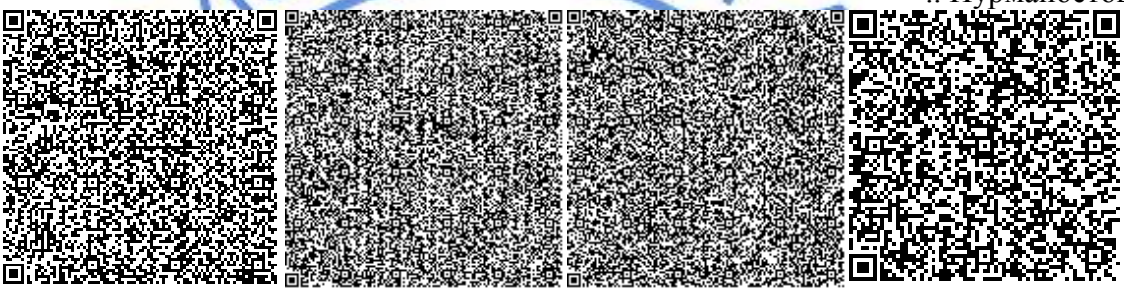
**Бекітемін**
"Мемсараптама" РМК Астана қаласындағы филиалы
Директорының м.а.
.. Нурманбетов



**«**Астана қаласы, Абылайхан данғылындағы № 32 мектеп-гимназиясына қосымша құрылыс**»**
жұмыс жобасы бойынша

11.11.2015 ж. № 03-0411/15

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
Астана қаласының әкімдігі
«Астана қаласының құрылыс басқармасы» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Астанатехстройэксперт» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Астана қаласы, Абылайхан данғылындағы № 32 мектеп-гимназиясына қосымша құрылыс»** жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Мемсараптама» РМК-нің Астана қаласындағы филиалы берді.

**«Мемсараптама» РМК-нің Астана қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

**Утверждаю**
И.о. директора
Филиал РГП "Госэкспертиза" в г.Астана
Нурманбетов Б.К.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 03-0411/15от11.11.2015 г.

по рабочему проекту

**«**Пристройка к школе-гимназии № 32 в г. Астана по проспекту Абылайхана**»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Управление строительства г. Астаны»
акимата г. Астаны

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Астанатехстройэксперт»,
г. Астана

г. Астана

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Пристройка к школе-гимназии № 32 в г. Астана по проспекту Абылай хана»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Астана.

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Астана.**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Пристройка к школе-гимназии № 32 в г. Астана по проспекту Абылайхана».

Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором от 18 сентября 2015 года № 03-273 между филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Астана и ГУ «Управление строительства города Астаны» акимата города, по принципу «одного окна».

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Управление строительства г. Астаны» акимата города Астаны.

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Астанатехстройэксперт» (государственная лицензия ГСЛ № 13003021 от 28 февраля 2013 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, I категории), г. Астана.

**ГИП** – Исина Ж.Т. (приказ от 17 февраля 2015 года № 3/1-П).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции по программе 037 «Строительство и реконструкция объектов образования» за счет средств местного бюджета.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование от 12 июня 2014 года, утвержденное заказчиком;

постановление акимата города Астана от 20 мая 2014 года № 197-803 о разрешении ГУ «Управление строительства г. Астаны» акимата города Астаны на проведение обследования, изыскательских работ, проектирования и строительства пристройки к школе-гимназии № 32 с расширением территории на земельном участке, расположенном по адресу: г. Астана, проспект Абылайхана, площадью 2,5882 га, сроком на 3 года;

акт выбора и согласования расположения земельного участка в г. Астане от 14 марта 2014 года № 1857, согласованный главным архитектором г. Астаны;

архитектурно-планировочное задание от 15 июля 2014 года № 4717, утвержденное главным архитектором г. Астаны;

эскизный проект от 27 апреля 2015 года № 8123/1, согласованный главным архитектором г. Астаны;

письмо ГУ «Управление строительства г. Астаны» акимата города Астаны от 4 августа 2015 года № 178-05-2016 об источнике финансирования строительства объекта;

письмо ГУ «Управление строительства г. Астаны» акимата города Астаны от 12 августа 2015 года № 178-05-2070 о сроках строительства объекта;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 15 октября 2015 года;

разбивочный план от 18 июня 2015 года № 123003-2425р, согласованный главным архитектором г. Астаны 16 июня 2015 года;

топографическая съемка в масштабе 1:500 от 28 мая 2015 года, выполненная ТОО «Агентство недвижимости Туран»;

техническое заключение по обследованию строительных конструкций школы-гимназии № 32, выполненное ТОО «Астанақұрылыссервис» в 2015 году (аттестат эксперта Жадакова А.А. от 18 мая 2012 года АДСиЖКХ № 01799, выданный Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, срок действия до 18 мая 2017 года);

технический паспорт на регистрируемые объекты недвижимости по состоянию на 14 декабря 2002 года, выданный РКГП «Центр по недвижимости по городу Астана» Комитета регистрационной службы и оказания правовой помощи Министерства юстиции Республики Казахстан;

отчет об инженерно-геологических изысканиях (арх. № 946), выполненный ТОО СЦАРИ «ЖАНАТ» в 2015 году (государственная лицензия № 14002038 от 12 февраля 2014 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

*Технические условия:*

АО «Астана-Теплотранзит» от 3 сентября 2014 года № 5344-20 на проектирование тепловых сетей (срок действия 1 год);

АО «Астана-Теплотранзит» от 5 августа 2015 года № 4914-11 на продление и изменение технических условий от 3 сентября 2014 года № 5344-20 (срок действия до 13 августа 2016 года);

схема трассы теплоснабжения в масштабе 1:2500 от 27 октября 2014 года, выданная ТОО «Астана қала құрылысы мониторингі»;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 29 мая 2015 года № 3-6/1605 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию (срок действия 1 год);

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 3 апреля 2014 года № 07-10/921 для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации (срок действия на 1 год);

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 2 апреля 2015 года № 07-10/879 на продление технических условий от 3 апреля 2014 года № 07-10/921 (срок действия на 1 год);

схема трасс водоснабжения, канализации в масштабе 1:2500 от 27 октября 2014 года, выданная ТОО «Астана қала құрылысы мониторингі»;

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 19 мая 2015 года № 5-76-1525 на проектирование и присоединение к электрическим сетям (срок действия 3 года);

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 8 апреля 2015 года № 05-1781 на запрос об изменении ранее выданных технических условий (письмо от 27 марта 2015 года № 178-05-910);

схема трассы электроснабжения в масштабе 1:1500 от 29 октября 2014 года, выданная ТОО «Астана қала құрылысы мониторингі»;

ГЦТ «Астанателеком» - Филиал АО «Казахтелеком» от 21 октября 2014 года № 1330 на телефонизацию (срок действия до 1 мая 2015 года);

ГЦТ «Астанателеком» - Филиал АО «Казахтелеком» от 30 апреля 2015 года № 587 на продление технических условий от 21 октября 2014 года № 1330 (срок действия до 1 мая 2016 года);

схема трассы телефонизации в масштабе 1:1500 от 20 октября 2014 года, выданная ТОО «Астана қала құрылысы мониторингі».

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» акимата города Астаны - заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту от 9 октября 2015 года № eco/Z3-0097/15/4;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей» Министерства национальной экономики Республики Казахстан - санитарно-эпидемиологическое заключение от 11 июня 2015 года № 08/781 на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей» Министерства национальной экономики Республики Казахстан - санитарно-эпидемиологическое заключение от 4 мая 2015 года № 08/607 на рабочий проект.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

| | |
|---|---|
| Том I. | Общая пояснительная записка |
| Том II. | Графические материалы. |
| Альбом 1. | Генеральный план. |
| Альбом 2. | Архитектурные решения. |
| Альбом 3. | Технологические решения. |
| Альбом 4. | Конструкции железобетонные. |
| Альбом 4.1. | Конструкции металлические. |
| Альбом 5. | Водопровод и канализация. |
| Альбом 6. | Отопление и вентиляция. |
| Альбом 7. | Силовое электрооборудование и электроосвещение. |
| Альбом 8. | Пожарная сигнализация. |
| Альбом 9. | Слаботочные системы связи. |
| Аьлбом 10. | Наружные сети водоснабжения и канализации. |
| Альбом 11. | Наружные сети теплоснабжения. |
| приложение | Раздел ТС, ТЖ - конструкции железобетонные. |
| Альбом 12. | Наружные сети электроснабжения 10/0,4 кВ. Трансформаторная подстанция |
| Альбом 13. | Наружные сети телефонизации. |
| Том III. | Сметная документация. |
| Книга. | Раздел «Энергоэффективность». |
| Книга. | Паспорт проекта. |
| Книга. | Расчет КЖ. |
| Книга. | Расчет по разделу водопровод и канализация. |
| Книга. | Расчет по разделу отопление и вентиляция. |
| Книга. | Раздел «Охрана окружающей среды». |
| Книга. | Прайс-листы на технологические оборудования (основные). |
| Книга. | Прайс-листы на технологические оборудования (альтернативные). |

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Целью строительства пристройки к школе-гимназии № 32 является увеличение количества учащихся на 575 учеников.

**5.5 Существующее положение**

Характеристика существующего здания

Обследуемое здание школы-гимназии № 32 состоит из четырех блоков: два блока четырехэтажные и два блока трехэтажные. Здание с техническим подвалом, сложной прямоугольной формы в плане. Высота этажа - 3,30 м. Высота помещения подвала по фактическому замеру составила в пределах 2,20 метра до низа плиты перекрытия подвала.

Высота цоколя - в пределах - 1,14 м.

Общая высота здания от цоколя до карнизного свеса составила 13,81 м. Выход на чердак и кровлю здания осуществляется через люки с лестничных клеток и слуховые окна.

Общая площадь по данным технического паспорта - 7 643 м$^2$, площадь застройки - 2 500,3 м$^2$.

В здании имеется подвальное помещение, где расположен бойлер с разводкой сетей по стоякам и помещениям.

Год постройки здания (по данным технического паспорта) - 1988. Возраст на момент проведения технического обследования составляет 27 лет.

Отопление - от городских теплосетей, электричество - от городских электрических сетей.

Конструктивные решения

Здание школы - полносборное, относится к постройке с серийным производством элементов конструкций по серии ИИ-04. Год постройки - 1988.

Конструктивное решение каркасное по ригельной системе со сборными колоннами и ригелями.

Фундаменты под колонны каркаса - сваи по ГОСТ 19804.1-79.

Стены подвала - сборные цокольные керамзитобетонные стеновые панели и бетонные блоки.

Колонны - сборные железобетонные заводского изготовления прямоугольного сечения 400х400 мм с консолями (выступами) по серии ИИ-04-02, выпускам 7, 9, 13. Высота этажа школы - 3,30 м.

Ригели - сборные железобетонные заводского изготовления таврового сечения по серии ИИ-04-02, выпуску 11, части 1 и выпуску 14.

Перекрытия и покрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты с круглыми пустотами и ребристые с отверстиями для пропуска коммуникаций по серии ИИ-04-4 выпускам 19, 20. Для покрытия зала применены ребристые плиты Ш/1,5х1,2 - 3 по серии 1.465-3, выпуску 3.

Наружные стены - сборные керамзитобетонные навесные панели.

Внутренние стены - сборные железобетонные панели.

Диафрагмы жесткости - сборные железобетонные по серии ИИ-04-6, выпуску 5 и индивидуальные.

Перемычки - сборные железобетонные по серии ИИ-04-6, выпуску 5.

Перегородки - гипсокартонные по серии 1.231.9-8, выпуску 2 и кирпичные для специальных помещений.

Лестницы - сборные железобетонные марши по серии ИИ-04-7, выпуску 1. Сборные бетонные ступени по серии 1.138-10, выпуску 1 и металлические стремянки для спуска в подвал.

