.

Перемычки – железобетонные по сер.1.038.1-1 в.1, 2 и 1.225-2, в. 11.

Крыльца и пандусы - монолитные железобетонные из бетона класса В15, марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W4, армированные вязанными сетками из отдельных стержней диаметром 12AIII (ГОСТ 5781-82) с ячейками 200х200 мм.

Блоки Б, В, Г, Д

Расчет выполнен ТОО «Караганда Строй Проект» в программном комплексе «Foundation».

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

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

Конструктивное решение основных несущих и ограждающих конструкций следующее:

Фундаменты – монолитные железобетонные ленточные, сечением 1200х600(h) мм, 700х600(h) мм, из бетона класса В20 на портландцементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100, с рабочей арматурой класса AIII.

Армирование ленточных фундаментов выполнено пространственными каркасами из одиночной арматуры диаметрами 14,12AIII (ГОСТ 5781-82), объединенными в пространственный каркас хомутами диаметром 8AI (ГОСТ 5781-82), установленными с шагом 200 мм. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг горизонтальных стержней и заводятся вглубь сечения. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой.

В качестве основания фундаментов приняты глинистые грунты со следующими характеристиками: С=50 кПа, φ"=16°, ρ"=1,89 г/см³, Е=13,0 Мпа.

Стены техподполья - из сборных блоков по ГОСТ 13589-88* на растворе М100. В швы кладки блоков уложены сетки из стержней диаметром 8AI (ГОСТ 5781-82) с ячейками 100х200мм.

Наружные стены –толщиной 380 мм выполнены из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М75, утеплитель - минплита П-175 толщиной 120мм.

Для крепления теплоизоляционных плит применять дюбельный комлект тарельчатого типа не менее 7шт на 1м².

Перегородки– кладка толщиной 120, 250 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Внутренние стены – кладка толщиной 380 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М75.

Наружные стены чердака толщиной 250 мм - кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М75.

Перекрытие - из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1. Плиты заанкерены между собой и в кладку стен.

Монолитные участки перекрытия выполнены из бетона класса В15. Монолитные участки устраиваются по несущим конструкциям из проката по ГОСТ 8240-97. Плита между швеллерами №24 армирована сеткой из стержней диаметром 10AIII (ГОСТ 5781-82) с ячейками 150х150м.

На отметках минус 0,600 и 9,600 устраиваются обвязочные монолитные пояса из бетона класса В20. Армирование выполнено пространственными каркасами из одиночной арматуры диаметрами 14,22AIII (ГОСТ 5781-82), объединенными в пространственный каркас хомутами диаметром 8AI (ГОСТ 5781-82), установленными с шагом 200 мм. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг горизонтальных стержней и заводятся вглубь сечения.

Перемычки сборные железобетонные по серии 1.038-1.

Лестницы – сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам. Косоуры – швеллер №18, крепятся к лобовым балкам площадок. Ограждения лестниц и площадок – металлические.

Крыльца – монолитные железобетонные из бетона класса В15, армирование – вязанными сетками из отдельных стержней диаметром 10AIII (ГОСТ 5781-82) с ячейками 200х200 мм. Козырьки крылец – профнастил по металлическим несущим конструкциям.

Металлические конструкции

Блок А

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

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

Сечение стропильных ног коробчатое из двух гнутых швеллеров 200х100х6. Сталь С245.

Прогоны коробчатого сечения из двух гнутых швеллеров 120х60х4. Сталь С235.

Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции – слабоагрессивная.

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

В проекте предусматривается применение болтов М16, М20 класса точности «В», класса прочности 5.6 по ГОСТ 7796-70*.

Гайки приняты по ГОСТ 5915-70* класса прочности 5.

Шайбы приняты по ГОСТ 11371-78* из стали 20.

Блок Г

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

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

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

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

Пояса фермы: нижний пояс тавр из двух ∟160х11, верхний пояс тавр из двух ∟180х11 по ГОСТ 8509-93. Сталь элементов поясов и решетки - С245, сталь фасонок - С255.

Опорная стойка фермы- сварной двутавр, стенка -180х6, полки -250х10, сталь С245.

Балки покрытия по торцам здания- сварные двутавры, стенка -430х8, полки -250х10, сталь С245.

Связи по фермам (вертикальные) – тавр из двух ∟70х5 по ГОСТ 8509-93, сталь-С245.

Связь по фермам торцевая (горизонтальная по нижнему поясу) – одиночный уголок и тавр из двух ∟70х5 по ГОСТ 8509-93, сталь-С245.

Распорки- коробчатого сечения 120х4 по ГОСТ 30245-2003, сталь С235.

Прогоны – прокатные швеллера [18 по ГОСТ 8240-97, сталь-С245.

Кровля - сэндвич-панели, толщиной 100 мм. Уклон 10%.

Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции – неагрессивная.

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

В проекте предусматривается применение болтов М16, М20 класса точности "В", класса прочности 5.6 и 8.8 по ГОСТ 7796-70*.

Гайки приняты по ГОСТ 5915-70* класса прочности 5 и 8.

Шайбы приняты по ГОСТ 11371-78* из стали 20.

На отметке 3,150 устраиваются металлические балки под плиты перекрытия в осях 4-8 - сварные конструкции из швеллеров №33 (ГОСТ 8240-89), сталь С245.

Блок Е

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

покрытия. Конструкции покрытия представляет собой фермы, шарнирно опираемые на железобетонные колонны. Ферма стальная имеет клиновидную форму с растянутым нижним поясом и с уклоном в одну сторону.

Устойчивость ферм из плоскости обеспечивается системой вертикальных и горизонтальных связей по нижнему поясу. Верхний пояс развязан прогонами под сэндвич-панели.

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

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

Пояса фермы: нижний пояс тавр из двух ∟125х8, верхний пояс тавр из двух ∟140х9 по ГОСТ 8509-93. Сталь элементов поясов и решетки - С245, сталь фасонок - С255.

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

Связи по фермам (вертикальные) – тавр из двух ∟70х5 по ГОСТ 8509-93, сталь-С245.

Связь по фермам торцевая (горизонтальная по нижнему поясу) – коробчатого сечения 120х4 по ГОСТ 30245-2003, сталь С235.

Распорки- коробчатого сечения 120х4 по ГОСТ 30245-2003, сталь С235.

Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции – неагрессивная.

Заводские соединения предусмотрены на сварке. Сварные швы по ГОСТ 14771-76 в среде CO_2 сварочной проволокой марки СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70*. Монтажную сварку по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.

В проекте предусматривается применение болтов М16, М20 класса точности "В", класса прочности 5.6 по ГОСТ 7796-70*.

Гайки приняты по ГОСТ 5915-70* класса прочности 5.

Шайбы приняты по ГОСТ 11371-78* из стали 20.

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция

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

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

Деревянные конструкции, соприкасающиеся с кирпичом, защищены уплотняющей монтажной пеной.

Под монолитными фундаментами выполнена подготовка из бетона кл.В7,5 толщиной 100 мм по слою из щебня, пролитого битумом до полного насыщения.

Боковые поверхности всех бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Горизонтальная гидроизоляция – цементно- песчаный раствор состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке минус 0,420.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Отопление

Расчетные параметры воздуха в помещениях школы приняты согласно приложению 25 СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения». Теплоснабжение здания предусматривается централизованным. Источник теплоснабжения - ТЭЦ. Теплоноситель - вода с параметрами 120-70°С. Присоединение систем теплоснабжения здания к наружным тепловым сетям принято по зависимой схеме. Расчетная температура теплоносителя в подающем трубопроводе системы отопления принята 96°С. Расчетный температурный перепад равен 20°С. Схема горячего водоснабжения - открытая.

Для учета тепловой энергии в тепловом пункте предусмотрена установка приборов учета тепла.

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

В качестве отопительный приборов приняты стальные панельные радиаторы. Для регулирования теплоотдачи нагревательных приборов запроектированы терморегуляторы.

Регулирование системы отопления предусмотрено балансировочными клапанами. Удаление воздуха из систем отопления осуществляется кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних точках отопительных приборов и в высших точках систем отопления.

Магистральные трубопроводы и стояки запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки изолированы. Остальные трубы и отопительные приборы окрашены краской.

Вентиляция

Вентиляция - приточно-вытяжная с механическим побуждением и естественная, кратность обмена воздуха в помещениях принята согласно СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Вентиляция учебных помещений решена следующим образом: приток - механический, непосредственно в классы из расчета 20 м³/ч на 1 человека, вытяжка комбинированная: естественная из классов - из расчета однократного обмена в час, механическая - через санузлы и естественная из рекреаций. Воздухообмен помещений обеденного зала столовой, горячего цеха рассчитан из условий ассимиляции тепловыделений. Воздухообмен остальных помещений принят по кратностям и по санитарным нормам. Для регулирования потока воздуха на ответвлениях приточных и вытяжных систем устанавливаются регулирующие заслонки. Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Из санузлов запроектирована отдельная система вентиляции. Предусмотрены местные отсосы от жарочного шкафа, электроплит, электросковороды и котлов пищеварочных. В зоны этих местных отсосов встроены жироулавливающие фильтры. Вентиляция остальных помещений - приточно-вытяжная естественная. Приток неорганизованный, через открывающиеся фрамуги окон и неплотности дверных проемов.

При пересечении противопожарных ограждений и перекрытий предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов.

В качестве материала для воздуховодов используется тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80*. Воздуховоды из оцинкованной стали не требуют защитных покрытий. Воздуховоды, проходящие по подвалу, изолируются минераловатными матами. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие

здания следует уплотнить негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Решетки приняты регулируемые.

Выпуск воздуха в атмосферу осуществляется через вытяжные шахты.

Трубопроводы системы теплоснабжения калориферов выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией. Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием-краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

На приточных и вытяжных системах установлены шумоглушители. Вентиляторы вытяжных систем установлены в чердачных помещениях, воздуховоды соединены с вентиляторами через гибкие вставки. Вытяжные вентиляторы устанавливаются на техническом этаже на резиновую звукопоглощающую прокладку.

Общий расход тепла составляет 2032850 кВт.

Тепловые сети

Наружные тепловые сети разработаны на основании задания на проектирование, технических условий №14/0040ю от 22.02.2017 года, выданных ТОО «Теплотранзит Караганда» и в соответствии с нормативной документацией, действующей на территории РК.

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период года - минус 32°С.

Источником теплоснабжения является ТЭЦ с параметрами теплоносителя 120-70°С. Точка подключения - существующая тепломагистраль М10. Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена надземная с применением стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, подземным канальным и бесканальным способами с применением труб в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой по ГОСТ 30732-2006. По территории проектируемой школы прокладка теплосети выполнена в монолитном железобетонном канале. Схема тепловой сети двухтрубная, тупиковая. Над каждой трубой на слой песка предусмотрена маркировочная лента. Компенсация тепловых удлинений - за счет естественных поворотов и П-образных компенсаторов.

