

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
Казахский национальный исследовательский технический университет  
им. К. И. Сатпаева  
Институт Архитектуры, строительства и энергетики им. Т. Басенова  
Кафедра «Архитектура»  
5В042000 –Архитектура

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

«Архитектура»

А.В. Ходжиков

« 08 » 05 2019г.

Нұрахан Арайлым Уәлиханқызы

«Реконструкция фасадов жилых домов по восточной стороне проспекта  
Достык –«Три богатыря» в городе Алматы»

**ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

Специальность 5В042000 – «Архитектура»

Алматы 2019

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
Казахский национальный исследовательский технический университет  
им. К. И. Сатпаева  
Институт Архитектуры, строительства и энергетики им. Т. Басенова  
Кафедра «Архитектура»  
5B042000 –Архитектура

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

«Архитектура»

А.В. Ходжиков

« 28 » 05 2019г.

## ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

на тему: «Реконструкция фасадов жилых домов по восточной стороне  
проспекта Достык –«Три богатыря» в городе Алматы»

по специальности 5B042000 – «Архитектура»

Выполнила


Нұрахан А.У.

Научный руководитель

Таханов Ж.М.

Алматы 2019

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
Казахский национальный исследовательский технический университет им. К. И. Сатпаева  
Институт Архитектуры, строительства и энергетики им. Т.К. Басенова  
Кафедра «Архитектура»  
5В042000 –Архитектура

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заведующий кафедрой  
«Архитектура»  
\_\_\_\_\_ А.В. Ходжиков  
« 08 » \_\_\_\_\_ 05 2019г.

**ЗАДАНИЕ**  
**на выполнение дипломного проекта**

Обучающейся: Нұрахан Арайлым Уәлиханқызы

Тема: «Реконструкция фасадов жилых домов по восточной стороне проспекта Достык –«Три богатыря» в городе Алматы»

Утверждена приказом ректора университета № 1210-Б от «30» октября 2018 г.

Срок сдачи законченного проекта « 18 » \_\_\_\_\_ 05 2019 г.

Исходные данные к дипломному проекту:

- а) настоящее задание
- б) материалы преддипломной практики

Перечень подлежащих разработке в дипломном проекте вопросов:

**1 Предпроектный анализ:**

- а) информация по аналогам;
- б) описание аналогов отечественного и зарубежного опыта;
- в) цели и задачи проекта.

**2 Архитектурно-строительный раздел:**

- а) основы реконструкции памятников архитектуры;
- б) цели и задачи проекта;
- в) техническое обоснование проекта.

**3 Конструктивный раздел:**

- а) конструктивные решения жилых домов
- б) описание применяемых строительных материалов;
- в) конструктивные схемы материалов.

**4 Раздел безопасности и охраны труда:**

- а) требования к участку и территории ;
- б) противопожарная безопасность;
- в) освещение в общежитиях.

## **Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):**

### **1 Предпроектный анализ:**

- а) аналоговый иллюстративный материал по объектам, оформленный в виде аналитических таблиц, схем, графиков и текста с выводами;
- б) текстовый и иллюстративный материал, легший в основу разработки дипломного проекта (фотографии; эскизы; аналоги, близкие к теме дипломирования; текстовые пояснения).

### **2 Архитектурно-строительный раздел:**

- а) ситуационная схема размещения комплекса в населённом пункте М 1:2000 – 1:5000;
- б) генеральный план участка с элементами благоустройства, озеленения и транспортного обслуживания (подъезды и парковки) М 1:500;
- в) чертежи, схемы, рисунки, фотографии, иллюстрирующие результаты предпроектного анализа по объекту - в произвольном масштабе;
- г) план первого (и других неповторяющихся) этажа М 1:100 – 1:200;
- д) планы повторяющихся (типовых) этажей М 1:200;
- е) планы квартир с расстановкой мебели М 1:50 (по тематике: «Жилые здания и комплексы») или планы отдельных помещений, имеющих принципиальное значение для характеристики объекта (по тематике: «Общественные здания»), например, планы жилых номеров в гостиницах;
- ж) поперечные и продольные разрезы с показом конструкций М 1:100 – 1:50;
- з) фасады М 1:200 – 1:50;
- и) общий вид объекта в различных ракурсах (перспективы, аксонометрии, другие 3D чертежи);
- к) выходные данные проекта (наименование университета, института, кафедры, название проекта, Ф.И.О. автора (авторов) дипломной работы и научного руководителя проекта (заполняется в нижней части планшетов по утвержденным стандартам).