Кровля по первоначальному рабочему проекту - совмещенная невентилируемая с рулонным водоизоляционным ковром. Утеплитель - пенобетон плотностью 500 кг/м$^3$, толщиной 360 мм. На момент проведения обследования здания кровля - скатная, чердачная, профлист по деревянному каркасу.

Водосток - наружный, организованный.

Окна - пластиковые.

Результаты технического обследования объекта

Техническое состояние конструкций по несущей способности и эксплуатационной пригодности определено, в соответствии со СН РК 1.04-04-2002 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений», РДС РК 1.04-07-2002 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений», а также СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции».

Оценка технического состояния несущих ограждающих конструкций по результатам технического обследования производилась по категориям несущей способности и эксплуатационной пригодности. Несущие строительные конструкции фундаментов и стен находятся в работоспособном состоянии, при этом несущая способность конструкций достаточна для восприятия существующих нагрузок.

При техническом обследовании выявлено следующее:

техническое состояние элементов железобетонного каркаса (фундаменты, колонны, ригели, плиты перекрытия, стены оценивается по категории I (исправное состояние).

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена в микрорайоне «Встреча» по проспекту Абылай хана. В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах древней аккумулятивной надпойменной правобережной террасы реки Есиль.

Рельеф площадки относительно ровный, абсолютные отметки поверхности изменяется от 356,00 до 356,50 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам).

**Природно-климатические условия района строительства:**

| | |
|---|---|
| климатический подрайон | - I В; |
| нормативный вес снегового покрова | - 100 кг/м$^2$; |
| нормативный скоростной напор ветра | - 38 кг/м$^2$; |
| расчетная зимняя температура наружного воздуха холодной пятидневки по СН РК 2.04-21-2004 | - минус 35°С; |
| нормативная глубина промерзания грунтов | - 2,05 м; |
| средняя глубина проникновения «0°» в грунт | - 2,34 м. |

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2015 году (арх.(инв.) № 946), площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

насыпной грунт представлен суглинком, гравием, щебнем, слежавшийся, мощностью слоя 0,7-1,8 м;

суглинок бурого цвета, от тугопластичной консистенции до мягкопластичной консистенции, с редкими гнездами карбонатов, с линзами песка среднего, влагонасыщенного, с прослоями супеси, с глубины 7,0-8,0 м с прослоями песка гравелистого, влагонасыщенного, мощностью слоя 0,6-5,8 м;

$\rho_{II}$=1,87 г/см$^3$, $C_{II}$=33 КПа, $\varphi_{II}$=19°, E=7,0 МПа;

супесь бурого цвета, пластичной консистенции, с линзами песка среднего и крупного, с прослоями суглинка, с глубины 6,8-8,0 м с прослоями песка гравелистого, влагонасыщенного, мощностью слоя 2,1-8,5 м,

$\rho_{II}$=1,95 г/см$^3$, $C_{II}$=18 КПа, $\varphi_{II}$=21°, E=10,0 МПа;

песок бурого цвета, средний, полимиктового состава, средней плотности сложения, влагонасыщенный, с прослойками суглинка, глинистый, мощностью слоя 0,6-3,1 м,

$\rho_{II}$=1,92 г/см$^3$, $C_{II}$=1 КПа, $\varphi_{II}$=29°, E=12,0 МПа;

песок бурого цвета, гравелистый, полимиктового состава, средней плотности сложения, влагонасыщенный, с прослойками суглинка, глинистый, мощностью слоя 0,5-3,7 м,

$\rho_{II}$=2,00 г/см$^3$, $C_{II}$=0 КПа, $\varphi_{II}$=34°, E=15,0 МПа;

суглинок желтого цвета, твердой консистенции, с гидроокислами железа и марганца, кора выветривания по аргиллитам, вскрытой мощностью 1,5-7,0 м,

$\rho_{II}$=1,75 г/см$^3$, $C_{II}$=44 КПа, $\varphi_{II}$=19°, E=12,0 МПа.

Грунтовые воды на площадке изыскания вскрыты на глубинах 1,0-1,5 м, абсолютная отметка установившегося уровня 355,00 м. Прогнозируемый уровень подъема грунтовых 1,0 м, с абсолютной отметкой 356,0 м.

По химическому составу грунтовые воды слабощелочные, слабосолоноватые, гидрокарбонатно-сульфатно-натриевые, гидрокарбонатно-сульфатно-магниевые, с минерализацией от 1,028 г/л до 1,750 г/л. Грунтовые воды по содержанию углекислоты (CO2) по отношению к бетону W4 на портландцементе обладают средней углекислой агрессией, по отношению к бетону W6 на портландцементе обладают слабой углекислой агрессией, по отношению к бетону W8 на портландцементе - неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе грунтовые воды неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион (CL) грунтовые воды обладают слабой агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании, неагрессивные при постоянном погружении. Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию – высокая, к стальным конструкциям – корродирующие.

По суммарному содержанию водорастворимых солей грунты, слагающие территорию изысканий – незасоленные. Грунты обладают от сильной до слабой

сульфатной агрессией к бетонам марки по водонепроницаемости W4-W8 на обычном портландцементе, на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе – неагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая.

Грунты в зоне сезонного промерзания обладают пучинистыми свойствами.

Согласно СНиП РК 2.03-30-2006, площадка строительства не сейсмична.

### 6.2. Проектные решения

#### 6.2.1 Генеральный план

Территория участка 2,5882 га, в том числе 0,6448 га предназначена под строительство пристройки к школе-гимназии № 32, расположенной по проспекту Абылай хана, дом № 21/3 в г. Астане.

Отведенный под застройку участок имеет сложную конфигурацию и находится в пределах участка существующей школы.

На отведенном под застройку участках размещены две пристройки к школе соединенные с существующей школой галереями по второму этажу.

Генеральный план запроектирован согласно требованиям СНиП РК 3.01-01 Ас-2007* «Планировка и застройка города Астаны» и СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений».

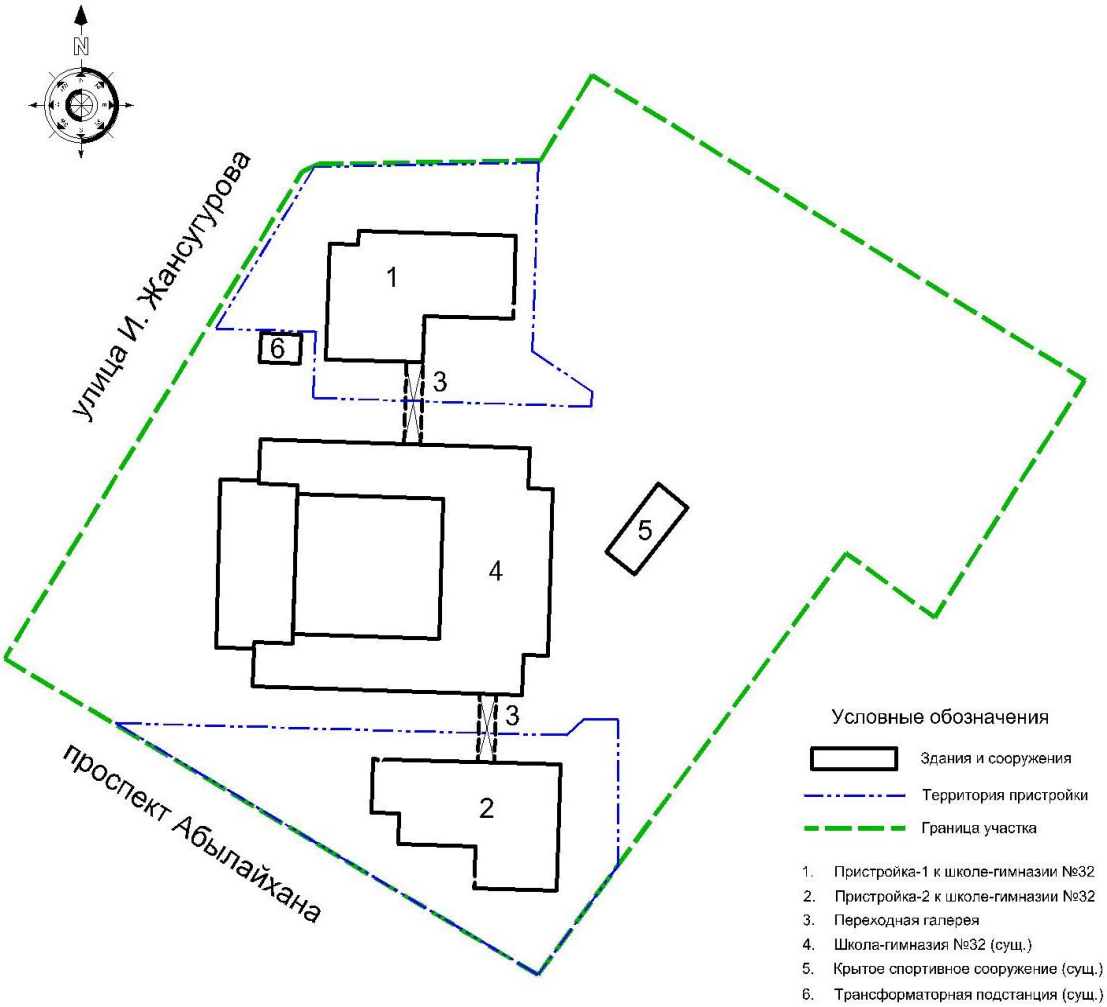



**Рисунок 1 - Ситуационная схема**

Разбивочный план разработан на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной 28 мая 2015 года ТОО «Агентство недвижимости Туран», и согласован ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны».

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с существующим рельефом территории. Рельеф проектируемого участка относительно спокойный. План организации рельефа выполнен локально с учетом отметок прилегающей территории. Проектные уклоны территории участка, проездов, подъездов, тротуаров и площадок обеспечивают отвод поверхностных вод от стен зданий. Сток поверхностных вод осуществляется в дренажные колодцы.

Покрытие проездов – асфальтобетонное, площадок – брусчатка. Продольные уклоны проездов: минимальный – 4 ‰.

За относительную нулевую отметку пристроек принят уровень чистого пола, соответствующая абсолютной отметке 357,79 м.

Для озеленения территории использованы деревья и кустарники, адаптированные к местным природно-климатическим условиям. Разбивка элементов благоустройства предусмотрена от стен запроектированного здания.

Рабочим проектом предусмотрены решения по обеспечению беспрепятственного доступа к объектам социальной инфраструктуры инвалидов всех категорий и маломобильных групп населения при передвижении как пешком, так и с помощью транспортных средств. Для инвалидов и других маломобильных групп населения предусмотрены пандусы, согласно требованиям МСН 3.02-05-2003 и СП РК 3.06-15-2005.

К школе-гимназии № 32 предусмотрены подъезды автотранспорта пригодные для проезда пожарных машин. Схема организации проезда на территории школы соответствует требованиям пожарной безопасности и позволяет обеспечить проезд пожарных машин, согласно СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская.

Система координат – местная.

Таблица 1

**Основные технические показатели генерального плана**

| № п/п | Наименование | Единица измерения | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | Общая площадь земельного участка | га | 2,5882 |
| 2 | Площадь пристройки по участку № 1 | га | 0,3304 |
| 2.1 | Площадь застройки по участку № 1 | м$^2$ | 1112,4 |
| 2.2 | Площадь покрытий по участку № 1 | м$^2$ | 1105,0 |
| | в том числе: отмостки | м$^2$ | 144,0 |
| 2.3 | Площадь озеленения по участку № 1 | м$^2$ | 1086,6 |
| 3 | Площадь пристройки по участку № 2 | га | 0,3144 |
| 3.1 | Площадь застройки по участку № 2 | м$^2$ | 1076,5 |
| 3.2 | Площадь покрытий по участку № 2 | м$^2$ | 1184,0 |
| | в том числе: отмостки | м$^2$ | 883,5 |
| 3.3 | Площадь озеленения по участку № 2 | м$^2$ | 137,0 |

**6.2.2 Технологические решения**

Технологическая часть рабочего проекта пристройки к средней школе № 32 по проспекту Абылайхана разработана в соответствии с заданием на проектирование и действующими нормативными документами.