Трубы приняты стальные электросварные термически обработанные Ст.20 гр. «В», по ГОСТ 10705-80, в ППУ-изоляции в соответствии с ГОСТ 30732-2006.

Для контроля за влажностным состоянием пенополиуретана в предварительно изолированных трубах предусмотрена система оперативного дистанционного контроля.

Арматура предусмотрена стальная, соединение с трубопроводами – на сварке и фланцевое.

Для опорожнения тепловых сетей в низших точках предусмотрены спускники. В высших точках трубопроводов – штуцеры с запорной арматурой для выпуска воздуха. Дренаж теплосети осуществляется в дренажный колодец с опорожнением в городскую ливневую сеть при помощи передвижных перекачиваемых насосов.

Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов тепловых сетей. Для защиты трубопроводов от наружной коррозии предусмотрено нанесение антикоррозийного покрытия.

Расчетные тепловые потоки – 1,7481 Гкал/час.

Общая протяженность тепловых сетей – 89,60 м.

Водоснабжение и канализация

Водопровод

Водоснабжение здания предусмотрено от наружных водопроводных сетей.

Система хозяйственно – питьевого водоснабжения холодной воды запроектирована для подачи воды к сантехническим приборам, технологическому оборудованию. Для учета расхода воды, на вводе водопровода, предусмотрен водомерный узел с счетчиком холодной воды.

Внутреннее пожаротушение для здания школы согласно СНиП РК 4.01-41-2006 не требуется.

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплового узла, расположенного в блоке «А», с циркуляцией по магистралям и стоякам. Для циркуляции горячей воды предусмотрены циркуляционные насосы, установленные на циркуляционном трубопроводе в тепловом пункте. На время отсутствия централизованного горячего водоснабжения, для бесперебойного обеспечения горячей водой, в моечных кухонной и столовой посуды предусмотрены электроводонагреватели.

Трубопроводы системы водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Магистральные трубопроводы и стояки изолируются тепловой изоляцией. На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной арматуры.

Внутренняя канализация

Канализация

Отвод сточных вод от здания предусмотрено раздельными сетями хозбытовой и производственной канализацией в наружные сети. Производственные стоки от приборов в столовой проходят очистку в жироуловителе заводской готовности.

Подключение технологического оборудования предусмотрено с разрывом струи 20 мм от верха приемной воронки.

Трубопроводы системы канализации запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб диаметром 50, 100мм по ГОСТ 22689-89. Система канализации вентилируется через стояки, которые выводятся выше отметки кровли. Для прочистки канализационных сетей предусмотрены ревизии и прочистки.

Предусмотрены внутренние водостоки для отвода дождевых и талых вод с кровли на отмостку. Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, предусмотрен электрообогрев воронок и трубопроводов.

Пропуски стояков горячего, холодного водоснабжения через перекрытия выполнены в гильзах.

Расход холодной воды – 27,77 м^3/сут.

Расход горячей воды – 20,44 м^3/сут.

Расход стоков – 48,21 м^3/сут.

Расход внутренних водостоков – 19,44 л/сек.

Наружные сети водопровода и канализации

Раздел разработан на основании задания на проектирование, технических условий №15989 от 13.01.2017 г., №К-5476 от 12.01.2017г. на подключение водопровода и канализации, выданных ТОО «Караганды СУ», и в соответствии с нормативными требованиями, действующей на территории РК.

Сети водоснабжения

Проектируемый водопровод подключается к существующим водопроводным сетям диаметром 200 мм в существующий колодец комплексной застройки мкр. Панель Центр.

Гарантийный напор в сети – 25 м.

Сети проектируемого водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб РЕ100 SDR17 – 90х8,2 мм по СТ РК ИСО 4427-2004.

Система водоснабжения обеспечивает хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды потребителя.

Расход воды на наружное пожаротушение здания – 30 л/с, согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» приложению 7, предусматривается от существующих пожарных гидрантов. Указатель пожарных гидрантов выполнен флуоресцентными красками на стенах близ расположенных зданий согласно СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002

Глубина заложения трубопроводов до низа трубы - по профилю, с учетом проникания в грунт нулевой температуры.

Водопроводная арматура и фасонные части в колодцах окрашиваются грунтовкой ФА-03К ГОСТ9109-81.

Под задвижки установлены опоры из бетона В7,5.

Круглые колодцы диаметром1500 мм выполняются из сборного железобетона по тип. проекту 901-09-11.84.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды – 27,77 м3/сут.

Общая протяженность водопроводных сетей – 58,20 м.

Сети канализации

Сброс стоков хоз.бытовой канализации выполняется в существующий колодец канализации на канализационной сети диаметром 300мм комплексной застройки мкр. Панель Центр. Перед подключением выпуска производственной канализации от столовой к наружной системе канализации, предусмотрена очистка сточных вод в жиро-маслоуловителе.

Сети запроектированы из гофрированных двухслойных труб из полипропилена по ГОСТ Р 54475-2011.

Объем стоков – 48,21м^3/сут.

Протяженность канализационных сетей- 196,90 м.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Рабочий проект электроснабжения разработан на основании:

задания на проектирование;

технических условий №01-610 от 10.01.2017г., выданных ТОО «Городское коммунальное хозяйство города Караганды»;

раздела «Генплан»;

действующей нормативной документации.

Точка подключения – РУ-10кВ РП-1 I – секция шин ячейка №4; II секция шин ячейка №11, запитанная от ПС «Центр».

Электроснабжение от РУ-10кВ РП-1 I – секция шин ячейка №4; II секция шин ячейка №11 выполнено двумя взаиморезервируемыми линиями, выполненными кабелем марки ААШвУ -10 расчетного сечения.

К прокладке по низкой стороне принят кабель марки АВБбШв-1, проложенный в земле (траншее) на глубине 0,7м от планировочной отметки земли по серии А5-92, ПУЭ РК.

К установке принята комплектная трансформаторная подстанция (КТП) типа КТПу МБ-2х400кВА-10/0,4кВ с двумя масляными трансформаторами типа ТМ-400/10/0,4кВ.

Проектом предусмотрено наружное освещение территории школы.

Управление освещением осуществляется от ящика управления типа ЯУО 9601в двух режимах - в ручном (от кнопок управления) и автоматическом (от фотодатчика).

Ящик ЯУО 9601 установлен внутри КТПу МБ-2х400кВА-10/0,4кВ на поверхность стены на высоте 1,5 м (в месте удобном для обслуживания).

Для дистанционного управления освещением территории проектом предусмотрен пост кнопочный типа ПКЕ, установленный на посту «Охраны» в блоке А на первом этаже.

Наружное освещение выполнено светильниками уличного освещения типа PROLED SL-48, установленными на металлических опорах высотой 8м.

Сети наружного освещения выполнены кабелем марки АВБбШв-0,66, проложенным в земле (траншее) на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

Прокладка кабеля в земле (траншее) выполнена по серии А5-92.

Выбор кабелей произведен по длительно-допустимому току нагрузки с проверкой на допустимые потери напряжения и срабатывание аппарата защиты при однофазном токе короткого замыкания в конце линии.

Выполнено заземление металлических опор, светильников наружного освещения согласно ПУЭ РК пп 6.1.38, 6.1.44, заземление КТП с организацией заземляющего устройства с сопротивлением току растекания не более 4Ом.

Основные технические показатели проекта:

категория надежности по электроснабжению –I;
напряжение сети - ~220/380В;
расчетная мощность –306,54кВт;
система заземления оборудования наружного освещения–TN-C-S;
протяженность КЛ 0,4кВ – 2(2х0,110км).
протяженность КЛ 10кВ – 2х40м.

Электрооборудование, электроосвещение

Рабочий проект выполнен согласно заданию на проектирование, архитектурно-планировочным решениям, нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Электроснабжение школы выполнено от вводно-распределительного устройства серии ВРУ1, установленного в помещении электрощитовой, расположенной на первом этаже, от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~220/380В.

Учет электроэнергии выполнен на ВРУ1 трехфазными счетчиками активной энергии типа СА4У-Э704.

В качестве распределительных устройств приняты шкафы типа ПР11, ЩРН, ЩРВ с набором защитных аппаратов.

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры, не поставляемой комплектно с технологическим оборудованием, приняты пускатели магнитные марки ПМЛ, ящики Я5000.

В проекте предусмотрено отключение вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

В кабинетах и лабораториях физики и химии, согласно п.12.39 СН РК 4.04-23-2004*, установлены отключающие аппараты на столе преподавателя.

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

Питающие, распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГ, проложенным:

в гофрированных трубах из ПВХ скрыто по стенам и по потолку в штрабе под слоем штукатурки, за подвесным потолком;

открыто по стенам с креплением накладными скобами и на кабельных конструкциях в электрощитовых;

в гофрированных ПНД трубах, в слое подготовки пола;

в металлорукаве, стальных трубах по стенам и по потолку, в слое подготовки пола в чердачном помещении;

в техподполье - открыто в гофрированных ПНД трубах и в слое подготовки пола.

Контрольные сети выполнены кабелем марки КВВГ. Прокладка аналогична прокладке силовых распределительных сетей.

Выполнено устройство рабочего, аварийного (эвакуационного), ремонтного электроосвещения.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002*, в зависимости от типа и назначения помещений.

Электроосвещение выполнено светильниками с люминесцентными лампами с пускорегулирующими аппаратами с особо низким уровнем шума.

Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения, управляются местными выключателями.

Групповые щитки приняты модульными, встроенными, типа ЩРВ с установкой в них автоматических выключателей.

Групповые сети освещения выполнены кабелем марки ВВГ в ПВХ трубах, проложенными скрыто в пустотах плит перекрытий, за подвесным потолком.

Высота установки от уровня чистого пола:

выключателей и розеток (со шторками) в классах принята на 1,8 м, в остальных помещениях - согласно технологическим решениям,

щитков - на 1,4 м от уровня пола.

Все металлические и нетоковедущие части электрооборудования и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети, прокладываемому от РЕ шины.

На вводе в здание выполнена основная система уравнивания потенциалов и повторное заземление нулевого защитного проводника.

В душевых кабинах выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов.

Для заземления облицовочных конструкций фасадов здания школы, выполненных алюминиевыми панелями (ламели), выполняется:

монтаж ламелей согласно рекомендациям завода-изготовителя, при котором все детали облицовочного устройства (ламели, несущие профили, стартовые профили и др.) будут соединены между собой; т.е. будет организована непрерывная электрическая связь;

несущие профили ламелей соединяются с токоотводами, присоединенными к металлочерепице, уложенной на кровле, обрамленной сталью полосовой 4х25мм. Система токоотвода соединяется с внешним контуром заземления.

Молниезащита здания выполнена по третьей категории согласно СН РК 2.04-29-2005.

Основные технические показатели проекта:

категория надежности по электроснабжению –I;

напряжение сети ~380/220В;

расчетная мощность –306,54кВт;

система заземления –TN-C-S.