### **3 Конструктивный раздел:**

Схемы возможных конструктивных решений применительно к дипломному проекту.

Рекомендуемая основная литература:

#### **1 Предпроектный анализ:**

- а) <http://www.arhinovosti.ru/>
- б) <https://archi.ru/>
- в) <http://curated.ru>

#### **Архитектурно-строительный раздел:**

- а) СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции. Каменные конструкции
- б) СНиП 12-01-2004 Организация строительства
- в) СНиП 2.08.01-89 «Жилые здания»

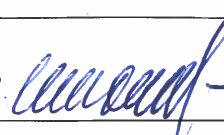

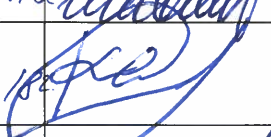
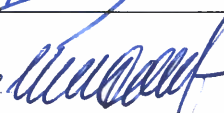
#### **3 Конструктивный раздел:**

- а) СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции. Каменные конструкции
- б) <http://stroitel-lab.ru/>

#### **4 Раздел безопасности и охраны труда:**

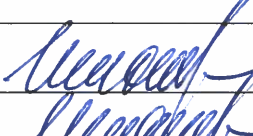
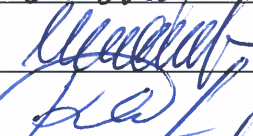
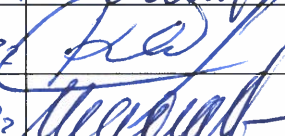
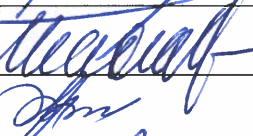
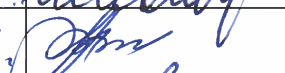
- а) СНиП РК 2.02-05-2009 Пожарная безопасность зданий и сооружений
- б) СН РК 2.04-02-2011 Естественное и искусственное освещение

## Консультанты по разделам

| № | Раздел                             | Ф.И.О. консультанта,<br>ученая степень,<br>должность              | Срок выполнения |            | Подпись<br>консультанта   |
|---|------------------------------------|---|-----------------|------------|---|
|   |                                    |   | план            | факт       |   |
| 1 | Предпроектный анализ               | Таханов Жасулан<br>Мукашевич<br>Ассоц.профессор                   |                 | 15.05.18г. |  |
| 2 | Архитектурно-строительный раздел   | Таханов Жасулан<br>Мукашевич<br>Ассоц.профессор                   |                 | 15.05.18г. |  |
| 3 | Конструктивный раздел              | Самойлов Константин<br>Иванович, доктор<br>архитектуры, профессор |                 | 13.05.18г. |  |
| 4 | Раздел безопасности и охраны труда | Таханов Жасулан<br>Мукашевич<br>Ассоц.профессор                   |                 | 15.05.18г. |  |

### Подписи

консультантов и нормоконтролера на законченный дипломный проект

| Наименования разделов              | Ф.И.О научного руководителя, консультантов, нормоконтролера    | Дата подписания | Подпись   |
|------------------------------------|--|-----------------|---|
| Предпроектный анализ               | Таханов Жасулан Мукашевич<br>Ассоц.профессор                   | 15.05.18г.      |   |
| Архитектурно-строительный раздел   | Таханов Жасулан Мукашевич<br>Ассоц.профессор                   | 15.05.18г.      |  |
| Конструктивный раздел              | Самойлов Константин Иванович,<br>доктор архитектуры, профессор | 13.05.18г.      |  |
| Раздел безопасности и охраны труда | Таханов Жасулан Мукашевич<br>Ассоц.профессор                   | 15.05.18г.      |  |
| Нормоконтролёр                     | Сайбулатова Арай Самаркановна,<br>ассистент                    | 16.05.18г.      |  |

Руководитель дипломного проекта

Таханов Ж.М. 

Задание принял к исполнению студент



« 30 » 10 2018 г.

## **Аннотация**

ЖК «Три богатыря» — один из первых высотных жилых комплексов Алматы, построенный при реконструкции проспекта Ленина в 70-х годах XX века. «Три Богатыря» представляет собой три 12-этажных павильона, объединённых двухэтажным стилобатом.