Назначение школы-гимназии - обучение учащихся с целью получения ими полного среднего образования на основе одиннадцатилетнего общеобразовательного цикла, начиная с шестилетнего возраста. Проектная мощность пристройки - 575 учащихся. Наполняемость класса установлена – 25 учеников.

Рабочим проектом предусмотрено две пристройки к основному существующему зданию школы:

учебного корпуса;

спортивного корпуса.

Пристройка учебного корпуса школы-гимназии решена в четырехэтажном здании и по своему назначению подразделяется на следующие функциональные группы:

учебные помещения общеобразовательного цикла;

актовый зал со сценой, артистическими и кладовыми для инвентаря;

помещения обслуживающего назначения: кладовые хозяйственного инвентаря, санузлы для преподавателей и санузлы для учащихся.

В состав учебных помещений общеобразовательного цикла входят: учебные кабинеты, кабинеты казахского и иностранного языков, кабинет музыки и пения, кабинет информатики, кабинет начальной военной подготовки с комнатой хранения оружия.

Количество основных кабинетов принято, согласно «Перечня помещений пристройки к школе-гимназии № 32», утвержденного ГУ «Управление образования города Астаны». Площади учебных кабинетов приняты в соответствии со СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Учебные помещения кабинетов включают рабочую зону учащихся, рабочую зону учителя и дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Эти зоны обеспечивают оптимальные условия обучения.

Кабинет завуча и учительская размещены на первом этаже.

Учебные помещения кабинетов оборудованы, согласно требований «Норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, начального, основного среднего, общего среднего, технического и профессионального образования», утвержденных приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 7 марта 2012 года № 97.

В каждом учебном помещении кабинетов установлена интерактивная доска и место преподавателя оборудовано персональным компьютером.

Расстановка мебели выполнена с учетом источника естественного освещения. Габариты и расстановка мебели приняты, согласно росто-возрастным особенностям детей в соответствии с санитарными нормами и правилами. В каждом кабинете предусмотрена раковина для мытья рук.

При проведении занятий по казахскому языку, иностранному языку и информатики классная группа делится на 2 подгруппы (по 12 человек).

Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полукабинками, столом преподавателя с пультом управления, лингафонными рецептивными установками. Кабинеты информатики оборудованы компьютерами и интерактивными досками.

Культурно-массовые мероприятия и проведения различного рода собрания и конференции проводятся в актовом зале на 300 посадочных мест, расположенном на третьем этаже пристройки школы. Количество мест определено заданием на проектирование. Актовый зал имеет вспомогательные помещения такие, как артистические и кладовые инвентаря. В рабочем проекте заложен базовый комплект звукового и светового оборудования.

Для организации содержательного досуга и занятости детей, раскрытия их таланта рабочим проектом предусмотрена музыкальная студия, состоящая из комнаты

звукозаписи и операторской. Помещения музыкальной студии размещены на четвертом этаже.

На каждом этаже размещены кладовые уборочного инвентаря, санузлы для преподавателей, санузлы для девочек и мальчиков.

В здании спортивного корпуса размещены учебно-спортивные залы с помещениями вспомогательного назначения:

спортивный зал;

гимнастический зал;

тренажерный зал;

учебный тир.

Спортивный зал размером 36х18 м предназначен для проведения занятий с двумя классными группами по всем видам школьной спортивной программы.

При спортивном зале предусмотрены спортинвентарная, комната тренера, раздевальные для мальчиков и девочек на 2 класса с душевыми и санузлами. Спортинвентарная соединяется со спортивным залом через открытый проем шириной 2 м. Вход в спортивный зал из раздевальных осуществляется непосредственно через обособленный коридор.

Учебный тир размещен в подвальном помещении спортивного корпуса. Тир предназначен для ведения прицельной пулевой стрельбы из пневматического оружия и оборудован стрелковым комплексом. Отличительной особенностью стрелковых комплексов, является наличие индивидуальных тросовых электромеханизмов подачи бумажных мишеней, что позволяет сделать тир, максимально эффективным и безопасным, за счет полного дистанционного управления.

Огневой рубеж с опорной площадкой 400х700 мм отличается удобством размещения стрелка, а также позволяет хранить на поверхности пневматическое оружие, закрепленное на стальном тросе. Комфорт при стрельбе создает лампа, входящая в комплект каждого огневого рубежа.

Тир оснащен помещениями для чистки и хранения оружия.

Технологическая часть рабочего проекта устройства, оборудования и содержания пристройки к школе-гимназии выполнена в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями, действующими на территории Республики Казахстан.

**6.2.3 Архитектурно-планировочные решения**

Объемно-планировочное решение

Рабочий проект пристройки к средней школе № 32 разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного решения, а также в соответствии со СНиП РК 2.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 3.02-02-2009* «Общественные здания и сооружения».

Проектируемые две пристройки к средней школе состоят из учебного и спортивного корпусов.

Здание учебного корпуса имеет сложную конфигурацию в плане с переходной галереей, и разделен деформационным швом с переменной этажностью, с чердачным этажом и подвалом. Общие размеры здания в плане в осях 43,50х42,42 м. Этажность пристройки – 4 этажа.

Учебный корпус в четыре этажа с чердачным и подвальным этажами имеет сложную форму в плане с размерами в осях 43,50х28,50 м. Высота надземных этажей составляет 3,3 м, высота этажа подвала – 3,3 м. Высота помещения актового зала от пола до низа конструкции - 5,0 м.

Переходная галерея учебного корпуса

Переходная галерея соединяет между собой пристройку и существующий в школе второй этаж на отметке плюс 3,300, также представляет собой два параллельных

пролетных строения прямоугольного сечения в плане с размерами в осях 3,3х13,50 м на железобетонных колоннах. Высота перехода от пола до потолка 3,00 м.

Пристройка учебного корпуса

В подвальном этаже предусмотрены технические помещения, насосная, тепловой пункт, венткамера и электрощитовая.

На первом этаже расположены коридор, рекреация, тамбуры, тамбур-шлюзы, санузлы для преподавателей, санузлы для девочек и мальчиков, кабинет преподавателей, кабинет завуча, учебные кабинеты начальных классов, кабинет НВП, учебные кабинеты и лестничные клетки.

На втором этаже - коридор-рекреация, переходная галерея, лестничные клетки, кабинет иностранного языка, кабинет казахского языка, санузлы для девочек и мальчиков, комната уборочного инвентаря, санузлы для преподавателей, учебные кабинеты, кабинет информатики.

На третьем этаже - коридор-рекреация, лестничные клетки, санузлы для девочек и мальчиков, комната уборочного инвентаря, санузлы для преподавателей, учебные кабинеты, актовый зал на 300 мест, артистическая, кладовая инвентарная, кабинеты для подгруппы.

На четвертом этаже - коридор, лестничные клетки, санузлы для девочек и мальчиков, комната уборочного инвентаря, санузлы для преподавателей, учебные для старших классов, кабинет психолога, операторская с тамбур-шлюзом, кладовая инвентарная, кабинеты для подгруппы на 12 учащихся.

Коридоры-рекреации длиной более 60 м разделены противопожарной перегородкой.

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

Для вертикальной связи этажей в каждом блоке предусмотрены две лестничные клетки типа Л1. Расстояние между лестницами принято с учетом противопожарных требований.

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

Для беспрепятственного доступа в здание представителей маломобильных групп населения предусмотрены тамбуры глубиной не менее 1,6 м, пандус при основном входе в здание.

Спортивный корпус

Здание спортивного корпуса имеет сложную конфигурацию в плане, с переходной галереей и разделен деформационным швом с переменной этажностью, с чердачным этажом и подвалом. Общие размеры здания в плане в осях 42,72х45,04 м. Этажность пристройки – 1, 2 этажа. Высота надземных этажей составляет 3,3 м, высота этажа подвала – 2,7 м.

Спортивный корпус представляет собой Г-образную форму в плане с размерами в осях 42,72х29,20 м, разделен деформационным швом. Предусмотрен спортивный зал.

Спортивный зал одноэтажный, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 36,00х18,40 м. Высота помещения спортзала составляет 8,00 м (от пола до низа конструкции). Спортивный зал пристроен к двухэтажному спортивному корпусу.

В подвальном этаже предусмотрены: комната выдачи и чистки оружья, комната хранения оружья, вестибюль, зона ожидания стрелков, санузел, комната уборочного инвентаря, тамбур, технические помещения, лестничные клетки с выходом наружу.

На первом этаже предусмотрен спортивный зал, спортинвентарная, тренерская, душевые, санузлы в спортзале, раздевалки, санузлы для девочек и мальчиков, комната уборочного инвентаря, коридор, тамбуры, тамбур-шлюзы, лестничные клетки.

На втором этаже предусмотрены: коридор, санузлы, гимнастический зал, тренажерный зал, холл, лестничная клетка, переходная галерея.

Переходная галерея спортивного корпуса

Переходная галерея соединяет между собой пристройку, существующий в школе второй этаж на отметке плюс 3,300, и представляют собой два параллельных пролетных строения прямоугольного сечения в плане с размерами в осях 3,3х15,60 м на железобетонных колоннах. Высота перехода от пола до потолка - 3,00 м.

Архитектурные и цветовые решения фасадов здания соответствуют эскизному проекту, согласованному главным архитектором города Астаны.

Класс по функциональной пожарной опасности - 4.1 (учебные заведения).

*Наружная отделка:*

цоколь – облицовка гранитной плиткой;

покрытие крылец, пандусов - облицовка гранитом с шероховатой поверхностью;

стены – декоративная штукатурка;

колонны – окраска эмалью;

двери наружные – металлические, утепленные по ГОСТ 31173-2003;

окна – металлопластиковые профили с двухкамерным стеклопакетом;

окна – алюминиевые профили с двухкамерными стеклопакетами и энергосберегающим остеклением по ГОСТ 21519-2003;

витражи – алюминиевые профили с двухкамерными стеклопакетами и энергосберегающим остеклением по ГОСТ 21519-2003;

декоративный элемент – декоративная штукатурка;

двери – из алюминиевого профиля, металлические;

крыша учебного корпуса – вальмовая, сложной формы, с наружным холодным чердаком, кровля - металлочерепица с организованным водостоком;

крыша спортивного зала, учебного корпуса актового зала – плоская, совмещенная кровля – рулонная с внутренним организованным водостоком;

утеплитель перекрытия – теплоизоляционная минераловатная плита плотностью 180 кг/м$^3$ по ГОСТ 9573-2012 и толщиной 200 мм;

отмостка – из бетона класса В15 по уплотненной щебеночной подготовке.

*Внутренняя отделка:*

стены – окраска поливинилацетатными водоэмульсионными составами, окраска масляной краской, облицовка керамической плиткой, известковая побелка;

двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88, алюминиевые с одинарным стеклопакетом по ГОСТ 21519-2003;

потолки – известковая побелка, окраска водоэмульсионная;

полы – керамическая плитка, керамогранит, линолеум, дощатые, мозаично-бетонные, бетонные.

Таблица 2

**Основные технические показатели**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Показатели | | Всего |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | пристройка учебного корпуса | пристройка спортивного корпуса | |
| 1 | Вместимость пристройки | место | 575 | 575 | |
| 2 | Этажность | эт. | 4 | 1, 2 | |
| 3 | Площадь застройки здания | м$^2$ | 1 091,37 | 1 151,99 | 2 243,36 |
| 4 | Общая площадь здания | м$^2$ | 4 351,75 | 1 695,65 | 6 047,4 |
| 5 | Строительный объем, всего | м$^3$ | 13 602,48 | 10 440,16 | 24 042,64 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | в том числе: ниже отметки 0,000 | | 3 061,66 | 1 205,46 | 4 267,12 |

**6.2.4 Конструктивные решения**

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Расчет несущих железобетонных конструкций зданий выполнен ТОО «Астанатех-стройэксперт». Расчет выполнен в программном комплексе «Лира Сапр 2014» на основные сочетания нагрузок в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции».