Системы связи и сигнализации

Рабочим проектом предусматриваются следующие виды систем связи проектируемой школы:

структурированная кабельная система (СКС);
охранно-пожарная сигнализация;
оповещение о пожаре, радиофикация и озвучивание актового зала;
часофикация;
звонковая сигнализация;
спутниковое телевидение;
заземление.

Данный проект разработан на основание задания на проектирования и заданий архитектурно-строительного и технологического отделов.

Структурированная кабельная система (СКС)

Для создания СКС предусмотрена установка телекоммуникационного шкафа (19", 42U) на 19" (ТШ1) в комнате охраны на первом этаже блока А. В ТШ1 установлено кроссовое оборудование патч-панели, оптическая полка, органайзеры, блок розеток и управляемые коммутаторы на 24 и 48 портов. Система бесперебойного электроснабжения выполнена от существующей сети (см. чертежи марки ЭМ). Локальная сеть и телефонизация организованы от коммутатора Cisco Catalyst 2960S и 2960, в кабинете установлен розеточный модуль JKB06-UC5E. Расстановка телефонных аппаратов выполнена по технологическим планам.

Для прокладки горизонтальных и магистральных кабелей подсистемы внутренних магистралей проектируемой СКС используется следующие разновидности негорючих кабельных каналов:

для прокладки в коридорах короба 100×40;
для разводки в кабинетах короба 40х17.

Пожарная сигнализация

Для пожарной сигнализации предусматривается установка приемно-контрольных приборов «Сигнал-20», «Сигнал-10» и «С2000-4». Приборы устанавливаются в комнате охраны на 1 этаже блока А. Приборы устанавливаются на высоте 1,5 м от уровня пола. Приборы объединяется по интерфейсу RS-485 с пультом «С2000М». Питание приборов выполнено по первой категории надежности электроснабжения (от сети переменного тока напряжением ~220В - основное питание) и от блока бесперебойного питания напряжением 12В типа СКАТ-1200 (резервное питание) с аккумуляторной батареей 17 А/ч.

Для подачи сигнала на управление системой оповещения о пожаре установлен блок сигнально пусковой «С2000-СП1», так же для отключения вентиляции установлено коммутационное устройство УК-ВК/03.

В качестве пожарных датчиков приняты дымовые пожарные извещатели типа ИП 212-45, тепловые извещатели типа ИП101-1А-А1, ручные извещатели типа ИПР 513-10.

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

Кабельные линии к ручным извещателям и приемно-контрольным приборам проложены в негорючем кабельном канале.

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

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки КСВВ 2х0,5, проложенным в коридорах за подвесными потолками, в кабинетах - в кабель каналах 20х10. Вертикальная прокладка кабеля между этажами выполняется в гладкой жесткой ПВХ трубе диаметром 32 мм.

Оповещение о пожаре, радиофикация и озвучивание актового зала

Для оповещения людей о пожаре в соответствии с СН РК 2.02-11-2002* запроектирован третий тип оповещения.

Система оповещения по третьему типу запроектирована на базе световых указателей с надписью «ВЫХОД» и речевого оповещения.

Сигнал о пожаре подается от блока сигнально пускового «С2000-СП1» установленного в комнате охраны на систему оповещения «ITC ESCORT», расположенную также в комнате охраны на 1 этаже, в 19" шкафу ТШ1 «Toten A26622.8100». Система позволяет управлять эвакуацией в автоматическом режиме. Электропитание оборудования предусмотрено через источники бесперебойного питания «SMART-UPS1500». Для охлаждения оборудования установлен блок автоматических вентиляторов Т-6215.

В качестве звуковых колонок установлены настенные громкоговорители «WP-06T» на 3Вт. Для оповещения и трансляции в ручном режиме применяется микрофонная консоль с селектором зон «Т-218» установленная в комнате охраны.

Сеть оповещения разбита на 4 зоны:

1 зона - оповещение персонала;

2 зона - оповещение учеников 1 этаж;

3 зона - оповещение учеников 2 этаж;

4 зона - оповещение учеников 3 этаж.

В школе оповещается сначала персонал, затем учащиеся, сначала на этаже, где произошёл пожар, а затем на всех остальных этажах.

Сеть оповещения выполнена кабелем КСРЭВнг(А)-FRLS 1х2х1,38. Соединительные линии между микрофонной консолью и вызывной станцией выполнены кабелем UTP 4х2 cat 5е. Кабели прокладываются в кабельных каналах из негорючего материала по стенам. Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена в гладкой жесткой трубе ПВХ, диаметром 20мм.

Часофикация

Система часофикации включает в себя первичные (управляющие) часы «ETC 14 R» и вторичные стрелочные часы «ECO.28.A.210». Первичные часы установлены в комнате охраны на 1 этаже в телекоммуникационном шкафу, а вторичные в коридорах, учительских. Питание выполнено от сети переменного тока напряжением 220 через ИБП «BP ETC R», 24В/2,3Ач. Для приема сигналов с GPS-спутников (глобальная система позиционирования) предусматривается установка радиоприемника «GPS 3012.A» в телекоммуникационном шкафу в коридоре на 3 этаже с пассивной антенной, установленной на кровле.

Сеть часофикации выполняется проводом ПРППМ 1х2х1,2, разводка между антенной и радиоприемником выполнена кабелем RG-58 в металлорукаве, далее до первичных часов проложен кабель 5е категории UTP 4х2. Кабель проложен скрыто под слоем штукатурки и в бороздах стен. В стояках связи кабели и провода прокладываются в ПВХ трубе диаметром 32 мм.

Звонковая сигнализация

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

Спутниковое телевидение

Для приема программ спутникового вещания «ОтауТВ» предусматривается спутниковая антенна Supral 1,2 м и конвертер типа Quad «Inverto LNB IDLR-QUDFOO-CLASC-OPP» размещенные на кровле. Для усиления телевизионных сигналов на 3 этаже установлен усилитель «Terra SA 501», в качестве ответвителей использованы: делитель на 2 «Terra SS904», мультисвичи «Terra MSV504». Возле ТВ розетки в кабинете директора на 2 этаже устанавливается ресивер «STB DVB S-2 OTAUTV» с картой доступа.

Разводка между антенной, усилителем и активными делителями выполнена кабелем RG-11. Кабель от приемной антенны по крыше здания прокладывается в металлорукаве. Абонентская разводка до розетки «ТР-011» выполняется кабелем RG-6U, проложенном в кабельном канале. Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена в гладкой жесткой ПВХ трубе, диаметром 50мм (совместно с сетями телефонизации и локальной сети).

Заземление

Для защиты устройств связи от атмосферных разрядов проектом предусмотрено подключение антенн к молниеотводам (предусмотрены в части ЭМ), с помощью стальной катанки диаметром 10 мм, проложенной по кровле.

Наружные сети телефонизации

Рабочий проект выполнен на основании технических условий N 5-003-17/Л от 17.01.2017г., изменений от 16.02.2017 к техническим условиям, выданным АО "Казахтелеком".

Подключение к городской телефонной сети выполнено прокладкой оптического кабеля КС-ОКЛ-4 от существующей оптической муфты, установленной в колодце N72/805 по существующей канализации длиной 249м, далее от колодца N72/834 выполнено строительство телефонной одноотверстной канализации до школы длиной 68м, проложенной в защитной полиэтиленовой трубе диаметром 110 мм с установкой колодца ККСр-1-10(80) ГЕК (1шт.). В колодце предусмотрены запорные устройства, установлены кронштейны и консоли, так же предусмотрена гидроизоляция колодца битумом. Прокладка кабеля в здании школы выполнена в защитных трубах. Для протяжки по подвалу школы принята коробка КПП-02. Броня оптического кабеля заземляется проводом марки ПВ 1х16мм2 на кольцевом контуре защитного заземляющего устройства здания. Оптический кабель в школе оконечивается на оптической полке.

6.3 Энергоэффективность

Рабочий проект выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

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

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учета, для снижения потерь тепла предусмотрено регулирование систем отопления, использования тепла обратного трубопровода, изоляция трубопроводов.

Все оборудование, устанавливаемое на объекте, принято с высоким коэффициентом полезного действия.

Оборудование теплового пункта и узлов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации, выполняет максимальную экономию топливно- энергетических ресурсов.

В тепловом пункте предусмотрено размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется контроль параметров теплоносителя, учет тепловых потоков и расходов теплоносителя.

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

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

установка терморегулирущей арматуры у нагревательных приборов для обеспечения комфортных условий в помещениях;

установка прибора учета тепла на вводе в здание и поквартирно;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

установка электронного регулятора ECL для регулирования работ систем отопления от датчика температуры наружного воздуха;

применение современных микропроцессорных устройств автоматики, люминесцентных светильников с энергоэкономичными лампами и измерение электропотребления электронными счетчиками с возможностью их включения в перспективе в комплекс АСКУЭ.

Класс здания по энергетической эффективности – В.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

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

Здание относится к II степени огнестойкости.

Концепция противопожарной защиты комплекса предусматривает: устройство противопожарных преград с целью ограничения развития пожара в случае его возникновения внутри здания; применение автоматических средств сигнализации для своевременного обнаружения и ликвидации пожара; устройство необходимого количества и ширины эвакуационных выходов для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания до наступления опасных факторов пожара; обеспечение действий пожарных подразделений по проведению спасательных работ и тушению пожара.

Предусмотренные рабочим проектом строительные, отделочные и теплоизоляционные материалы, оборудование противопожарных систем, пожарная техника имеют необходимые сертификаты соответствия по пожарной безопасности.

Противопожарная защита проектируемого здания от возможных источников возгорания обеспечивается за счет соблюдения нормативных противопожарных разрывов до существующих зданий и сооружений городской застройки: минимальные противопожарные разрывы от проектируемого здания до других зданий приняты в зависимости от их степени огнестойкости и класса пожарной опасности, согласно действующим нормам и правилам.

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

Здание относится к II степени огнестойкости.

Основные конструкции, наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки предусмотрены несгораемыми.

Эвакуация людей из здания обеспечивается за счёт прямых выходов на лестничные клетки и наружу.

Металлические косоуры лестниц оштукатуриваются цементно- песчаным раствором по сетке Рабица.

Для повышения огнестойкости несущие конструкции крыши покрываются огнезащитной краской «ФАМ» за два раза.

Электрические сети и электрооборудование запроектированы согласно требованиям «Правил устройства электроустановок» для жилых и общественных объектов, глава 7.1.

Схема организации проездов соответствует требованиям СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданиям и к пожарным водоисточникам.

6.5 Охрана окружающей среды

«Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство общеобразовательной школы на 1200 мест мкр. Панель центр г. Караганда» выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан (по состоянию на 27.02.2017 г.) и «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 года №204-П, «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008 года №100-п, «Классификатором отходов», утвержденным приказом Министра охраны окружающей среды от 31 мая 2007 года N 169-п.

Раздел разработан Фильчаковой О.Н. (Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, №01930Р, выданная 24.12.2008 г. Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан).