Из года в год Алматы становится своеобразным полем боя между властями, бизнесом и горожанами. Причина — неудачная реконструкция, разрушение или снос памятников архитектуры. Сегодня даже если здание имеет историко-культурный статус, это не спасает его от изменений. Первая причина — естественное физическое разрушение, происходящее из-за невыполнения своих обязанностей собственниками. Вторая причина в том, что в Алматы присутствует абсолютно непродуманная реконструкция зданий.

ЖК «Три Богатыря», один из объектов архитектуры, испорченный временем и самовольностью людей. Данное знаменитое здание необходимо возродить, сохраняя его предысторию и внося современные нотки архитектурных идей.

## **Тұжырымдама**

ТК «Три богатыря» — XX ғасырдың 70-ші жылдарында Ленин даңғылын қайта жаңарту кезінде салынған Алматының алғашқы биік тұрғын үй кешендерінің бірі. «Үш батыр»-екі қабатты стилобатпен біріктірілген 12 қабатты үш павильон.

Жыл сайын Алматы билік, бизнес және қала тұрғындары арасындағы ұрыс алаңына айналды. Себебі-сәулет ескерткіштерін қалпына келтіру, бұзу немесе бұзу. Бүгінде ғимараттың тарихи-мәдени мәртебесі болса да, ол оны өзгертуден құтқармайды. Бірінші себеп-меншік иелерінің өз міндеттерін орындамауынан болатын табиғи физикалық бұзылулар. Екінші себеп, Алматыда ғимараттарды қайта жаңарту бар.

ТК «Три Богатыря», уақыт пен адамдардың өз еркімен бұзылған сәулет нысандарының бірі. Бұл атақты ғимаратты оның тарихын сақтап, сәулет идеяларының заманауи ноталарын қайта жаңғырту қажет.

## **Abstract**

LCD "Three heroes" — one of the first high-rise residential complexes in Almaty, built during the reconstruction of Lenin Avenue in the 70-ies of XX century. "Three Heroes" is a three 12-storey pavilion, United by a two-storey stylobate.

From year to year Almaty becomes a kind of battlefield between the authorities, business and citizens. The reason is the unsuccessful reconstruction, destruction or demolition of architectural monuments. Today, even if the building has a historical and cultural status, it does not save it from changes. The first reason — the natural physical destruction that occurs due to the failure of their duties by the owners. The second reason is that in Almaty there is absolutely ill-conceived reconstruction of buildings.

LCD "Three Heroes", one of the objects of architecture, spoiled by time and self-will of people. This famous building must be revived, preserving its history and making modern notes of architectural ideas.

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| Введение  | 9  |
| 1 Предпроектный анализ  | 10 |
| 1.1 Отечественный опыт  | 10 |
| 1.1.1 Дом почётного гражданина Головизина, Алматы             | 10 |
| 1.1.2 Гостиница Алма-Ата, Алматы                              | 12 |
| 1.1.3 Жилой «Дом ученых», Алматы                              | 14 |
| 1.2 Опыт стран СНГ  | 16 |
| 1.2.1 Гостиница «Донбасс», Донецк                             | 16 |
| 1.2.2 «Галерея Атриум», Самара                                | 18 |
| 1.3 Опыт стран дальнего зарубежья                             | 21 |
| 1.3.1 Военно-исторический музей Бундесвера. Дрезден, Германия | 21 |
| 1.3.2 Дом Гауди Casa Vicens. Барселона, Испания               | 23 |
| 1.3.3 Королевский музей Онтарио, Канада                       | 26 |
| 2 Архитектурно – строительный раздел                          | 30 |
| 2.1 Решение генерального плана                                | 30 |
| 2.1.1 Общая характеристика района строительства               | 30 |
| 2.1.2 Функционально-планировочная характеристика участка      | 31 |
| 2.1.3 Характеристика градостроительного размещения            | 33 |
| 2.2 Архитектурное решение жилого комплекса                    | 34 |
| 2.2.1 Объемно-пространственное решение                        | 34 |
| 2.2.2 Функционально-планировочное решение                     | 36 |
| 2.2.3 Архитектурно-образное решение                           | 37 |
| 3 Конструктивный раздел                                       | 39 |
| 3.1 Описание применяемых конструкций                          | 39 |
| 3.2 Описание используемого облицовочного материала            | 41 |
| 4 Безопасность и охрана труда                                 | 43 |
| 4.1 Защита жилого комплекса от вредного действия шума         | 43 |
| 4.2 Социальная защита в жилых комплексах                      | 43 |
| 4.3 Требования по противопожарной безопасности в жилых домах  | 44 |
| 4.4 Нормы освещения жилых домов                               | 46 |
| Заключение  | 48 |
| Список использованной литературы                              | 49 |
| Приложение А  |    |
| Приложение Б  |    |