Учебный корпус

Конструктивная схема – здание с монолитным железобетонным рамно-связевым каркасом. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы фундаментов, колонн, балок, диафрагм жесткости и горизонтальных дисков перекрытий.

Конструкции и материалы приняты следующие:

фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 600 мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Армирование в верхней и нижней зонах фундаментной плиты выполнено сетками из арматурных стержней диаметром 18А-III по ГОСТ 5781-82*. Дополнительное армирование выполнено арматурными стержнями диаметрами 28А-III, 18А-III по ГОСТ 5781-82*. Для связи с рабочей арматурой элементов каркаса в фундаменте предусмотрены анкерные выпуски соответствующих диаметров. Под фундаментной плитой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7.5 по слою щебня толщиной 100 мм. Основанием фундаментной плиты служат супеси и суглинки бурого цвета, с несущей способностью грунта, согласно результатам расчета 20,3 т/м$^2$. Предельное давление под подошвой фундамента по результатам расчета составляет 12,3 т/м$^2$;

стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе с армированием сетками по обеим граням, выполненным из арматурных стержней диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82*. Сетки объединяются в пространственный каркас шпильками из арматуры диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82*;

горизонтальная и вертикальная гидроизоляции выполнены слоем оклеечной гидроизоляции;

колонны – монолитные железобетонные сечениями 400х400 мм, 600х400 мм из бетона класса по прочности В25, армированные пространственными вязаными каркасами. Каркасы выполнены из арматурных стержней диаметром 25А-III по ГОСТ 5781-82* объединенных в пространственные каркасы поперечными хомутами диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82*;

балки – монолитные железобетонные сечениями 400х500(h) мм, 400х600(h) мм, 400х700(h) мм, из бетона класса по прочности В25, армированные пространственными вязаными каркасами. Каркасы выполнены из одиночной арматуры диаметрами 25А-III, 22А-III, 20А-III по ГОСТ 5781-82* объединенной в пространственные каркасы поперечными хомутами диаметром 10А-I по ГОСТ 5781-82*;

диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням, выполненным из арматурных стержней диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82*. Сетки объединяются в пространственный каркас шпильками из арматуры диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82*;

плиты перекрытий - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25, армирование плит перекрытия производится в нижней и верхней зонах сетками из арматурных стержней диаметрами 14А-III, 12А-III по ГОСТ 5781-82* соответственно, а также пространственными каркасами, располагаемыми в

створе колонн из стержней диаметрами 20А-III, 8А-I по ГОСТ 5781-82* и дополнительной продольной и поперечной арматурой диаметрами 14А-III, 8А-I по ГОСТ 5781-82*, располагаемой в зоне продавливания колонн;

парапет – монолитный железобетонный сечением 200х1680(h) мм, из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням из арматуры диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке;

несущие элементы покрытия актового зала – металлические сварные фермы с параллельными поясами из гнутосварных профилей квадратного и прямоугольного сечения по ТУ 36-2287-80. Элементы связей выполнены из гнутосварных профилей квадратного сечения по ТУ 36-2287-80 и прокатных уголков по ГОСТ 8509-93. Покрытие выполнено из профилированного настила по ГОСТ 24045-94;

лестницы – сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам из швеллера по ГОСТ 8240-89, оштукатуренных цементно-песчаным раствором толщиной 30 мм;

стены наружные – из газобетонных блоков D700 ГОСТ 31360-2007, толщиной 400 мм, с утеплителем минераловатными плитами толщиной 50 мм. Кладка газобетонных блоков выполнена на клее по ГОСТ 28013–98 М50 с армированием сетками 5Вр-1 ГОСТ 6727-80;

перегородки – из керамического кирпича М100 по ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм, на цементно-песчаном растворе М50 с армированием сетками 5Вр-1 ГОСТ 6727-80 каждые 4 ряда;

перемычки – сборные железобетонные серии 1.038.1-1, выпуск 1.

Спортивный корпус

Конструктивная схема – здание с монолитным железобетонным рамно-связевым каркасом. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы фундаментов, колонн, балок, диафрагм жесткости и горизонтальных дисков перекрытий.

Конструкции и материалы приняты следующие:

фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 600 мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Армирование в верхней и нижней зонах фундаментной плиты выполнено сетками из арматурных стержней диаметром 16А-III по ГОСТ 5781-82*. Дополнительное армирование выполнено арматурными стержнями диаметрами 18А-III, 16А-III по ГОСТ 5781-82*. Ростверки под колонны спортзала – столбчатые из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе с размерами подошвы 2500х2000 мм, 2000х2000 мм, высотой 600 мм с сетками из арматуры диаметром 25А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. Ростверки под стены – монолитные железобетонные ленточные, сечением 1000х600(h) мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75, на сульфатостойком цементе. Армирование ростверков выполнено пространственными каркасами. Пространственные каркасы выполнены из одиночной арматуры диаметрами 28А-III, 20А-III по ГОСТ 5781-82* объединенной в пространственный каркас хомутами диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82*. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой. Для связи с рабочей арматурой элементов каркаса в фундаментах предусмотрены анкерные выпуски соответствующих диаметров. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 по слою щебня толщиной 100 мм. Основанием фундаментов служат супеси и суглинки бурого цвета, с несущей способностью грунта, согласно результатов расчета 20,3 т/м$^2$. Предельное давление под подошвой фундамента по результатам расчета составляет 14,0 т/м$^2$;

стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе с армированием сетками по обеим граням, выполненным из арматурных стержней диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82*. Сетки объединяются в пространственный каркас шпильками из арматуры диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82*;

горизонтальная и вертикальная гидроизоляции выполнены слоем оклеечной гидроизоляции;

колонны – монолитные железобетонные сечениями 400х400 мм, 600х400 мм из бетона класса по прочности В25, армированные пространственными вязаными каркасами. Каркасы выполнены из арматурных стержней диаметром 25А-III по ГОСТ 5781-82* объединенных в пространственные каркасы поперечными хомутами диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82*;

балки – монолитные железобетонные сечениями 600х600(h) мм, 400х700(h) мм, 400х500(h) мм, из бетона класса по прочности В25, армированные пространственными вязаными каркасами. Каркасы выполнены из одиночной арматуры диаметрами 28А-III, 25А-III, 22А-III по ГОСТ 5781-82* объединенной в пространственные каркасы поперечными хомутами диаметрами 10А-I, 8А-I по ГОСТ 5781-82*;

диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням, выполненным из арматурных стержней диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82*. Сетки объединяются в пространственный каркас шпильками из арматуры диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82*;

плиты перекрытий - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25, армирование плит перекрытия производится в нижней и верхней зонах сетками из арматурных стержней диаметрами 14А-III, 12А-III по ГОСТ 5781-82* соответственно и дополнительной продольной и поперечной арматурой диаметрами 14А-III, 8А-I по ГОСТ 5781-82*, располагаемой в зоне продавливания колонн;

парапет – монолитный железобетонный сечением 200х1700(h) мм, из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням из арматуры диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке;

несущие элементы покрытия спортзала – металлические сварные фермы с параллельными поясами из гнутосварных профилей квадратного и прямоугольного сечения по ТУ 36-2287-80. Элементы связей выполнены из гнутосварных профилей квадратного сечения по ТУ 36-2287-80 и прокатных уголков по ГОСТ 8509-93. Покрытие выполнено из профилированного настила по ГОСТ 24045-94;

лестницы – сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам из швеллера по ГОСТ 8240-89, оштукатуренных цементно-песчаным раствором толщиной 30 мм;

стены наружные – из газобетонных блоков D700 ГОСТ 31360-2007, толщиной 400 мм, с утеплителем минераловатными плитами толщиной 50 мм. Кладка газобетонных блоков выполнена на клею ГОСТ 28013–98 М50 с армированием сетками 5Вр-1 ГОСТ 6727-80;

перегородки – из керамического кирпича М100 по ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм, на цементно-песчаном растворе М50 с армированием сетками 5Вр-1 ГОСТ 6727-80 каждые 4 ряда;

перемычки – сборные железобетонные серии 1.038.1-1, выпуск 1.

**6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Теплоснабжение**

Источник теплоснабжения, согласно технических условий АО «Астана-Теплотранзит» от 3 сентября 2014 года № 5344-20 и от 5 августа 2015 года № 4914-11 - ТЭЦ-2, параметры теплоносителя - 130-70°С. Расчетная температура наружного воздуха в зимний период - минус 35°С.

Располагаемый напор - 32,7 м.

Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена подземным способом.

Прокладка магистральных сетей осуществляется в тепловой изоляции из пенополиуретана с защитной оболочкой по ГОСТ 30732-2006.

Прокладка тепловых сетей по территории школьных учреждений предусмотрена в монолитных железобетонных каналах с усиленной гидроизоляцией, согласно п. 9.3 МСН 4.02-02-2004*.

Тепловые удлинения компенсируются углами поворотов трубопроводов теплосети и П-образными компенсаторами.

На проектируемом участке теплотрассы предусмотрена система оперативно-дистанционного контроля (ОДК) для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя.

Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы.

*Основные технические показатели:*

протяженность тепловой сети (в однотрубном исполнении):
диаметром 219х6,0 мм - 93,3 м;
диаметром 159х4,5 мм - 139,1 м;
диаметром 133х4,5 мм - 18,5 м;
диаметром 108х4,0 мм - 74,9 м;
диаметром 89х4,0 мм - 150,3 м;
диаметром 76х3,5 мм - 138,5 м;
диаметром 57х3,5 мм - 5,4 м.

**Отопление и вентиляция**

Спортивный корпус

*Отопление*

Присоединение системы отопления к наружным сетям предусмотрено по независимой схеме, с установкой пластинчатых теплообменников в помещении теплового пункта.

Присоединение водонагревателей системы горячего водоснабжения принято по двухступенчатой схеме, с установкой пластинчатых теплообменников в помещении теплового пункта.

В рабочем проекте предусмотрена установка прибора учета тепловой энергии.

Теплоноситель - вода с параметрами 85/65°С. Для отопления предусмотрена двухтрубная поэтажная система отопления.

Отопительные приборы - чугунные радиаторы МС-140-500 по ГОСТ 31311-2005.

В помещении спортивного зала предусмотрены воздушная и водяная системы отопления. Отопительные приборы - стальные панельные радиаторы типа СПРМ 22-50 и воздушно-отопительные агрегаты.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется термостатическими клапанами. Гидравлическая устойчивость системы обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами.

Воздух из системы отопления удаляется кранами конструкции Маевского, установленными у нагревательных приборов.

В нижних точках систем отопления предусматривается арматура для спуска воды.

Трубопроводы систем отопления - трубы водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 диаметром менее 50 мм и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром более 50 мм и металлопластиковых труб типа PERT-AL-PERT.

*Вентиляция*

Присоединение системы теплоснабжения калориферов приточных установок к наружным сетям предусмотрено по независимой схеме, с установкой пластинчатых

теплообменников в помещении теплового пункта. Теплоноситель - вода с параметрами 90/65°С.

Вентиляция предусмотрена приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Приточная вентиляция с механическим побуждением предусмотрена в учебных помещениях и спортивном зале.

Воздуховоды выполнены из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

На воздуховодах систем общеобменной вентиляции предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов в соответствии с п. 8.11.1 СНиП РК 4.02-42-2006.

Трубопроводы систем теплоснабжения калориферов приточных установок - трубы водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 диаметром менее 50 мм и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром более 50 мм.

Воздух из системы теплоснабжения удаляется автоматическими клапанами, установленными в верхних точках. Для опорожнения систем предусмотрена установка дренажной арматуры.