Участок для проектирования здания школы расположен в г. Караганде, микрорайон Кен Дала, в районе девятиэтажных ипотечных панельных домой.

Строительные работы планируется проводить в 2017-2018 г. в течении 12 месяцев.

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 90 м от границ проектируемой школы в северо-западном направлении.

В период строительства проектируемая деятельность классифицируется как строительные работы временного характера, не подлежащие классификации по классу опасности.

На основании статьи 40 Экологического Кодекса РК виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты четвертой (IV) категории.

В период эксплуатации согласно «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015г. №237 объект относится к V классу опасности с санитарно-защитной зоной (СЗЗ) 50 м.

Воздушная среда

Период строительства

Строительством школы на 1200 мест в мкр. Панель центр г. Караганда планируется проводить в 2017-2018 г. Общая продолжительность строительства составит 12 месяцев.

Перечень источников выбросов в атмосферный воздух на период строительства 2017 г.:

Ист.загр. 6001 Выбросы пыли от разработки (выемки) грунта экскаватором;

Ист.загр. 6002 Выбросы пыли от разработки (насыпи) грунта бульдозером;

Ист.загр. 6003 Выбросы пыли со склада щебня;

Ист.загр. 6004 Выбросы электросварочного поста с использованием электродов Э42;

Ист.загр. 6005 Выбросы электросварочного поста с использованием электродов Э46;

Ист.загр. 6006 Выбросы от ведения гидроизоляционных работ;

Ист.загр. 6007 Выбросы от работы компрессорной установки ЗИФ-5.

Перечень источников выбросов в атмосферный воздух на период строительства 2018 г.:

Ист.загр. 6001 Выбросы пыли от разработки (насыпи) грунта бульдозером;

Ист.загр. 6002 Выбросы пыли со склада щебня;

Ист.загр. 6003 Выбросы электросварочного поста с использованием электродов Э42;

Ист.загр. 6004 Выбросы электросварочного поста с использованием электродов Э46;

Ист.загр. 6005 Выбросы от проведения лакокрасочных работ с нанесением ГФ-021;

Ист.загр. 6006 Выбросы от проведения лакокрасочных работ с нанесением ПФ-115;

Ист.загр. 6007 Выбросы от работы компрессорной установки ЗИФ-55.

На период строительства происходит выделение следующих загрязняющих веществ: пыль неорганическая (20-70% SiO2), пыль неорганическая (SiO2 20-70 %), железо (II) оксид, марганец и его соединения, углеводороды предельные (С12-С19), азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, углеводороды предельные (С12-С19).

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: в 2017г. – 7 неорганизованных источников, в 2018 г. - 8 неорганизованных источников. Организованных источников на период строительства нет.

Таблица №3

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе строительства (2017 г.)

№ п/п	Код	Наименование вещества	ПДК или ОБУВ, мг/м^3		Выброс загрязняющего вещества	
			$ПДК_{м.р.}$	$ПДК_{с.с.}$	г/сек	т/год
1	2	3	4	5	6	7
1	0123	Оксид железа		0,04	0,0152	0,0412
2	0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001	0,0018	0,0046
3	0301	Азота диоксид	0,2	0,04	0,412	0,3158
4	0304	Азота оксид	0,4	0,06	0,067	0,0513

№ п/п	Код	Наименование вещества	ПДК или ОБУВ, мг/м³		Выброс загрязняющего вещества	
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	г/сек	т/год
5	0328	Углерод	0,15	0,05	0,035	0,0275
6	0330	Сера диоксид	0,5	0,05	0,055	0,0413
7	0337	Оксид углерода	5.0	3.0	0,36	0,2754
8	0703	Бенз/а/пирен		0,000001	0,000001	0,000001
9	1325	Формальдегид	0,05	0,01	0,0075	0,0055
10	2754	Углеводороды предельные (С12-С19)	1		0,4648	0,1784
11	2908	Пыль неорганическая SiO_2 20-70%	0,3	0,1	1,4892	1,4865
ВСЕГО:					2,9077	2,4277

Таблица №4

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе строительства (2018 г.)

№ п/п	Код	Наименование вещества	ПДК или ОБУВ, мг/м³		Выброс загрязняющего вещества	
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	г/сек	т/год
1	2	3	4	5	6	7
1	0123	Оксид железа		0,04	0,0129	0,013
2	0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001	0,0015	0,0014
3	0301	Азота диоксид	0,2	0,04	0,412	0,3158
4	0304	Азота оксид	0,4	0,06	0,067	0,0513
5	0328	Углерод	0,15	0,05	0,035	0,0275
6	0330	Сера диоксид	0,5	0,05	0,055	0,0413
7	0337	Оксид углерода	5.0	3.0	0,36	0,2754
8	0616	Ксилол	1	0,2	3,3375	2,169
8	0703	Бенз/а/пирен		0,000001	0,000001	0,000001
9	1325	Формальдегид	0,05	0,01	0,0075	0,0055
10	2752	Уайт-спирит	ОБУВ-1		1,4625	0,9585
11	2754	Углеводороды предельные (С12-С19)	1		0,4648	0,1784
12	2902	Взвешенные вещества	0,5	0,15	2,0775	1,147
13	2908	Пыль неорганическая SiO_2 20-70%	0,3	0,1	0,741	1,2055
ВСЕГО:					9,0344	6,3898

Период эксплуатации

Теплоснабжение здания централизованное (согласно технических условий), источником тепла являются наружные тепловые сети.

Основным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является мастерская, расположенная в Блоке Д на первом этаже. В мастерской по обработке дерева установлено следующее оборудование:

токарный станок по дереву PWL-1440L, мощностью 0,5 кВт – 1 шт.,

вертикально-сверлильный станок JDP-13M, мощностью 0,5 кВт – 1 шт.,
заточный станок JBG-150, мощностью 0,4 кВт – 1 шт.,
пила циркуляционная JTS, мощностью 1,7 кВт – 1 шт.

В мастерской по обработке металла и технологий установлено следующее оборудование:

станок настольно-сверлильный JDP, мощностью 0,25 кВт – 1 шт.,
станок заточный JBG-150, мощностью 0,4 кВт – 1 шт.,-
станок фрезерно-сверлильный JMD-2, мощностью 0,45кВт – 1 шт.,
станок токарно-винторезный BD-7, мощностью 0,59кВт – 1 шт.

В процессе работы оборудования в мастерской выделяются следующие вещества: пыль металлическая, пыль древесная, эмульсол, пыль древесная.

Выброс осуществляется через вентиляционную трубу.

Качественная характеристика источников: является организованным источником выбросов.

Таблица №5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию в период строительства в 2017 г.

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2017год		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Сварочные работы	6004	-	-	0,01	0,027	0,01	0,027	2017
	6005	-	-	0,0052	0,0142	0,0052	0,0142	2017
Итого		-	-	0,0152	0,0412	0,0152	0,0412	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Сварочные работы	6004	-	-	0,0012	0,0031	0,0012	0,0031	2017
	6005	-	-	0,0006	0,0015	0,0006	0,0015	2017
Итого		-	-	0,0018	0,0046	0,0018	0,0046	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Компрессор	6007	-	-	0,412	0,3158	0,412	0,3158	2017
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Компрессор	6007	-	-	0,067	0,0513	0,067	0,0513	2017
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Компрессор	6007	-	-	0,035	0,0275	0,035	0,0275	2017
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Компрессор	6007	-	-	0,055	0,0413	0,055	0,0413	2017
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Компрессор	6007	-	-	0,36	0,2754	0,36	0,2754	2017
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Компрессор	6007	-	-	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	2017
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Компрессор	6007	-	-	0,0075	0,0055	0,0075	0,0055	2017
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Гидроизоляция	6006	-	-	0,2848	0,04071	0,2848	0,04071	2017

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2017год		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Компрессор	6007	-	-	0,18	0,1377	0,18	0,1377	2017
Итого		-	-	0,4648	0,1784	0,4648	0,1784	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Земляные работы	6001	-	-	0,5455	0,2011	0,5455	0,2011	2017
	6002	-	-	0,4989	0,1149	0,4989	0,1149	2017
Строительная площадка	6003	-	-	0,4448	1,1705	0,4448	1,1705	2017
	6005	-	-	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	2017
Итого		-	-	1,4894	1,4867	1,4894	1,4867	
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	2,9077	2,4277	2,9077	2,4277	
Т в е р д ы е:		-	-	1,4894	1,4867	1,4894	1,4867	
Газообразные, ж и д к и е:		-	-	1,4183	0,941	1,4183	0,941	
Всего по предприятию:		-	-	2,9077	2,4277	2,9077	2,4277	

Таблица №6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию в период строительства в 2018 г.

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2018 год		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Сварочные работы	6003	-	-	0,0077	0,0054	0,0077	0,0054	2018
	6004	-	-	0,0052	0,0076	0,0052	0,0076	2018
Итого		-	-	0,0129	0,013	0,0129	0,013	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Сварочные работы	6003	-	-	0,0009	0,0006	0,0009	0,0006	2018
	6004	-	-	0,0006	0,0008	0,0006	0,0008	2018
Итого		-	-	0,0015	0,0014	0,0015	0,0014	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Компрессор	6007	-	-	0,412	0,0949	0,412	0,0949	2018
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Компрессор	6007	-	-	0,067	0,0154	0,067	0,0154	2018
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Компрессор	6007	-	-	0,035	0,0275	0,035	0,0275	2018
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2018 год		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Компрессор	6007	-	-	0,055	0,0413	0,055	0,0413	2018
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Компрессор	6007	-	-	0,36	0,2754	0,36	0,2754	2018
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Строительная площадка	6005	-	-	1,875	1,2105	1,875	1,2105	2018
	6006	-	-	1,4625	0,9585	1,4625	0,9585	2018
Итого		-	-	3,3375	2,169	3,3375	2,169	
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Компрессор	6007	-	-	0,0000007	0,0000002	0,0000007	0,0000002	2018
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Компрессор	6007	-	-	0,0075	0,0017	0,0075	0,0017	2018
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Строительная площадка	6006	-	-	1,4625	0,9585	1,4625	0,9585	2018
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Компрессор	6007	-	-	0,18	0,0414	0,18	0,0414	2018
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Строительная площадка	6005	-	-	0,6875	0,444	0,6875	0,444	2018
	6006	-	-	1,39	0,703	1,39	0,703	2018
Итого		-	-	2,0775	1,147	2,0775	1,147	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Земляные работы	6001	-	-	0,4989	0,1149	0,4989	0,1149	2018
Строительная площадка	6002	-	-	0,2421	1,0906	0,2421	1,0906	2018
Сварочные работы	6004	-	-	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	2018
Итого		-	-	0,7412	1,2057	0,7412	1,2057	
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	9,0344	6,3898	9,0344	6,3898	
Т в е р д ы е:		-	-	2,8187	2,3527	2,8187	2,3527	
Газообразные, ж и д к и е:		-	-	6,2157	4,0371	6,2157	4,0371	
Всего по предприятию:		-	-	9,0344	6,3898	9,0344	6,3898	

Таблица №7

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию в период эксплуатации г. Караганда, Строительство школы на 1200 мест в мкр. Панель-центр

Производство	Номер ис-	Нормативы выбросов загрязняющих веществ			
		существующее			год

цех, участок	точ-ника выб-роса	положение		на 2019 год		П Д В		дос-тиже ния ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0010) Взвешенные частицы PM2.5 (117)								
Мастерская по обработке металла	0001	-	-	0.0072	0.01814	0.0072	0.01814	2019
Мастерская по обработке дерева	0002	-	-	0.0072	0.01814	0.0072	0.01814	2019
(2868) Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная(1464*)								
Мастерская по обработке металла	0001	-	-	0.0000007 3	0.00000175	0.0000007 3	0.0000017 5	2019
(2930) Пыль абразивная (1046*)								
Мастерская по обработке металла	0001	-	-	0.0054	0.0136	0.0054	0.0136	2019
Мастерская по обработке дерева	0002	-	-	0.0054	0.0136	0.0054	0.0136	2019
(2936) Пыль древесная (1058*)								
Мастерская по обработке дерева	0002	-	-	0.064	0.0751	0.064	0.0751	2019
Итого по организованным источникам:		-	-	0.0892007 3	0.13858175	0.0892007 3	0.1385817 5	
Всего по предприятию:		-	-	0.0892	0.1386	0.0892	0.1386	

В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», предприятия, для которых установлены нормативы ПДВ, должны организовать систему контроля за их наблюдением по графику, утвержденному контролирующими органами.