## Введение

ЖК «Три богатыря» — один из первых высотных жилых комплексов Алматы, построенный при реконструкции проспекта Ленина в 70-х годах XX века. «Три Богатыря» представляет собой три 12-этажных павильона, объединённых двухэтажным стилобатом. Здание построено в 1970 году по проекту архитекторов Б. Чурляева и А. Петрова. Сооружение основано на стальных ригелях, скрученных болтами и уходящих далеко под землю. Стены замешаны из специального бетонного состава, тёплого и устойчивого к сейсмоизменениям. К нижнему этажу ведёт лестница, переброшенная по принципу мостка над цокольным этажом. Первоначальный экстерьер дома, каким его представляли себе архитекторы, можно увидеть только на открытках советских времён. В настоящее время фасад здания безнадежно испорчен аляповатым и несуразным остеклением балконов.

Цель данной работы состояла из реконструкции фасадной части от концепции до ее воплощения в объеме.

Основные задачи:

- изучение аналогов мировой и отечественной практики;
- анализ местоположения проектируемого объекта;
- разработка объемно - пространственного решения;
- нахождение архитектурного объема;
- выбор конструктивной системы объекта;
- проработка комплекса чертежей.

Дипломный проект состоит из 4 разделов: предпроектный анализ, архитектурно-планировочное решение, конструктивное решение, безопасность и охрана труда.

В первом разделе были приведены мировые и отечественные аналоги реконструкции исторических зданий.

Во втором, архитектурно-планировочном разделе представлено подробное описание места проектирования, характеристики участка, функциональное зонирование генерального плана и объемно-планировочное решение.

В третьем, архитектурно-конструктивном разделе описаны применяемые конструкции в проектируемом объекте, а также показаны конструктивные узлы.

В четвертом разделе «Безопасность и охрана труда» приведена информация о необходимых мероприятиях и условиях для антитеррористической защиты, защиты от вредоносного шума, требования по пожаробезопасности, нормы освещения.

# 1 Предпроектный анализ

## 1.1 Отечественный опыт

### 1.1.1 Дом почётного гражданина Головизина, Алматы

Строительство здания было осуществлено в 1905-1908 годах в Лепсинском (Назарбаева) и Артиллерии (ул. Курмангази). Заказчик проекта почетный гражданин города Т. А. Головизин. Автор проекта неизвестен, однако ряд исследователей считают, что элементы ар-нуво позволяют по классическому, художественному и масштабному решению предположить, что построили под контролем, французским архитектором Павлом Гурдом. Он художественно украшен выступом в центральной части фасада. Парад фасадов выполнен из сложных пластмассовых материалов в виде сборки половины столбов и парапета, украшенного живописными каменными растениями, которые создают множество ярких оттенков. Башня украшена шпилем, присутствуют элементы лепнины.



Рисунок 1. Дом почётного гражданина Головизина



Рисунок 2. Дом почётного гражданина Головизина



Рисунок 3. Дом почётного гражданина Головизина

Структура является образцом строительства купеческого особняка в начале 20 века. Современный вход в здание находится в диагональной оси квартала.

После реставрации здание получило синий цвет. Для правильной окраски здания необходимо определить тектоническое строение дома, выделить конструктивные элементы-колонны, балки, фундамент. Люди, которые строили дом, допустили ошибку, но это не очень сложно, главное, легко исправимо.

### 1.1.2 Гостиница Алма-Ата, Алматы

Строительство гостиницы завершилось в 1967 году, под руководством архитекторов И. Картаси, А.Коссова, В.Чиркина, Н.Рипинского и инженеров С.Каламкарлова, А. Броховича и Л. Ширшовой.

Гостиница представляет собой 8-этажное сооружение, рассчитанное на 520 мест. По форме напоминает изогнутый лук. Использовались монументальные декоративные элементы для отделки интерьера (художники М.С. Кенбаев, Н. Цивчинский).