Учебный корпус

*Отопление*

Присоединение системы отопления к наружным сетям предусмотрено по независимой схеме, с установкой пластинчатых теплообменников в помещении теплового пункта.

Присоединение водонагревателей системы горячего водоснабжения принято по двухступенчатой схеме, с установкой пластинчатых теплообменников в помещении теплового пункта.

В рабочем проекте предусмотрена установка прибора учета тепловой энергии.

Теплоноситель - вода с параметрами 85/65°С. Для отопления предусмотрена однотрубная система отопления с П-образными стояками.

Отопительные приборы - чугунные радиаторы МС-140-500 по ГОСТ 31311-2005.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется термостатическими клапанами. Гидравлическая устойчивость системы обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами.

Воздух из системы отопления удаляется кранами конструкции Маевского, установленными у нагревательных приборов последних этажей.

В нижних точках систем отопления предусматривается арматура для спуска воды.

Трубопроводы систем отопления - трубы водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 диаметром менее 50 мм и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром более 50 мм и металлопластиковых труб типа PERT-AL-PERT.

*Вентиляция*

Присоединение системы теплоснабжения калориферов приточных установок к наружным сетям предусмотрено по независимой схеме, с установкой пластинчатых теплообменников в помещении теплового пункта. Теплоноситель - вода с параметрами 90/65°С.

Вентиляция предусмотрена приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Приточная вентиляция с механическим побуждением предусмотрена в учебные кабинеты и актовый зал.

Воздуховоды выполнены из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

На воздуховодах систем общеобменной вентиляции предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов в соответствии с п. 8.11.1 СНиП РК 4.02-42-2006.

Трубопроводы систем теплоснабжения калориферов приточных установок - трубы водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 диаметром менее 50 мм и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром более 50 мм.

Воздух из системы теплоснабжения удаляется автоматическими клапанами, установленными в верхних точках. Для опорожнения систем предусмотрена установка дренажной арматуры.

*Основные технические показатели:*
*Спортивный корпус*
расход тепла на отопление – 181 730 Вт;
расход тепла на вентиляцию – 130 360 Вт;
расход тепла на ГВС – 43 450 Вт;
расход тепла суммарный – 355 540 Вт.

*Учебный корпус*
расход тепла на отопление – 228 060 Вт;
расход тепла на вентиляцию – 363 000 Вт;
расход тепла на ГВС – 80 250 Вт;
расход тепла суммарный – 671 310 Вт.

**Наружное водоснабжение и водоотведение, ливневая канализация**

Наружные сети водоснабжения

Водоснабжение и водоотведение объекта выполнено, согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 29 мая 2015 года № 3-6/1605.

Гарантийный напор в точке подключения к городским сетям водопровода составляет 0,1 МПа, согласно техническим условиям.

Наружные сети водоснабжения (вынос)

Согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 29 мая 2015 года № 3-6/1605, рабочим проектом предусмотрен вынос существующих сетей водопровода диаметром 110 мм из-под пятна застройки. Проектируемый водопровод подключен к существующему водопроводу.

Водопроводная сеть выполнена из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Колодцы на сети выполнены из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 901-09-11.84.

Наружные сети водоснабжения

Расход на наружное пожаротушение, согласно п. 81 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» расход воды на наружное пожаротушение зданий, разделенных на части противопожарными стенами, должен приниматься по той части здания, где требуется наибольший расход воды (принят по существующему зданию школы) - 25 л/с. Пожаротушение предусмотрено от двух пожарных гидрантов, установленных на проектируемой сети.

Водопроводная сеть выполнена из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Колодцы на сети выполнены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-11.84.

Протяженность сети водоснабжения диаметром 110 мм - 64 м, диаметром 160 мм - 365,30 м.

Наружные сети канализации

Наружные сети канализации выполнены из двухслойных профилированных труб типа КОРСИС по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Колодцы на сети выполнены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84.

Протяженность проектируемой сети канализации диаметром 160 мм - 17,20 м.

Наружные сети ливневой канализации

Согласно техническим условиям ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 02 апреля 2015 года № 07-10/879 п. 1 при отсутствии внутриплощадочных сетей ливневой канализации школы-гимназии № 32 сброс стоков предусмотрен по рельефу в зеленую зону благоустройства.

**Водопровод и канализация**

Спортивный корпус

Предусмотрено устройство следующих систем:
водопровод хозяйственно-питьевой;
горячее водоснабжение;
канализация бытовая.

*Водопровод хозяйственно-питьевой*

Система водопровода включает: ввод в здание, водомерный узел, насосную станцию повышения давления, разводящую сеть, подводку к санитарным приборам.

В здании запроектирован один ввод водопровода, согласно п. 4.2.4 СНиП РК 4.01-41-2006.

Для создания необходимого напора и обеспечения требуемого расхода воды в водопроводной сети, в помещении насосной, предусматривается многонасосная установка с параметрами q=3,5 м$^3$/ч, Н=6,0 м (2 рабочих, 1 резервный) повышения давления. Для исключения гидроударов в системе и уменьшения частоты включения установки установлен гидробак.

Трубопроводы систем внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004.

Согласно п. 4.3.7 СНиП РК 4.01-41-2006* внутреннее пожаротушение не предусматривается.

*Горячее водоснабжение*

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарным приборам. Приготовление горячей воды осуществляется в теплообменниках теплового пункта.

Для предупреждения остывания и экономии тепла в системе горячего водоснабжения предусмотрено устройство циркуляционной сети.

В системе горячего водоснабжения устанавливаются циркуляционные насосы (1 рабочий, 1 резервный).

Трубопроводы системы горячего водоснабжения выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и напорных труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

*Канализация бытовая*

Система хозяйственно-бытовой канализации предусматривает отвод сточных вод от санитарных приборов в проектируемую сеть канализации.

Трубопроводы системы хозяйственно-бытовой канализации выполняется из труб полиэтиленовых канализационных и фасонных частей к ним по ГОСТ 22689.0-89 и труб чугунных канализационных по ГОСТ 6942-98.

Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

*Основные технические показатели:*

расход воды (В1) – 8,0 м$^3$/сут.,
в том числе на ГВС - 4,8 м$^3$/сут.,
расход стоков – 8,0 м$^3$/сут.

Учебный корпус

Предусмотрено устройство следующих систем:
водопровод хозяйственно-питьевой;
горячее водоснабжение;
канализация бытовая.

*Водопровод хозяйственно-питьевой*

Система водопровода включает: ввод в здание, водомерный узел, насосную станцию повышения давления, разводящую сеть, подводку к санитарным приборам.

В здании запроектирован один ввод водопровода, согласно п. 4.2.4 СНиП РК 4.01-41-2006.

Для создания необходимого напора и обеспечения требуемого расхода воды в водопроводной сети, в помещении насосной, предусматривается многонасосная установка с параметрами q=4,72 м$^3$/ч, Н=11,5 м (2 рабочих, 1 резервный) повышения давления. Для исключения гидроударов в системе и уменьшения частоты включения установки установлен гидробак.

Трубопроводы систем внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004.

Согласно п. 4.3.7 СНиП РК 4.01-41-2006* внутреннее пожаротушение не предусматривается.

*Горячее водоснабжение*

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарным приборам. Приготовление горячей воды осуществляется в теплообменниках теплового пункта.

Для предупреждения остывания и экономии тепла в системе горячего водоснабжения предусмотрено устройство циркуляционной сети.

В системе горячего водоснабжения устанавливаются циркуляционные насосы (1 рабочий, 1 резервный).

Трубопроводы системы горячего водоснабжения выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и напорных труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

*Канализация бытовая*

Система хозяйственно-бытовой канализации предусматривает отвод сточных вод от санитарных приборов в проектируемую сеть канализации.

Трубопроводы системы хозяйственно-бытовой канализации выполняется из труб полиэтиленовых канализационных и фасонных частей к ним по ГОСТ 22689.0-89 и труб чугунных канализационных по ГОСТ 6942-98.

Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

*Основные технические показатели:*

расход воды (В1) – 5,8 м$^3$/сут.,
в том числе на ГВС - 1,8 м$^3$/сут.,
расход стоков – 5,8 м$^3$/сут.

**Электротехнические решения**

Электросиловое устройство и электроосвещение

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания, согласно классификации ПУЭ РК относятся к потребителям II категории. Электроснабжение здания осуществляется от ТП.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СН РК 4.04-23-2004.

В качестве силовых щитов к установке приняты щиты модульного исполнения. Вводно-распределительное устройство (ВРУ), состоящее из панелей, установленных в помещении электрощитовой.

В качестве силовых распределительных шкафов к установке приняты распределительные шкафы в модульном исполнении.

Питание вентиляционных систем здания предусмотрено с отдельных распределительных щитов. Рабочим проектом предусматривается отключение всей принудительной вентиляции при возникновении пожара.

Управление электродвигателями осуществляется магнитными пускателями типа ПМЛ и шкафами и пультами управления, поставляемыми комплектно с технологическим оборудованием.

Силовые магистральные, распределительные и групповые сети выполнены кабелем ВВГ в ПВХ трубах, кабелем ВВГнг в полиэтиленовых и стальных трубах в подготовке пола, кабелем ВВГ по конструкциям и открыто по стенам в технических помещениях (элекрощитовых, венткамерах, тепловых пунктах и в техподполье).

Выводы электропроводки из подготовки пола к технологическому оборудованию выполнены в стальных трубах, выводы стальных труб для электропроводки в кабинетах физики, химии, в кабинетах выполняются в стальных трубах на высоту стола.

Согласно СНиП РК 3.02-25-2004 сеть питания компьютеров выполнена кабелем в стальных трубах. Экран кабелей, стальные трубы и корпуса вводных щитков соединяются с нулевым защитным проводом. Установка штепсельных розеток для подключения компьютеров предусмотрена на высоте 0,2 м от пола.

Трубы для прокладки кабелей проложены до устройства чистого пола.

Подключение электродвигателей вентиляторов, установленных на виброосновaниях выполнено проводом ПВ3 в гибких вводах.

Силовые распределительные щиты, расположенные в коридорах и рекреациях снабжены запирающими устройствами, высота установки щитов - 1,6 м от уровня пола. Высота установки выключателей, розеток, кнопок и аппаратов управления в помещениях для пребывания детей – 1,8 м от пола, в остальных помещениях - стандартная.

Рабочим проектом электрического освещения здания школы предусмотрена общая система рабочего освещения на напряжение ~220 В, система аварийного (эвакуационного освещения на напряжение ~ 220 В и система ремонтного освещения на напряжение 36 В). К установке приняты светильники с люминесцентными лампами и светодиодными светильниками.

Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности выбраны, согласно СНиП РК 2.04.05-2002.

Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников рабочего освещения и питаются отдельными групповыми линиями со щитов аварийного освещения ЩОА. Рабочим проектом предусмотрена установка указателей выхода и направления движения позволяющих обеспечить автономное аварийно-эвакуационное освещение в течении двух часов при отсутствии напряжения в сети.

Для освещения классной доски непосредственно над доской на кронштейнах установлены светильники на расстоянии 0,6 м в сторону класса перед доской и выше верхнего края доски на 0,3 м.

Освещение спортивного зала выполнено светильниками, укомплектованными защитной решеткой. Подвеска светильников спортзала выполнена на троссе под потолком зала. В качестве групповых щитов освещения рабочим проектом предусмотрена установка модульных щитов встроенного исполнения.

В помещениях для пребывания детей выключатели и розетки установлены на высоте 1,8 м от пола.

Заземление и молниезащита

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под

напряжением, подлежат заземлению путем присоединения к РЕ-проводу питающей сети. Ко всем распределительным шкафам проложена пятипроводная сеть с РЕ-проводом, который присоединен на вводе к главной шине заземления.

По периметру электрощитовых проложена магистраль заземления из полосовой стали размерами 25х4 мм$^2$ и присоединены в двух точках к наружному контуру заземления.