После установления нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух для источников выбросов в период эксплуатации школы, необходимо организовать систему контроля за соблюдением нормативов эмиссий.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. Контроль должен осуществляться балансовым методом.

Для повышения достоверности контроля за нормативами ПДВ используются балансовые методы: по расходу сжигаемого топлива, используемого сырья по формулам, приведенным в настоящем проекте при составлении статистической отчетности 2ТП-воздух, а также по мере необходимости.

План природоохранных мероприятий

На период строительства

Для уменьшения пылевого загрязнения воздуха, происходящего при выполнении многих работ связанных с использованием строительных машин и механизмов, особенно с разработкой и перемещением грунта и каменных материалов проектом рекомендуется

применять профилактические и защитные мероприятия по снижению запыленности, а именно:

полив водой подъездных дорог в период строительства;

устройство покрытия автодороги капитального типа;

использование индивидуальных средств защиты.

В период эксплуатации

При эксплуатации общеобразовательной школы на 1200 мест в мкр. Панель центр г. Караганда мероприятия по защите атмосферного воздуха не предусматриваются, т.к. выбросы от мастерской очень малы.

Водные ресурсы

В пределах проектируемого объекта водные объекты отсутствуют.

Водоснабжение и водоотведение в период строительства для строительных бригад в период проведения строительства школы на 1200 мест в мкр. Панель центр г. Караганда будет организован подвоз бутилированной воды на питьевые нужды работников. На производственные нужды отбор воды будет производится от существующих водопроводных сетей, расположенной в г. Караганда. Расход воды питьевого качества составит 1,875 м3 в сутки, 0,234 м3/час. Объем потребляемой воды составляет: на хозяйственно-бытовые нужды – 1,875 м3/сут, 0,234 м3/час, 0,065 л/с., на производственные нужды - 0,3 л/с.

Использованная вода собирается в специальные емкости и далее вывозится на очистные сооружения по договору или в сливные станции, расположенные в городе. На строительной площадке для работающего персонала устанавливается биотуалет. Из биотуалета фекальные стоки по договору вывозятся на очистные сооружения или в сливные станции.

Объемы водоотведения составят – 1,875 м^3/сут, 0,234 м3/час, 0,065 л/с.

Водоснабжение и водоотведение осуществляется согласно технических условий на водоснабжение №15989 от 13.01.2017 и технических условий на канализацию №К-5476 от 12.01.2017 г, выданных ТОО «Караганды Су».

Недра

При эксплуатации объекта негативного воздействия на недра наблюдаться не будет. Поэтому воздействие на недра и попутные полезные ископаемые отсутствует.

Отходы производства и потребления

Строительство и эксплуатация школы на 1200 мест в мкр. Панель центр г.Караганда сопровождается образованием, накоплением и удалением отходов.

При строительстве школы в г. Караганда образуется: в 2017 г. 5 видов отходов (8,5991 т/год), относящихся к «янтарному» и «зеленому» спискам. При этом отходов «янтарного» списка образуется 0,1786 т/год и отходов «зеленого» списка – 8,4205 т/год; в 2018 г. 6 видов отходов (11,7947 т/год), относящихся к «янтарному» и «зеленому» спискам. При этом отходов «янтарного» списка образуется 1,7221 т/год и отходов «зеленого» списка – 10,0726 т/год. Отходы будут вывозиться раздельно специализированными организациями по договору;

При эксплуатации школы на 1200 мест в мкр. Панель центр г. Караганда ожидается образование 8 видов отходов общим количеством 98,9439 т/год - это отходы «зеленого» списка в количестве 98,7325 т/год и «янтарного» списка – 0,2114 т/год. На территории не осуществляется постоянное хранение отходов, оказывающих вредное воздействие на состояние окружающей среды.

Таблица №8

Источники образования отходов и перечень отходов, образующихся при строительстве общеобразовательной школы на 1200 мест в мкр. Панель центр г.Караганда

Номер источника	Источник образования отхода	Наименование отхода
1	2	3
1	Объекты строительства на территории	Отработанная тара от ЛКМ (жестяные банки)
		Строительный мусор
2	Сварочные установки	Огарки сварочных электродов
3	Строительная спецтехника и автотранспорт	Промасленная ветошь
4	Строительная площадка	ТБО
5	Компрессорные установки	Компрессорные масла

Все отходы, образующиеся за период строительства школы на 1200 мест в мкр. Панель центр г.Караганда разделены на отходы производства и отходы потребления.

К отходам производства относятся: отработанная тара от ЛКМ (жестяные банки); строительный мусор; огарки сварочных электродов; промасленная ветошь, отработанная тара от ЛКМ, отработанные компрессорные масла.

К отходам потребления относятся: отходы ТБО.

На период строительства

В соответствии с «Классификатором отходов», утвержденным приказом Министра охраны окружающей среды от 31 мая 2007 года N 169-п присваиваются коды:

ТБО - N200100//Q14//WS//C00//H00//D1+ R14//A910//GO060;

огарки сварочных электродов - N110499//Q10//WS//C10//H13//D15+R11//A910 //GA090;

строительный мусор - N171000Q14//S//C15-01//H12//D1//A280//GG170;

ветошь промасленная - N150101//Q5//WS//C81//H12//D10//A910//AC030;

компрессорные масла - N130200//Q07// L06//C00//H03//D15//A280//AC 030.

На период эксплуатации

ТБО - N200100//Q14//WS//C00//H00//D1+ R14//A910//GO060.

отработанные люминесцентные лампы - N200318//Q6//WS//C26// H6.1+H12//D9+R13//A910//AA100;

стружка черных металлов – N120101//Q10//WS10//C10//H00//R4//A171//GA080;

отходы деревообработки – N030200//Q11//WS10+14+18//C00//H00//D10//A171 //GL010;

смазочно-охлаждающая жидкость (СОЖ) - N110100//Q12//WL//C81//H12//R9// A910//AC030;

лом абразивных изделий N120299//Q6//WS18//C15//H00//D1//A171//GG130;

пыль абразивно-металлическая – N120100//Q10//WS14//C10+15// H00//D1//A171//GA080;

отходы медпункта – N180100//Q5+Q6//WS//C00//D10//A171//AD010.

Все отходы, образующиеся в период эксплуатации школы на 1200 мест в мкр.Панель центр г.Караганда, подлежат размещению.

Для временного размещения твердо-бытовых отходов (ТБО), образующихся в результате жизнедеятельности персонала, предусматриваются контейнеры, находящиеся на отдельной бетонированной площадке. По мере накопления данный отход по договору, заключенному с коммунальными предприятиями, вывозится на полигон ТБО. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Отработанные люминесцентные лампы типа ЛБ, образующиеся в результате исчерпания ресурса времени работы, временно размещаются в контейнере, в упаковке, в помещении цехов.

По мере накопления лампы сдаются на переработку в специализированные предприятия по договору.

Для временного размещения отработанной смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ), образующейся в результате мех. обработки металлов на станках, работающих с применением СОЖ, предусматриваются специальные промаркированные бочки с закрывающимися крышками на специально оборудованной. По мере накопления отход сдается на специализированное предприятие по договору.

Для временного размещения стружки металлов, образующейся в результате мех. обработки металлов на станках, расположенных в мастерской, предусматриваются металлические контейнеры. По мере накопления отход сдается на специализированное предприятие по договору.

Для временного размещения отходов деревообработки, образующегося в результате обработки древесины, предусматриваются контейнеры, размещенные на территории школы. По мере накопления отход сдается на специализированное предприятие по договору.

Для временного размещения пыли абразивно-металлической, образующейся в результате мех. обработки металлов на станках, расположенных в мастерской, предусматриваются металлические контейнеры, размещенные на территории школы. По мере накопления отход сдается на специализированное предприятие по договору.

Для временного размещения лома абразивных изделий, образующегося в результате использования абразивных кругов на станках для заточки инструмента и деталей в виде их остатков, предусматриваются металлические контейнеры, размещенные на территории школы. По мере накопления отход сдается на специализированное предприятие по договору.

Для временного размещения отходов медпункта (шприцы одноразовые после дезинфекции, отработанный перевязочный материал, фасовки из-под реактивов) на территории площадки школы предусматриваются металлические промаркированные контейнеры с герметичной крышкой. По мере накопления отходы медпункта передаются специализированной организации по договору.

При эксплуатации школы на 1200 мест в мкр. Панель центр г. Караганда образуются отходы, относящихся к «зеленому» и «янтарному» спискам. На территории не осуществляется постоянное хранение отходов, оказывающих вредное воздействие на состояние окружающей среды.

Таблица №9

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства (2017 г.)

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	8,5991		8,5991
в т.ч. отходов производства	7,2391		7,2391
отходов потребления	1,36		1,36
Зеленый уровень опасности			
ТБО - твердые бытовые отходы	1,36		1,36
Огарки сварочных электродов	0,0405		0,0405
Строительный мусор	7,02		7,02
Янтарный уровень опасности			
Компрессорные масла	0,0346		0,0346
Ветошь промасленная	0,144		0,144
Красный уровень опасности			
Не образуется			

Таблица №10

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства (2018 г.)