Молниезащита здания выполнена в соответствии с СН РК 2.04-29-2005. Согласно таблицы 1 уровень защиты - III.

Молниепроводная сетка выполнена из стальной проволоки диаметром 6 мм, уложенной на кровлю сверху под несгораемый утеплитель. Шаг ячеек 6х6 м.

Узлы сетки соединены сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными молниеприемниками из круглой стали диаметром 12 мм, шагом 1,2 м также присоединенными к молниеприемной сетке.

Защитные мероприятия

Рабочим проектом предусмотрена главная система уравнивания потенциалов на вводе в здания.

Сопротивление заземляющих устройств на вводе составляет 4 Ом.

В целях безопасности при прямом и косвенном прикосновении человека к токоведущим частям электроустановок и контроля изоляции электропроводок рабочим проектом предусмотрена установка «УЗО» - устройство защитного отключения, для розеточных групп.

В рабочем проекте применено энергоэффективное оборудование, соответствующее требованиям государственных стандартов и других нормативных документов.

*Основной технический показатель:*
общая установленная нагрузка - 140,3 кВт.

**Системы связи и сигнализации**

Телефонизация

Телефонизация предусмотрена от населенного пункта кабелем ТПП 10х2х0,4 мм$^2$ и оконцована телефонной распределительной коробкой КРТ-10х2 мм$^2$. Абонентские сети выполнены телефонным распределительным проводом UTP. Сети телефонизации проложены скрыто под слоем штукатурки.

Телевидение

Телевидение выполнено для приема передач местной сети. Для этого на кровле здания установлена антенна телевизионная коллективного пользования. Магистральный кабель с телеантенны предусмотрен RG11 в ПВХ трубе, а в кабинеты и учебные классы от распределительных коробок УАР 6-1 - абонентский кабель RG6.

Сети телевидения проложены скрыто под слоем штукатурки.

Электрочасофикация и звонковая сигнализация

Электрочасофикация предусмотрена от электропервичных часов ПЧК3-2РИ-Р24-Р12, установленных в кабинете директора. От электропервичных часов знакопеременные импульсы поступают на электровторичные часы ВЧС-М2ПВ24Р-400-324К. Для организации звонковой сигнализации, в сеть электровторичных часов, включаются электросигнальные часы ЭВЧС-180-24-325К. Электросигнальные часы установлены в помещении охраны. От сигнальных часов включается цепь электрозвонков МЗ-1. Сеть электрочасофикации выполнена проводом ПРППМ 2х1,0 мм$^2$ и проложено скрыто под слоем штукатурки, звонковая сеть выполнена проводом ППВ 2х1,5 мм$^2$ скрыто под слоем штукатурки.

Система звукоусиления актового зала и спортивного зала

Для проведения собраний и конференций в помещении актового зала и спортивного зала устанавливается система звукоусиления.

К усилителю возможно подключения микрофоны и источники линейного сигнала. Акустическая система подключено к усилителю кабелем ПРППМ 2х0,9 мм$^2$.

Кабель проложен скрытым способом под слоем штукатурки.

Структурированная кабельная система

Локальная сеть построена по принципу «звезда». В серверной на 3 этаже блока А-Г установлен сервер с интернет-шлюзом и коммутатором уровня доступа. Кабельная сеть начинается в точках подключения оконечного оборудования пользователей (блоки розеток RJ-45 для компьютерной и RJ-45 для телефонной сети) и заканчивается в серверном шкафу.

Прокладка кабелей СС предусматривается по стене скрыто под слоем штукатурки, по коридору за подвесным потолком в проволочном лотке. В вертикальных стояках кабели проложены в ПВХ трубах диаметром 50 мм.

Кабели между розетками RJ-45 расположены с таким расчетом, чтобы максимальное расстояние от коммутационной панели до розетки не превышало 90 метров. Рабочим проектом предусмотрена установка эфирной антенны «Дельта» на кровле здания для приема ТВ-сигнала.

Пожарная сигнализация

В рабочем проекте предусмотрена установка систем пожарной сигнализации, предназначенных для обнаружения загорания (пожара), вместе его возникновения и подачи оптико-акустических сигналов тревоги.

В качестве приемно-контрольного устройства служит концентратор Сигнал-20.

Электропитание ППК осуществлено от ВРУ через блок питания Скат 2400М.

Всё оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 24 В.

К установке приняты датчики дымовые ИП212, тепловые ИП105 и ручные ИПР. Сети пожарной сигнализации выполнены скрыто проводом марки ТРП 1х2х0,5 мм$^2$. Для выдачи сигналов тревоги на стене установлена тональная сирена Маяк на напряжение 24 В.

Питание прибора Сигнал-20 и отключение вентсистем при пожаре предусмотрено электротехнической частью рабочего проекта. Заземление контрольных панелей предусмотрено со щита ВРУ проводом ПВ1-380 сечением 1,5 мм$^2$.

Оповещение о пожаре

При срабатывании пожарной сигнализации рабочим проектом предусмотрена система оповещения о пожаре.

Для этого установлен прибор для голосового оповещения «Орфей», подключенный к прибору Сигнал-20.

Объём памяти прибора позволяет производить любое голосовое или звуковое сообщение о пожаре неограниченное количество раз до его выключения.

К линейному выходу прибора «Орфей» подключен внешний усилитель «Степь-103», также установленный в помещении охраны.

К усилителю подключены звуковые колонки. Высота установки колонок 2,5 м от пола. Питание усилителя «Степь-103» включается через контакты реле при срабатывании реле пожарной сигнализации. Сеть оповещения выполнена проводом ПТПЖ 2х1,2 мм$^2$, прокладываемым скрыто.

Охранная сигнализация

В качестве прибора охранной сигнализации используется устройство «УОТС1-1А».

Для защиты оружейной использован охранный магнитоконтактный датчик типа ИО-10210-4, устанавливаемый на двери помещения.

Сеть охранной сигнализации выполнена проводом ТРП2х2х0,5 мм$^2$.

Электропитание «УОТС1-1А» осуществлено от ВРУ через блок питания «Скат».

Все оборудование ОС рассчитано на работу с резервным источником питания на напряжение 24 В.

Для выдачи сигналов тревоги установлена тональная сирена Маяк-12.

*Основные технические показатели:*

общее количество пожарных извещателей ДИП-212-64 – 78,0 шт.;

протяженность пожарного кабеля КСПВ 4х0,5 мм$^2$ - 1250,0 м.

**Энергоэффективность**

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

Предусмотрены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций обеспечивают нормируемую удельную потребность в тепловой энергии на отопление.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учета. Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Оборудование тепловых пунктов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации, выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

Применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Снижение энергоемкости систем отопления, выполнено за счет объемно-планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций, автоматизации процессов регулирования систем отопления.

Класс здания по энергетической эффективности - «Б», высокий.

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

Для противопожарной защиты рабочим проектом предусмотрены:

внутренний противопожарный водопровод;

адресная автоматическая пожарная сигнализация;

система речевого оповещения людей о пожаре.

Здание запроектировано, в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2002* «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Основные конструкции обеспечивают II степень огнестойкости.

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

Утеплитель наружных стен – негорючий.

Принятые в рабочем проекте планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара.

Транспортные и пешеходные проезды организованы с учетом возможности подъезда пожарных машин к зданию школы.

**6.4 Охрана окружающей среды**

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту рассмотрен и согласован:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» акимата города Астаны - заключение государственной экологической экспертизы

на раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту от 9 октября 2015 года № eco/Z3-0097/15/4;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей» Министерства национальной экономики Республики Казахстан - санитарно-эпидемиологическое заключение от 11 июня 2015 года № 08/781 на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту.

Разработанные в рабочем проекте инженерные решения по охране атмосферного воздуха и их реализации будут способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

В рабочем проекте предусмотрены следующие мероприятия, направленные на охрану окружающей среды:

план организации рельефа решен таким образом, чтобы максимально сохранить плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами;

участок озеленен деревьями и газонами;

бытовые отходы собираются в контейнерах и вывозятся централизованно для уничтожения и утилизации.

К мероприятиям по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод относятся:

искусственное повышение планировочных отметок территории;

система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей;

устройство гидроизоляции для подземных трубопроводов с целью исключения коррозионного разрушения;

регулярный капитальный ремонт (замена трубопроводов, установка смотровых колодцев) является одним из основных мероприятий, предотвращающих аварийный сброс сточных вод;

организованное складирование и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов.

Рабочий проект выполнен, в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную, экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим рабочим проектом.

**6.5 Организация строительства**

Проект организации строительства (ПОС) в данном рабочем проекте не разрабатывался, согласно заданию на проектирование.

Нормативная продолжительность строительства определена, согласно СНиП РК 1.04-03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, раздел VI «Непроизводственное строительство», п. 4.5 «Общестроительные школы», общая нормативная продолжительность строительства принята 7,0 месяцев, в том числе: подготовительный период – 1,0 месяц. Задел строительства запланирован на 2016 год - 43 %, на 2017 год - 57 %.

Начало строительства с IV квартала 2016 года, согласно письму заказчика от 12 августа 2015 года № 178-05-2070.

**6.6 Сметная документация**

Сметная документация разработана, в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан», на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.4.2) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года, и согласно пунктам 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-04-2002, служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-21;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-12;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-10;

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-14;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 15 октября 2015 года (администратором бюджетной программы), согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуск 2;

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791, переход к текущей и прогнозной сметной (расчетной) стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2015-2016 годы, установленного Законом Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК, на период 2017 года через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу № 8 заседания РБК от 4 апреля 2012 года.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены, согласно действующему законодательству, в размере 2 %.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 8 раздела 1 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Пристройка к школе-гимназии № 32 в г. Астана по проспекту Абылай хана» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

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

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

**7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы**

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Астана в рабочий проект «Пристройка к школе-гимназии № 32 в г. Астана по проспекту Абылай хана» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. В общих данных представлена ведомость ссылочных и прилагаемых документов, ГОСТ 21.508-93.

2. Представлены технико-экономические показатели с общей площадью школы, в том числе пристройки.

3. ГП лист-8. На сводном плане инженерных сетей указаны:

а) коммуникационные сооружения для прокладки сетей;

б) подземные, наземные и надземные сети;

в) дождеприемные решетки, опоры и стойки коммуникационных сооружений, согласно п. 8.2 ГОСТ 21.508-93.

4. В генплане указаны места расположения пешеходных пандусов для инвалидных колясок (детских колясок), согласно п. 11.12 СНиП РК 3.01-01-2008*.

5. Расстояния от существующей трансформаторной подстанции до пристройки согласованы с АО «Астана-РЭК».

Технологические решения

6. Представлен расчет показатель площадей санитарных узлов и количество санитарных приборов, согласно Приложению 22 СНиП РК 3.02-25-2004*.

7. В рабочем проекте оговорена технология и последовательность потоков старших начальных классов.

8. Представлен расчет площади школы, согласно Приложению 28*** СНиП РК 3.02-25-2004*.

9. В школе на четвертом этаже предусмотрены редко посещаемые учебные помещения, согласно п. 4.5.2* СНиП РК 3.02-25-2004*.

Архитектурные решения

10. На кровле спортивного корпуса откорректирован слой гидроизоляции.

11. Спортивное покрытие (тип пола 4). Убрана цементная стяжка между монолитной плитой и утеплителем.

12. Для пристройки учебного и спортивного корпусов предусмотрена оклеечная гидроизоляция фундамента от грунтовых вод, согласно п. 5.5 СНиП РК 3.02-03-2003.

13. В подвальном этаже здания школы предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов непосредственно наружу, согласно п. 5.4 СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

14. Согласно п. 5.6* СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» деревянные конструкции пола спортзала обработаны огнезащитным составом.

15. Предусмотрен доступ для маломобильных групп населения, согласно п. 4.5.20* СНиП РК 3.02-25-2004*.

16. Предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов, согласно п. 6.2.6 СНиП РК 2.02-05-2009*.

17. Расчет эвакуации представлен, согласно п. 5.2* СНиП РК 3.02-25-2004*.

18. В переходной галерее предусмотрены ограждения на кровле в соответствии с ГОСТ 25772, согласно п. 8.16 СНиП РК 2.02-05-2009*.

19. Для повышения качества «дышащих» кровель и предотвращения вздутий между основанием и водоизоляционным ковром предусмотрена полосовая/точечная приклейка нижнего слоя кровли с обязательным воздухообменом подкровельного промежутка с наружным воздухом в нижней (карнизной) и верхней (коньковой) зонах, согласно п. 7.2 СНиП РК 3.02-06-2009.

20. В плане кровли указаны отметки, привязки, вентиляционные шахты, канализационные стояки, позиции, марки элементов, согласно п. 2.5.4 ГОСТ 21.501-93.

21. Инверсионная кровля спортивного зала откорректирована, согласно приложению 9 СНиП РК 3.02-06-2009* «Крыши и кровли».

Конструкции железобетонные

22. Представлены материалы технического обследования существующего здания школы, даны рекомендации по устройству фундаментов пристраиваемых галерей и по пробивки проемов в наружных стенах существующего здания в местах примыкания пристраиваемых галерей.

23. При задании характеристик материала подземных бетонных конструкций учтена сульфатная агрессивность грунтов площадки строительства.

24. Доработано проектное решение фундаментов с учетом прогнозируемого уровня поднятия грунтовых вод, предусмотрено устройство оклеечной гидроизоляции подземной конструкций зданий.

25. Откорректированы объемы бетона в спецификациях расхода материалов, с учетом пересечения монолитных стен подвала и диафрагм жесткости с колоннами и монолитными перекрытиями, ригелей с колоннами и монолитными перекрытиями, монолитных перекрытий с колоннами, монолитными стенами и ригелями.

26. Представлено решение по армированию промежуточных лестничных площадок.

27. Представлено проектное решение монолитных железобетонных балок каркаса спортивного корпуса.

28. Предусмотрено устройство закладных деталей для крепления металлических конструкций покрытия спортивного корпуса.

Конструкции металлические

29. Спецификация металлопроката выполнена, согласно форме 9 «Инструкции по составу и оформлению рабочих чертежей КМ».

Раздел «Тепловые сети»

30. Лист 1. Указана техническая категория трубопроводов по правилам Госгортехнадзора.

31. Лист 1. Указана общая протяженность тепловой сети.

32. На план сетей нанесены оси зданий, дана привязка теплотрассы к осям здания, в соответствии ГОСТ 21.605-82*.

33. Указаны величины углов поворотов, в соответствии ГОСТ 21.605-82*.

34. Выполнена схема теплотрассы, в соответствии раздела 4 ГОСТ 21.605-82*.

35. Представлен раздел ОДК.

36. Метраж труб в спецификации согласован с длиной, указанной на плане и профилях.

37. Выполнено согласование тепловых сетей со всеми заинтересованными организациями в полном объеме в установленном порядке.

38. Откорректирована пояснительная записка, согласно замечаний.

39. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

*Спортивный корпус, учебный корпус*

40. Предусмотрена комбинированная система отопления спортивного зала: водяная и воздушная, согласно Приложения 1, таблицы П1.1 СНиП РК 4.02-42-2006.

41. В качестве нагревательных приборов в огневых зонах закрытых тиров предусмотрены гладкие трубы, прокладываемые вдоль нижней части боковых стен.

42. На плане указан тепловой пункт, ввод теплотрассы, его диаметр и дана привязка ввода, в соответствии СПДС.

43. Указана площадь живого сечения воздухозаборной решетки на шахте воздухозабора ГОСТ 21.602-2003.

44. Представлена таблица воздухообмена.

45. Предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов, дана ссылка на серию, в соответствии ГОСТ 21.602-2003.

46. Откорректирована пояснительная записка, согласно замечаний.

47. ОВ.С. Указано количество тепла (кВт) у радиаторов отопительных чугунных.

48. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Наружные сети водоснабжения и ливневой канализации

49. Указаны номер и дата технических условий для целей проектирования ливневой канализации.

50. Дано описание по выносу сетей из-под пятна застройки, данный объем включен в спецификацию оборудования и материалов.

51. Откорректирован расход на наружное пожаротушение, согласно п. 79 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

52. На профилях указан: уровень грунтовых вод, в соответствии ГОСТ 21.604-82.

53. Представлены согласования со всеми заинтересованными организациями.

Водоснабжение и канализация

54. Приведены в соответствие с техническими условиями номер и дата технических условий в «Общих данных».

55. Приведены в соответствие с техническими условиями номер и дата технических условий для целей проектирования ливневой канализации в «Общих данных».

56. Предусмотрен отвод случайных стоков из помещений теплового пункта, насосной и приточной камеры.

57. Исключено расположение насосных под учебными кабинетами, в соответствии п. 6.3 СНиП РК 4.01-41-2006*.

58. Предусмотрен отдельный выход наружу, в соответствии п. 6.3 СНиП РК 4.01-41-2006*.

59. Представлен план кровли, в соответствии ГОСТ 21.601-79.

60. В таблице «Основные показатели по чертежам марки ВК» указан расход ливневых вод с кровли здания. Представлен расчет.

61. Предусмотрен подвод воды в кабинеты информатики, учительской, в учебные мастерские и т.д. в соответствии п. 6.4.3* СНиП РК 3.02-25-2004*.

62. Дана привязка выпусков канализации и ввода водопровода к координационным осям здания.

63. Представлен гидравлический расчет, расчет расходов.

64. Расход насосной установки увязан с расчетным расходом.

65. На схеме насосной указаны отборные устройства для установки контрольно-измерительных приборов, в соответствии с п. 4.5 ГОСТ 21.609-79.

66. Выполнено требования п. 4.6 ГОСТ 21.609-79 всем элементам насосной установки присвоено позиционное обозначение.

67. Указана емкость гидробака (на плане).

Электротехнические решения

*Силовое электрооборудование и электроосвещение*

68. Показан способ прокладки кабеля по помещениям насосной, теплового пункта.

69. Выполнена привязка и показана схема кабельного ввода в помещение электрощитовой.

70. В ряде некоторых помещений выполнены привязки светильников, а также оборудования. Выполнено согласно ГОСТ 21.608-84.

71. Указана отметка установки светильников в спортзале и способ их установки. Светильники применены с защитным стеклом.

72. В экспликации помещения указана категория помещений по пожарной опасности, согласно РНТП 01-94 МВД РК.

73. Установка штепсельных розеток выполнена, согласно п. 6.6.6* СНиП РК 3.02-25-2004*.

74. Показано подключение приборов охранно-пожарной сигнализации.

75. Предусмотрена система компенсации реактивной мощности, принято, согласно нормативным значениям, утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 декабря 2012 года, представлен расчет, указано на схеме ВРУ.

76. Представлен раздел обогрев водосточных воронок.

Сети связи

77. Откорректированы структурные схемы. На планах систем связи проставлены длины, марки кабеля, выполнены привязки, обозначены номера линий, номера точек, согласно ГОСТ 21.406-88*, ГОСТ 21.603-80.

78. На планах пожарной сигнализации установлены за подвесным потолком пожарные извещатели, согласно п. 13.14, 13.17 СНиП РК 2.02-15-2003*.

79. В спецификации оборудования предусмотрен 10 % запас датчиков для гарантийного периода эксплуатации оборудования.

Мониторинг цен

80. В соответствии с требованиями п. 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктов 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002, представлен перечень материалов и оборудования по п.п. 1-279 от 15 октября 2015 года (утвержден перечень материалов). Основной альбом представлен на 187 страницах, альтернативный вариант - на 144 страницах.

Сметная документация

81. Неверно определённые общие стоимости и составляющие по отдельным расценкам приведены, в соответствие со СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-06-2002 (Сборниками сметных норм и расценок на строительные и монтажные работы) и Сборником сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, с учётом изменений и дополнений (выпуск 21).

82. Представлено письмо о сроках строительства.

83. Представлен расчет нормативной продолжительности строительства, согласно СНиП РК 1.04-03-2008.

84. Объемы работ в сметной документации приведены, в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечания экспертов.

85. Откорректирована стоимость экспертизы и ПИР, согласно договору.

Таблица 3

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

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Показатели | | -снижение, +увеличение |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению | |
| 1 | Мощность (вместимость) пристройки школы | мест | 575 | 575 | - |
| 2 | Площадь земельного участка, всего,<br>в том числе: площадь пристройки | га | 2,5882<br>0,6448 | 2,5882<br>0,6448 | -<br>- |
| 3 | Этажность здания | этаж | 1, 2, 4 | 1, 2, 4 | - |
| 4 | Площадь застройки | м$^2$ | 2 243,36 | 2 243,36 | - |
| 5 | Общая площадь здания | м$^2$ | 6 047,4 | 6 047,4 | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Строительный объем, всего,<br>в том числе: ниже отметки 0,000 | $м^3$ | 24 042,64<br>4 267,12 | 24 042,64<br>4 267,12 | - |
| 7 | Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, всего,<br>в том числе: СМР<br>оборудование<br>прочие затраты | млн. тенге | 329,246<br>280,785<br>44,619<br>3,842 | 317,588<br>271,952<br>41,915<br>3,721 | - 11,658<br>- 8,833<br>- 2,704<br>- 0,121 |
| 8 | Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2017 годов, всего,<br>в том числе: СМР<br>оборудование<br>прочие затраты | млн. тенге | 1125,041<br>799,005<br>126,969<br>199,067 | 1085,679<br>773,874<br>119,274<br>192,531 | - 39,362<br>- 25,131<br>- 7,695<br>- 6,536 |
| 9 | Из них:<br>2015 год (ПИР и экспертиза)<br>2016 год<br>2017 год | | | 37,236<br>433,585<br>614,858 | |
| 10 | Нормативная продолжительность строительства, всего,<br>в том числе: подготовительный период | мес. | 7,0<br>1,0 | 7,0<br>1,0 | -<br>- |

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчету общей продолжительности производства работ, определена в ценах через индексы изменения месячных расчетных показателей, установленные на текущий 2015 год и прогнозный 2016 год, установленные Законом Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК, на период 2017 год через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу № 8 заседания РБК от 4 апреля 2012 года.

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечено соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке. Снижение сметной стоимости на 39,362 млн. тенге вызвано приведением в соответствие объемов, расценок и стоимости материалов.

## 8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Пристройка к школе-гимназии № 32 в г. Астана по проспекту Абылай хана» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

мощность (вместимость) пристройки школы - 575 мест;
площадь земельного участка, всего, - 2,5882 га;
в том числе: площадь пристройки - 0,6448 га;
этажность здания - 1,2,4 этажа;
площадь застройки - 2 243,36 $м^2$;
общая площадь здания - 6 047,4 $м^2$;
строительный объём, всего, - 24 042,64 $м^3$;
в том числе: ниже отметки 0,000 - 4 267,12 $м^3$;
общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 года, всего, - 317,588 млн. тенге;
в том числе: СМР - 271,952 млн. тенге;
оборудование - 41,915 млн. тенге;
прочие затраты - 3,721 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства в текущих
и прогнозных ценах 2015-2017 годов, всего, - 1085,679 млн. тенге;
в том числе: СМР - 773,874 млн. тенге;

оборудование - 119,274 млн. тенге;
прочие затраты - 192,531 млн. тенге;
нормативная продолжительность
строительства, всего, - 7,0 месяцев;
в том числе: подготовительный период - 1,0 месяц.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства города Астаны» акимата города Астаны, в соответствии с условиями договора от 18 сентября 2015 года № 03-273.