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	11,7947		11,7947
в т.ч. отходов производства	9,0847		9,0847
отходов потребления	2,71		2,71
Зеленый уровень опасности			
ТБО - твердые бытовые отходы	2,71		2,71
Огарки сварочных электродов	0,0126		0,0126
Строительный мусор	7,35		7,35
Янтарный уровень опасности			
Компрессорные масла	0,0346		0,0346
Ветошь промасленная	0,144		0,144
Отработанная тара от ЛКМ	1,5435		1,5435
Красный уровень опасности			

Не образуется			

Иные виды отходов при строительстве школы на 1200 мест в мкр. Панель центр г.Караганда не образуются.

Отходы в период эксплуатации

На период эксплуатации образуются следующие виды отходов: ТБО, люминесцентные лампы для освещения, отработанные люминесцентные лампы, оценка воздействия на окружающую среду, РП «Строительство общеобразовательной школы на 1200 мест мкр. Панель центр г. Караганда» 102-17-01-ОВОС, станки для обработки металлов, смазочно-охлаждающая жидкость (СОЖ), стружка черных металлов, пыль абразивно-металлическая, станки для обработки дерева, отходы деревообработки, отходы медпункта.

Все отходы, образующиеся в период эксплуатации школы на 1200 мест в мкр. Панель центр г. Караганда подлежат размещению.

Для временного размещения твердо-бытовых отходов (ТБО), образующихся в результате жизнедеятельности персонала, предусматриваются контейнеры, находящиеся на отдельной бетонированной площадке. По мере накопления данный отход по договору, заключенному с коммунальными предприятиями, вывозится на полигон ТБО. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Отработанные люминесцентные лампы типа ЛБ, образующиеся в результате исчерпания ресурса времени работы, временного размещаются в контейнере, в упаковке, в помещении цехов.

По мере накопления лампы сдаются на переработку в специализированные предприятия по договору.

Для временного размещения отработанной смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ), образующейся в результате мех. обработки металлов на станках, работающих с применением СОЖ, предусматриваются специальные промаркированные бочки с закрывающимися крышками на специально оборудованной. По мере накопления отход сдается на специализированное предприятие по договору.

Для временного размещения стружки металлов, образующейся в результате мех. обработки металлов на станках, расположенных в мастерской, предусматриваются металлические контейнеры. По мере накопления отход сдается на специализированное предприятие по договору.

Для временного размещения отходов деревообработки, образующегося в результате обработки древесины, предусматриваются контейнеры, размещенные на территории школы. По мере накопления отход сдается на специализированное предприятие по договору.

Для временного размещения пыли абразивно-металлической, образующейся в результате мех. обработки металлов на станках, расположенных в мастерской, предусматриваются металлические контейнеры, размещенные на территории школы. По мере накопления отход сдается на специализированное предприятие по договору.

Для временного размещения лома абразивных изделий, образующегося в результате использования абразивных кругов на станках для заточки инструмента и деталей в виде их остатков, предусматриваются металлические контейнеры, размещенные на территории школы. По мере накопления, отход сдается на специализированное предприятие по договору.

Для временного размещения отходов медпункта (шприцы одноразовые после дезинфекции, отработанный перевязочный материал, фасовки из-под реактивов) на территории площадки школы предусматриваются металлические промаркированные контейнеры с герметичной крышкой. По мере накопления отходы медпункта передаются специализированной организации по договору.

При эксплуатации школы на 1200 мест в мкр. Панель центр г. Караганда образуются отходы, относящихся к «зеленому» и «янтарному» спискам. На территории не осуществляется постоянное хранение отходов, оказывающих вредное воздействие на состояние окружающей среды.

Таблица №11

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	98,9439		98,9439
в т.ч. отходов производства	0,6939		0,6939
отходов потребления	98,25		98,25
Зеленый уровень опасности			
ТБО - твердые бытовые отходы	98,25		98,25
Стружка черных металлов	0,156		0,156
Лом абразивных изделий	0,0084		0,0084
Пыль абразивно-металлическая	0,0018		0,0018
Отходы деревообработки	0,3163		0,3163
Янтарный уровень опасности			
Отработанная смазочно-охлаждающая жидкость (СОЖ)	0,0034		0,0034
Отходы медпункта	0,131		0,131
Отработанные люминесцентные лампы	0,077		0,077
Красный уровень опасности			
Не образуется			

Земельные ресурсы и почвы

Почвенный покров описываемого района имеет зональный характер. Район входит в зону злаковых степей, сформировавшихся на темно-каштановых почвах со значительным участием полыней на солонцах.

Выемку грунта под инженерные сети выполнять экскаватором ЭО-3322А «Обратная лопата» емкостью ковша 0,5м3 (или же экскаваторами емк. ковша 0,15-0,4 м3 в зависимости от объемов и размеров траншей).

Проектом, до начала производства строительных работ, предусматривается срезка и складирование плодородного слоя грунта, его хранение до окончания строительных работ.

Растительность

Проектом не предусматривается уничтожение и выкорчевка деревьев. При попадании деревьев в зону земляных работ, выполнить перенос деревьев.

Озеленение территории школы проектируется с учетом требований СНиПа.

На территории школьного участка предусмотрены зеленые насаждения различного назначения.

Участок засаживается:

специальными насаждениями учебно-опытной зоны;

травяными покрытиями и древесно-кустарниковыми насаждениями спортивной зоны и зоны отдыха;

декоративными насаждениями у главного входа и в зоне отдыха;

защитными насаждениями по границам участка и между зонами.

Животный мир

Влияние проектируемой деятельности на животный мир практически не ощутимо. Постоянно живущие на данной территории мелкие животные и птицы, легко приспосабливаются к присутствию человека и его деятельности.

Воздействие характеризуется как локальное, ограниченное рамками санитарно-защитной зоны. Данное обстоятельство не предусматривает сокращения численности популяций представителей фауны регионов в результате деятельности предприятия, а лишь некоторое смещение их ареалов обитания. Следовательно, воздействие предприятия на состояние флоры и фауны региона сводится к минимуму.

Социально-экономическая среда

Карагандинская область в этом плане является достаточно типичной среди регионов республики. Так до начала 1992 года наблюдался непрерывный и стабильный рост численности населения области. Начиная с 1993 года, установилась общая тенденция снижения численности населения, вызванная сокращением числа рождений, а также ростом отрицательного сальдо миграции.

Город Караганды - крупный индустриально-промышленный, научный и культурный областной центр. 10 февраля 1934 года поселок Караганда постановлением Президиума ВЦИК был преобразован в город. Расстояние от города Караганды до столицы Астаны - 222 км. Территория города - 543,3 кв. км.

Площадь города — около 550 квадратных километров. Географическое положение: 49,8 градусов северной широты и 73,1 градуса восточной долготы.

ВЫВОДЫ

«Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство общеобразовательной школы на 1200 мест мкр.Панель центр г. Караганда» СОГЛАСОВЫВАЕТСЯ.

Природопользователю необходимо:

в установленном порядке получить разрешение на эмиссии в соответствии со ст.69 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Критерием установления СЗЗ для школы в период эксплуатации является показатель концентрации загрязняющих веществ в 1 ПДК и физические факторы воздействия на атмосферный воздух по уровню соответствующие 1 ПДУ.

Физические факторы воздействия, при определении расчетной СЗЗ, оценены по техническим характеристикам (паспорту), применяемого оборудования.

Оборудование, рекомендованное к применению по шуму, вибрации, электромагнитному излучению должно соответствовать техническим требованиям, изложенным в паспорте оборудования и действующим санитарным нормам.

Источников ионизирующего излучения и радиоактивного излучения на промплощадке не установлено. Поэтому единственным критерием установления размера СЗЗ для школы в период эксплуатации является расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха.

Расчет рассеивания был произведен на основании расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников основного производства. Ближайшая жилая застройка находится с юго-западной стороны на расстоянии 100 метров от школы и с северо-западной – 125 м. Мест массового отдыха населения – зон размещения курортов, санаториев, домов отдыха, пансионатов, баз туризма, организованного отдыха населения, вблизи проектируемого объекта нет.

В период строительства

Проектируемая деятельность классифицируется как строительные работы временного характера и не подлежит классификации по классу опасности.

На основании статьи 40 Экологического Кодекса РК, виды деятельности, не относящиеся к классам опасности, согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты четвертой (IV) категории.

В период эксплуатации

Согласно «Санитарно-эпидемиологические требований по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015г. №237, объект относится к V классу опасности с санитарно-защитной зоной (СЗЗ) от 0 до 99 м.

Средняя общеобразовательная школа на 1200 мест включает 3 ступени образования:

1-я ступень - начальное образование (1-4 классы);

2-я ступень - основное общее (5-9 классы);

3-я ступень - среднее (полное) общее (10-11 классы).

Помещения школы подразделены на две основные обособленные группы: учебную и общешкольную. Рекреационный центр является связующим звеном между ними.

Учебные помещения группируются в учебные секции:

для 1-х классов в учебных секциях предусмотрены не более 3-х классных помещений на этаже.

для 2-4 классов в учебных секциях предусмотрены не более 6-ти классных помещений на этаже.

Для 5-11 классов в учебные секции входят учебные классы - кабинеты, лаборатории, специализированные кабинеты (такие как: кабинет физики, химии, биологии, информатики и иностранных языков), рекреационные помещения и санитарные узлы.

Предел наполняемости классов - 25 человек.

Предел наполняемости групп для лабораторных занятий - 12 человек, для трудового обучения в мастерских - 12 человек.

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

Столовая включает в себя следующие группы помещений:

помещения для посетителей

производственные и складские помещения

служебно-бытовые помещения

К первой группе помещений относятся обеденный зал на 385 посадочных мест и умывальная комната.

В обеденном зале предусмотрена зона раздачи пищи, в которой установлена универсальная раздаточная линия (мармиты, охлаждаемые и подогреваемые прилавки). Принятая форма обслуживания – самообслуживание.

Ко второй группе помещений относятся производственные цеха, участвующие в предварительном и окончательном процессе приготовления пищи (холодный, овощной, мясо - рыбный, горячий цеха). Работа производственных цехов рассчитана на работу на полуфабрикатах.

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

Для хранения сыпучих, и овощей проектом предусмотрены складские помещения. Для хранения скоропортящихся продуктов предусмотрены средне и низкотемпературные сборно-разборные холодильные камеры со встроенным холодильным оборудованием.

Для приема поступающих продуктов организована загрузочная зона, в которой размещено оборудование для взвешивания и транспортировки грузов.

Рабочим проектом предусмотрены гардеробные для персонала с душевыми.

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

Объемно-планировочные решения выполнены в соответствие с технологическими требованиями организации производственных процессов.

Все помещения школы оснащены необходимым технологическим оборудованием, отвечающим санитарно-гигиеническим, экономическим и эргономическим требованиям. Оснащение произведено с учетом специализации подразделений по каталогам производителей Казахстана, России и западных стран.

6.7 Организация строительства

Транспортные связи с объектом осуществляются по существующим автодорогам, обеспечение материалами, конструкциями – с производственных баз города Караганды и Карагандинской области.

В разделе разработаны и представлены:

календарный план строительства;

расчет потребности в кадрах;

расчет потребности в основных строительных машинах и механизмах;

методы производства основных видов СМР.