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

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

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласы, Абылайхан данғылындағы № 32 мектеп-гимназиясына қосымша құрылыс» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

жапсарлас құрылыстың қуаттылығы (сыйымдылығы) - 575 орын;
жер телімінің ауданы, барлығы, - 2,5882 га;
соның ішінде: қосымша құрылыстың ауданы - 0,6448 га;
ғимараттың қабаттылығы - 1,2,4 қабат;
құрылыс алаңы - 2 243,36 м$^2$;
ғимараттың жалпы алаңы - 6 047,4 м$^2$;
құрылыс көлемі, барлығы, - 24 042,64 м$^3$;
соның ішінде: 0,000 белгісінен төмен - 4 267,12 м$^3$;
2001 жылғы базалық бағалардағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы, - 317,588 млн. теңге;
соның ішінде: ҚЖЖ - 271,952 млн. теңге;
жабдықтар - 41,915 млн. теңге;
басқа да шығындар - 3,721 млн. теңге;
2015-2017 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағалардағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы, - 1 085,679 млн. теңге;
соның ішінде: ҚЖЖ - 773,874 млн. теңге;
жабдықтар - 119,274 млн. теңге;
басқа да шығындар - 192,531 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы, барлығы, - 7,0 ай;
соның ішінде: дайындық кезеңі - 1,0 ай.

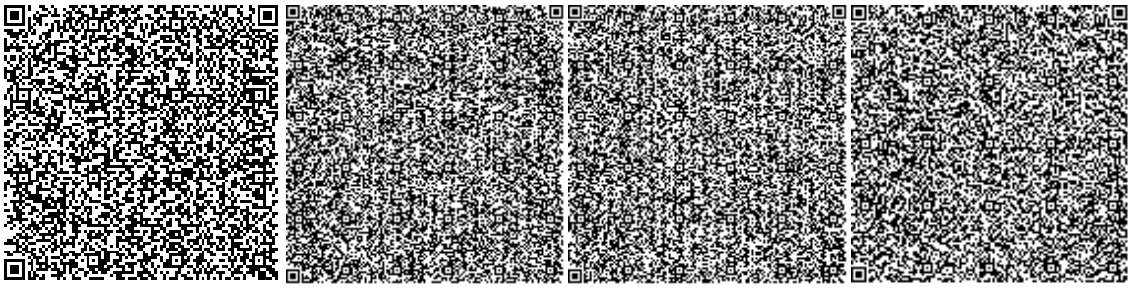
2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 18 қыркүйектегі № 03-273 шартының талаптарына сәйкес Астана қаласы әкімдігінің «Астана қаласының құрылыс басқармасы» ММ кепілдік береді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасының құжаттамаларын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

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

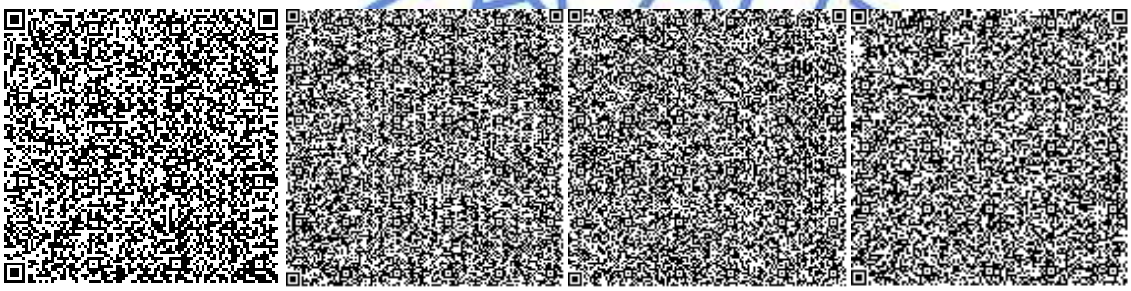
Темралинов Д.А.

Начальник производственного отдела



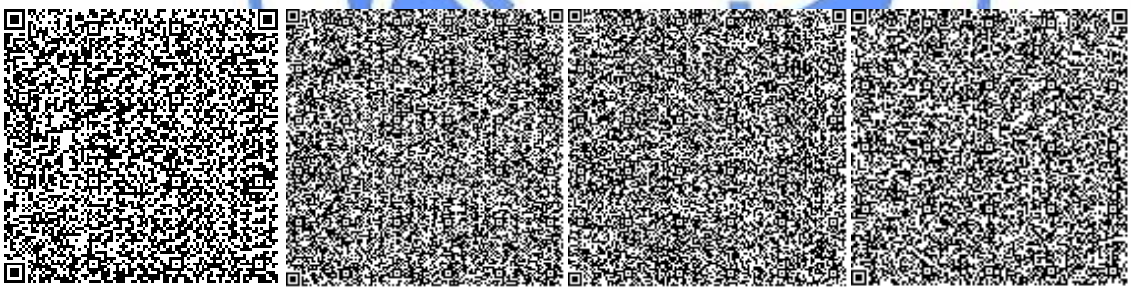
Баймамырова Г.Р.

Ведущий эксперт



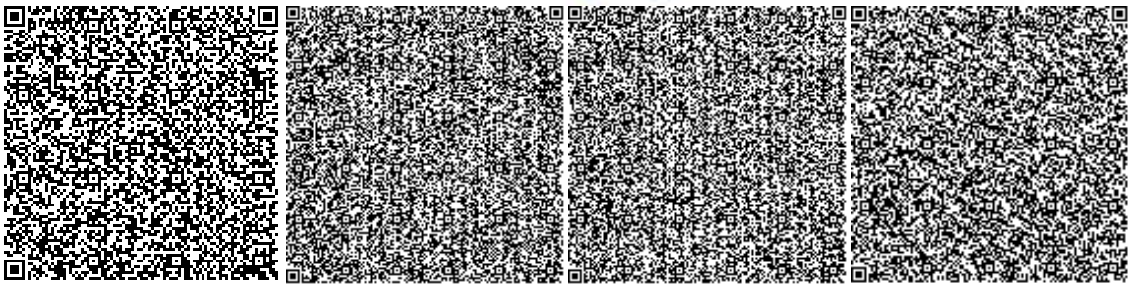
Жармаханов Б.

Эксперт



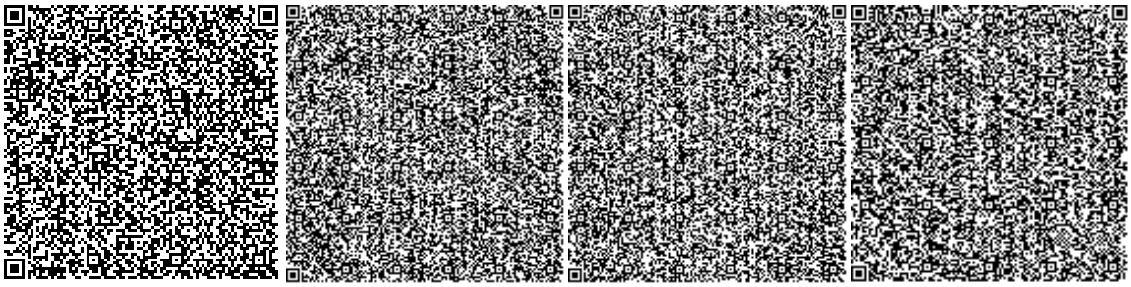
Рембеков Р.

Эксперт



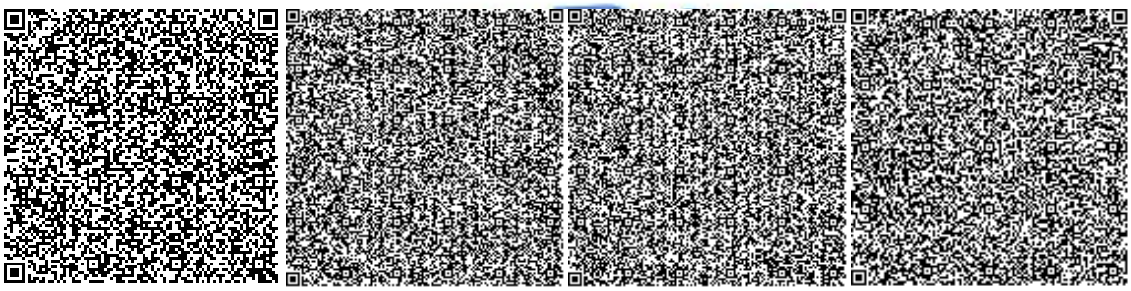
Абдулханов А.С.

Эксперт



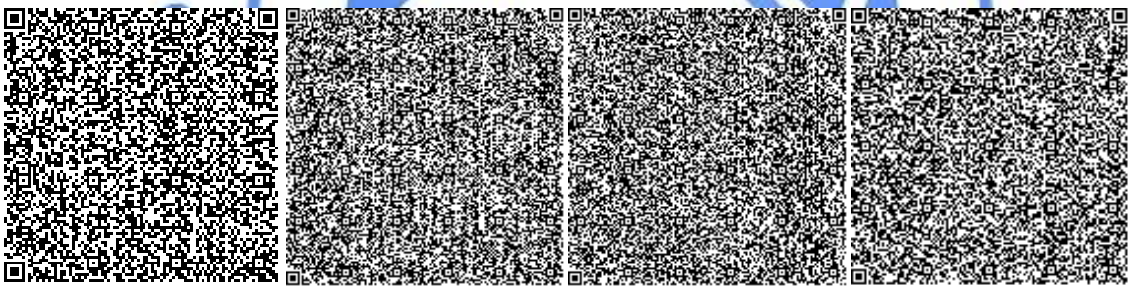
Куимова М.М.

Эксперт



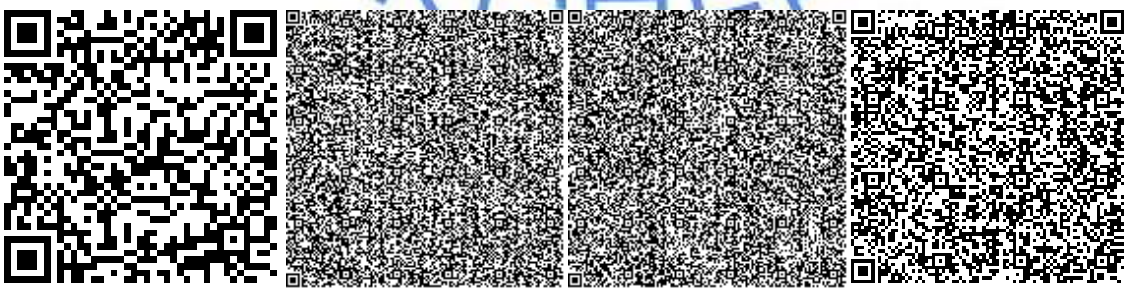
Кваша В.А.

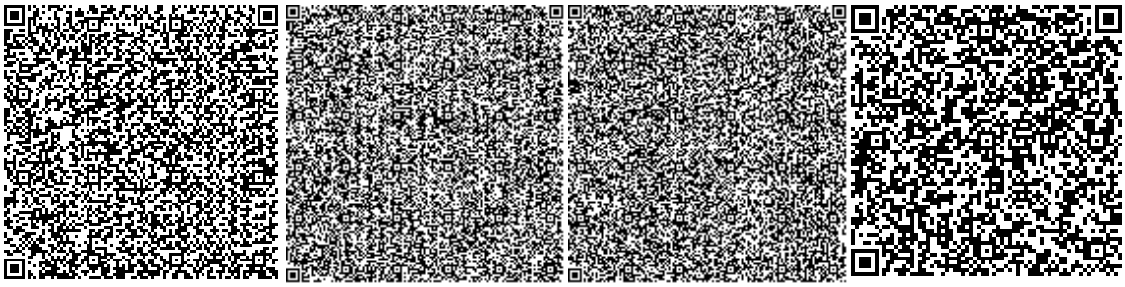
Эксперт



Ауаририн Е.Б.

Эксперт по мониторингу цен



Олжабаева М.

Ведущий специалист