До начала строительства заказчиком предусматривается ограждение площадки.

Строительство здания и сооружений осуществляется в два периода: подготовительный и основной.

В подготовительный период работы выполняются в следующей технологической последовательности:

срезка и складирование растительного слоя;

прокладка инженерных сетей (постоянных и временных, используемых в период строительства);

вертикальная планировка территории строительства;

устройство временных дорог;

размещение санитарно-бытовых, вспомогательных и складских помещений;

устройство открытых складских площадок, организация связи;

обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, водоснабжением, освещением.

Основной период предусматривает следующие виды работ:

земляные работы по отрывке котлована;

работы по устройству фундаментов;

земляные работы по устройству обратной засыпки;

работы по устройству наружных и внутренних стен, перекрытий, колонн, кровли здания;

работы по устройству внутренних инженерных сетей, отделки помещений и монтажу технологического оборудования.

После завершения всех строительно-монтажных работ предусматривается благоустройство территории.

Продолжительность строительства принята 12 месяцев (СП РК 1.03-102-2014, часть 2), в том числе подготовительный период 2 месяца.

Начало работ предусмотрено в сентябре 2017 года (письмо ГУ «Управление строительства Карагандинской области» №7-10.303 от 02.03.2017г.).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2017- 33%, 2018 год – 67%.

6.8 Сметная документация

Сметная документация составлена согласно «Порядок разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство» (СН РК 1.02-03-2011*), введенному в действие приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 15 августа 2012 года №411, Государственному нормативу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, введенному в действие приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года №235-нқ, заданию на проектирование, проектным решениям.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2017 года.

В соответствии с приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан №80-нқ от 18 марта 2016 года и №114-нқ от 27 апреля 2016 года «Об утверждении нормативно-технических документов по ценообразованию и сметам» при составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы;

ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-8;

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года 2 квартал на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.01-08-2016;

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года 2 квартал на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-12-2016;

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года 2 квартал на инженерное оборудование ССЦ РК 8.04-09-2016;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком, согласно п.24 государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017-2018 г.г. с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, установленного на 2016 в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 426-V О республиканском бюджете на 2016-2018 годы, установленного на 2017 год в соответствии со статьей 7 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2017-2019 годы» от 29 ноября 2016 года № 25-VI ЗРК, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на установленного на 2018 год в соответствии с Приложением 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы с учетом изменения на 17 ноября 2015 года, протокол №47:

2017 год - 2269 тенге;

2018 год – 2405 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 принятых проектных решений

В соответствии с Приказом Министерства национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II уровень ответственности (технически сложный).

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

Рабочий проект **«Строительство общеобразовательной школы на 1200 мест в микрорайоне Панель центр г.Караганда»** выполнен в полном объеме. Конструктивные, объемно-планировочные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации здания и сооружений.

7.2. Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

По разделу «Генплан»

1. Указано, от чего ведется разбивка здания и элементов благоустройства.
2. Предоставлено гарантийное письмо по мусороудалению.
3. Предусмотрены парковочные места для МГН.
4. На плане благоустройства добавлены светильники наружного освещения.
5. Добавлены указания, каким образом и куда устраивается водоотвод от здания.

По разделу «Конструктивные решения»

6. Откорректирована марка бетона для конструкций фундаментов, в том числе и по крыльцам.
7. Откорректировано название листа «Схема расположения фундаментов».
8. Блоки Б, В и т.д. Класс бетона для крылец откорректирован.

По разделу «Архитектурно- строительные решения»

9. Толщина наружной стены блока А принята 250 мм, как это было принято в расчете.

По разделу «Генплан»

10. Устранены разночтения по размещению объекта.
11. Устранены разночтения по площади участка. Площади приняты согласно акту на землепользования.
12. В проектные решения внесены изменения. Расположение площадок по функциональному назначению приведены в соответсвие.
13. Дополнены пояснения по стоянке автомашин в северо-западной части участка. Предусмотрена калитка и пешеходная дорожка к автостоянке для посетителей.
14. Согласно п.3.3 ГОСТ 21.508-93, выполнен сводный план инженерных сетей.
15. Согласно СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2015 г.), ширина внутриплощадочных проездов принята 3,5м (п.11.4), радиусы закругления проездов приняты 5м (п.11.10).
16. Согласно СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.10.2015 г.), в физкультурно-спортивной зоне предусмотрены легкоатлетическое спортядро с круговой беговой дорожкой длиной 250 м, комбинированные баскетбольная и волейбольная площадка, футбольное поле (п. 4.3.4), футбольное поле расположено в пределах 15м и по периметру огорожено сеткой высотой 3,0м. (п. 4.3.5), земельный участок школы огорожен по всему периметру ограждением высотой 2 м по серии 3.017-1(п. 4.3.12**).

По сметному разделу

17. Предоставлено письмо заказчика о сроках реализации проекта с распределением инвестиции по годам строительства. Откорректирована и приведена в соответствие представленная сметная документация.
18. Откорректирована разбивка строительства по годам после корректировки раздела «Организация строительства».
19. Представлена, утвержденная заказчиком, карточка учета применения в сметной документации отечественных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования (Казахстанское содержание, в млн. тенге) в бумажной и электронной версиях (см. СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и

состав проектной документации на строительство» приложение К) (после окончательного определения сметной стоимости строительства).

Сводный сметный расчет стоимости строительства

20. Согласно п. 33 приложение 1 к приказу председателя комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ - сметные расчеты на приобретение оборудования, мебели и инвентаря составлены пообъектно на оборудование поставки заказчика, на основе спецификаций оборудования к разделам проекта, ресурсных ведомостей и текущих цен на оборудование, мебель и инвентарь, с расчетом всех сопутствующих затрат на приобретение и доставку оборудования на приобъектный склад по форме согласно приложению 4.

21. Представлен утвержденный перечень технологического оборудования поставки заказчика, утвержденный заказчиком. Представлена локальная смета на технологическое оборудование, поставки заказчика и выделить ее в отдельный сметный расчет на приобретение оборудования мебели и инвентаря поставки заказчика и включена в Сводный сметный расчет стоимости строительства, согласно п.24, 33, 87 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан. Стоимость оборудования принята согласно «РСНБ РК 2015».

22. Стоимость экспертизы проектно-изыскательской документации учтена, в соответствии с Приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года №780 «Об утверждении Правил определения стоимости работ по проведению комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства объектов, а также комплексной градостроительной экспертизы проектов градостроительного планирования территорий различного уровня».

23. Представлен и откорректирован расчет на затраты на технадзор согласно приложению 1 к Приказу Председателя КДС ЖКХ и от 26 июня 2015 г. № 231-НҚ (п. 88 государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в РК).

24. Представлены и откорректированы расчет на затраты по осуществление авторского, согласно приложению 2 к Приказу Председателя КДС ЖКХ и от 26 июня 2015 г. № 231-НҚ.

Сметная документация (локальные, объектные сметы)

25. Согласно п.11 раздела 2 «Требования к ТЭО и ПСД в электронно-цифровой форме» Государственного норматива по формированию и предоставлению технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации в электронно-цифровой форме в экспертные организации и в единый государственный электронный банк предпроектной и проектной (проектно-сметной) документации на строительство объектов, финансируемых за счет государственных инвестиций и средств субъектов квазигосударственного сектора, представлена сметная документация в универсальном формате предоставления исходных данных и результатов расчета локальных ресурсных смет (формат KENML) и одновременно в виде электронного документа в формате PDF в соответствии с требованиями пунктов 7,8 настоящего государственного норматива.

26. Откорректирована сметная документация согласно:

приказа Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 7-нк от 27.03.2017 г. «Об утверждении нормативно-технических документов по ценообразованию и сметам»;

выданным замечаниям экспертов по соответствующим разделам проекта.

27. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечаний экспертов по соответствующим разделам проекта.

28. В составе представленной сметной документации добавлены ресурсные сметы, локальные сметы по блоку Е по разделам: КЖ, АР, КМ.

Таблица №12

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм	Показатели		Примечание (+ увеличение - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	Вместимость	учащихся	1200	1200	-
2	Общая площадь участка	га	3,50	3,50	
3	Общая площадь здания	м^2	16718,10	16718,10	-
	в т.ч. выше отм. 0,000	м^2	12030,48	12030,48	
4	Полезная площадь	м^2	15772,90	15772,90	
5	Строительный объем, в том числе ниже 0,000	м^3	75087,00 11166,70	75087,00 11166,70	- -
6	Площадь застройки	м^2	5933,00	5933,00	
7	Общая сметная стоимость в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 г.	млн. тенге	2210,577	2271,741	+61,164
8	в т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	1668,562 225,202 316,813	1716,862 223,496 331,383	+48,300 -1,706 +14,570
9	Из них на 2017 год с МРП 2269 на 2018 год с МРП 2405	млн. тенге	 717,227 1493,350	 737,057 1534,684	 +19,830 +41,334
10	Удельные капитальные вложения	млн.т/ед	1,842	1,893	+0,0051
11	Продолжительность строительства	месяцев	12	12	-

Примечание: Увеличение сметной стоимости на 61,164 млн.тг. произошло за счет корректировки объемов работ, пересчета по обновленной версии программы.

8.ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство общеобразовательной школы на 1200 мест в микрорайоне Панель центр г.Караганда»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке с основными технико- экономическими показателями:

Вместимость	1200 учащихся
Этажность	2-3 эт.
Общая площадь участка	3,50 га
Общая площадь здания	16718,10 м^2
Строительный объем	75087,00 м^3
Общая стоимость строительства в ценах 2017-2018гг	2271,741 млн.тенге
в том числе СМР	1716,862 млн.тенге
оборудование	223,496 млн.тенге
прочие	331,383 млн.тенге
Продолжительность строительства	12,0 месяцев

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

8.3 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественного товаропроизводителя.

8.4 Настоящее экспертное заключение выдано с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком, материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства Карагандинской области» в соответствии с условиями договора №060140010813/170181/00 (67) от 03 апреля 2017 г.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. Енгілізген өгерістер толықтырулады ескере отырып **«Қарағанды қаласының Панель центр шағынауданында 1200 орындық жалпы білім беретін мектеп құрылысы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптырына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

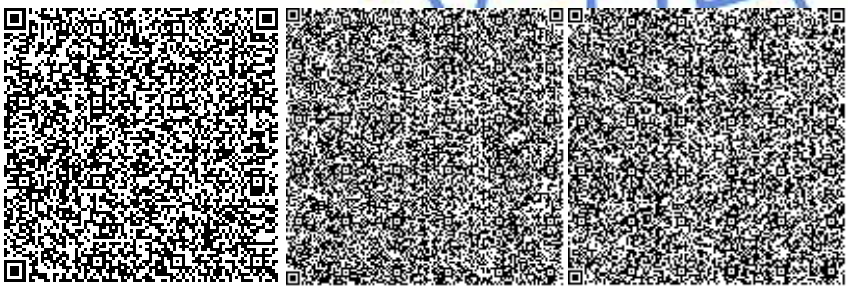
Сыйымдылығы	1200 орын
Қабаттылығы	2-3 қабат
Телімнің жалпы алаңы	3,50 га
Ғимараттың жалпы алаңы	16718,10 шаршы м
Құрылыстық көлем	75087,00 текше м
2017-2018 жж. ағымдағы және болжамдық бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	2271,741 млн.теңге
оның ішінде ҚМЖ	1716,862 млн.теңге
жабдық	223,496 млн.теңге
басқалары	331,383 млн.теңге
Құрылыс ұзақтығы	12,0 ай

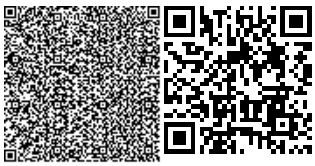
8.2 Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

8.3 Осы сараптау қорытындысы 2017 ж. 03 сәуірдегі №060140010813/170181/00 (67) шарт ережелеріне сәйкес дұрыстығына «Қарағанды облысының құрылыс басқармасы» ММ кепілдік беретін, жобалауға арналған материалдар, тапсырысшымен бекітілген бастапқы материалдар (мәліметтер) есебімен берілді.

Губер С.Л.

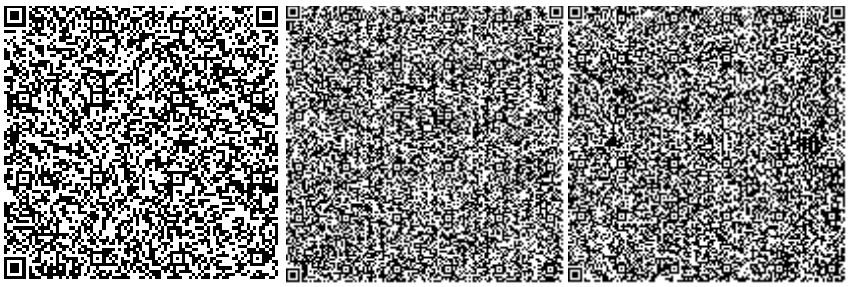
Заместитель директора





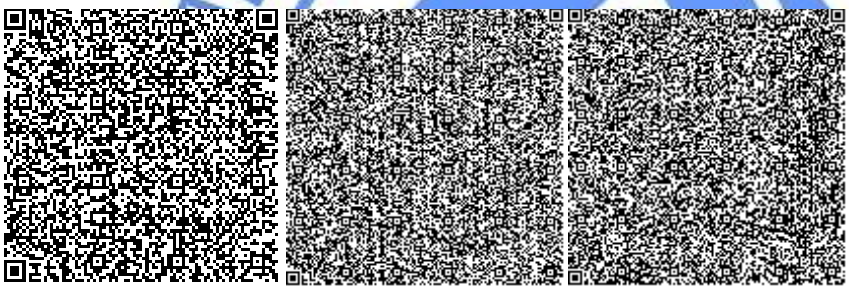
Беляева В.В.

Начальник производственного отдела



Байтлесова Г.Т.

Ведущий специалист

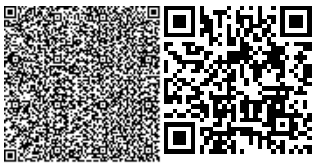


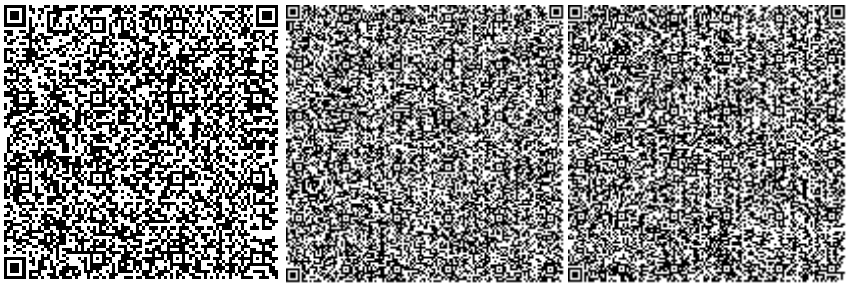
Кузьмина Е.Б.

Эксперт

Сенгирбаева Г.Т.

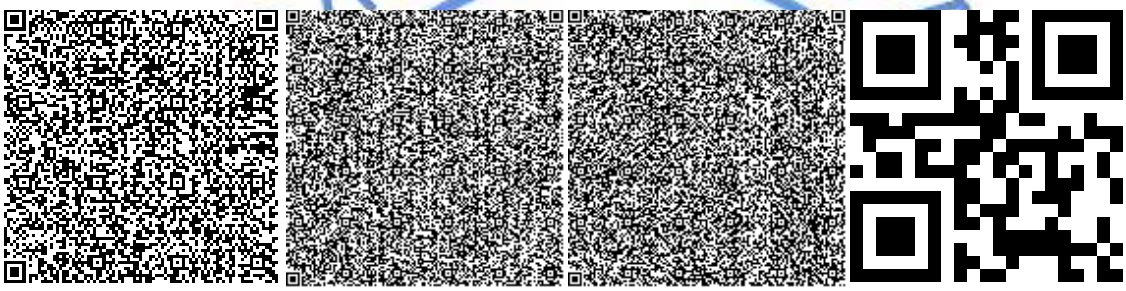
Эксперт





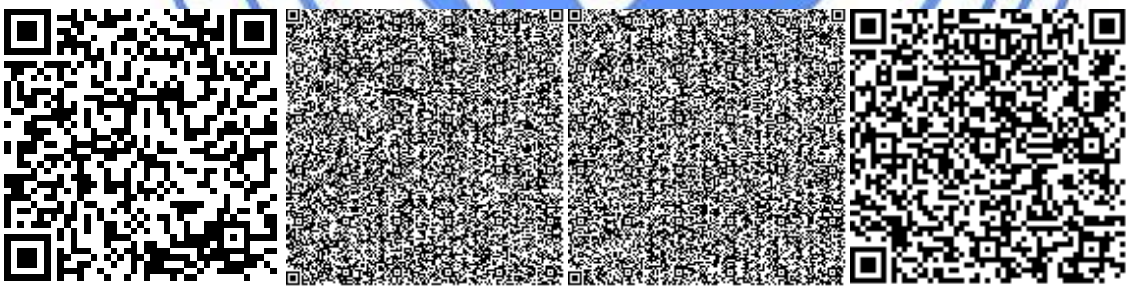
Изатулин А.У.

Эксперт



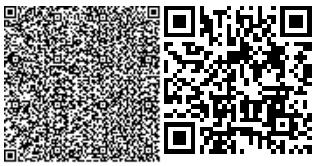
Куанышкалиев Т.К.

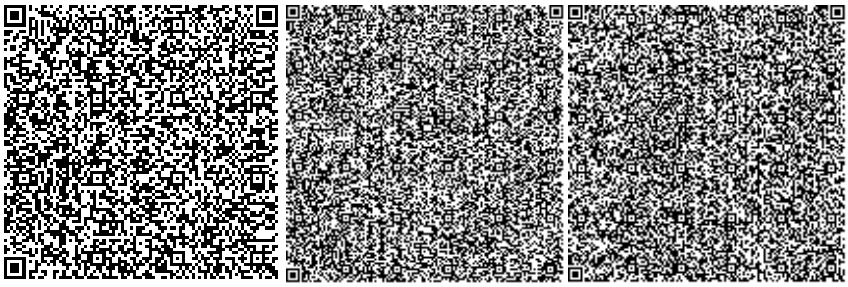
Главный специалист



Есказина К.К.

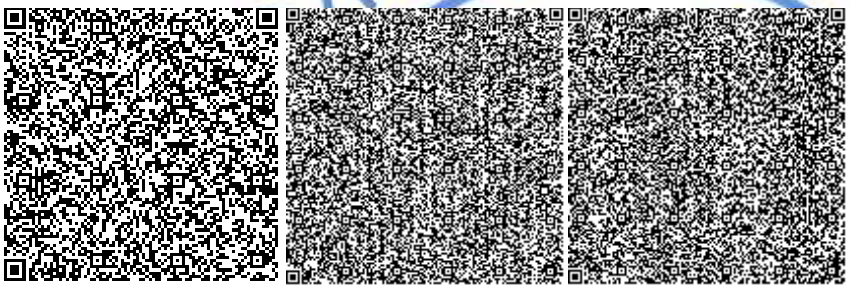
Эксперт





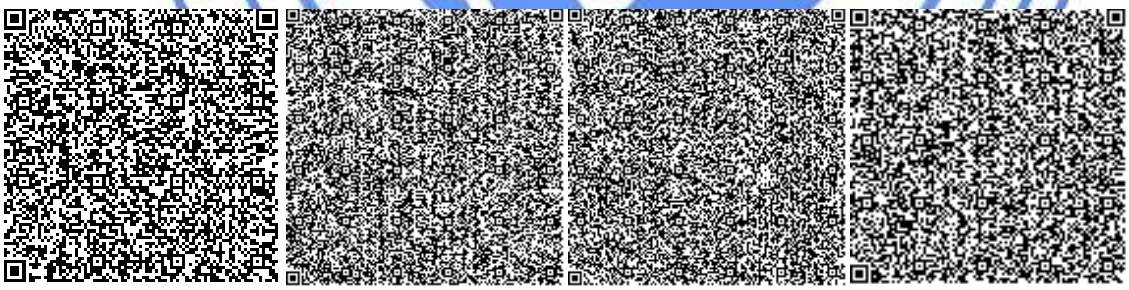
Рыльцева О.А.

Эксперт



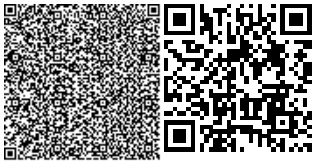
Исагулова А.Е.

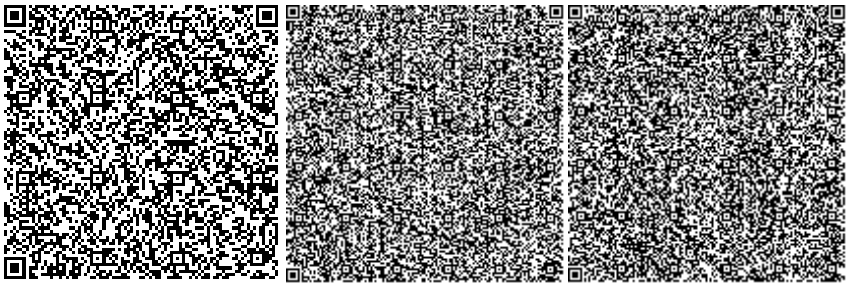
Главный специалист

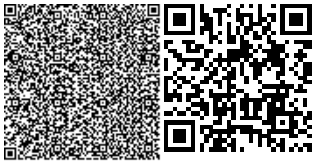


Жилкыбаева М.А.

Эксперт





Жанаева Г.К.

Эксперт