Рисунок 4. Гостиница Алма-Ата, Алматы

В 1996 году здание было отреставрировано в 2006 году отель был продан на аукционе компании Astana Group.

После приватизации в 2007 году обсуждался снос объекта и строительство на его месте нового, современного отеля, но историческое здание ему удалось устоять.

В 2016-2017 годах была проведена масштабная реконструкция отеля с восстановлением исторического вида.

Это восьмиэтажное здание, растягивается горизонтально, слегка изогнутые. Главный вход подчеркнет козырек большого выхода на приставках и монументальные мозаичные панели. Конец здания определяется в виде массивных пилонов. С северной стороны к фасаду здания добавляется ресторан на высоком пьедестале. Основным мотивом композиционного решения фасадов-горизонтальный ритм ограждений лоджий.

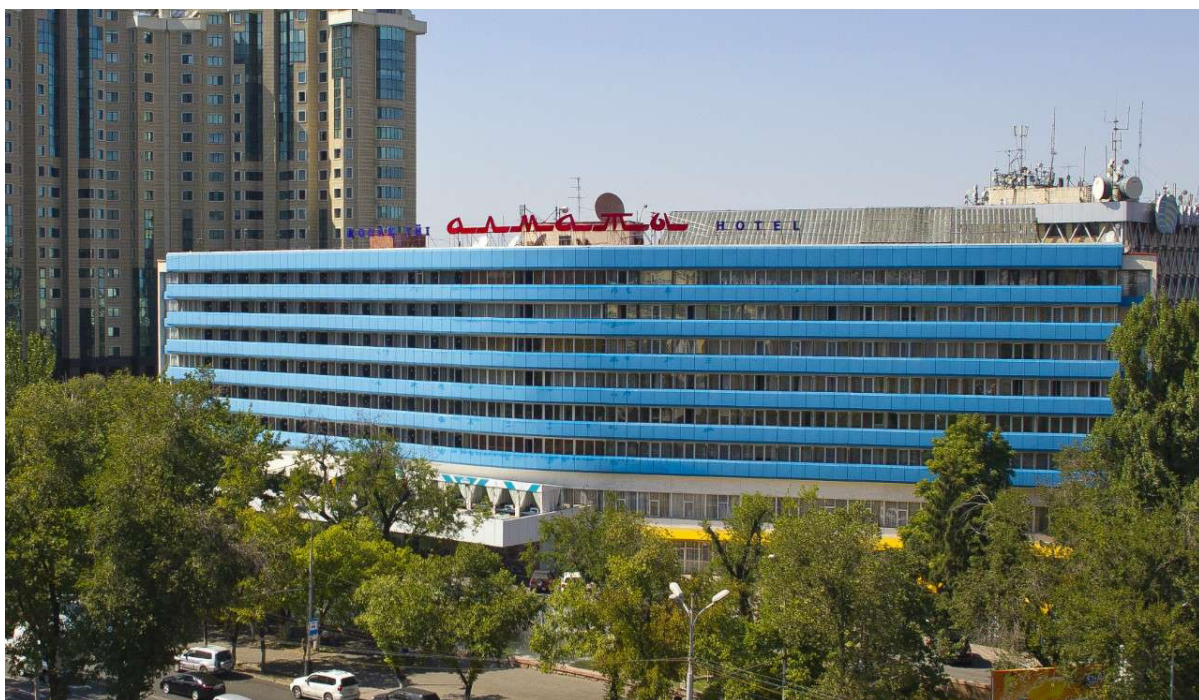


Рисунок 5. Гостиница Алма-Ата, Алматы

В советское время на фасаде здания было два наименования: Алматы и Алма-Ата, но в 2000 году вывеска была демонтирована, а отель был переименован в Алматы. В 2017 году наименование Алматы было заменено на Almaty.

В 2003 году балконы были отремонтированы. В то время alucobond был популярен в строительстве, бледно-голубое стекло заменили на синее. После реструктуризации до 2017 года, исторический вид отеля был возвращен.



Рисунок 6. Гостиница Алма-Ата, Алматы



Рисунок 7. Гостиница Алма-Ата, Алматы

### 1.1.3 Жилой «Дом ученых», Алматы

Структура на трехэтажном «П» - образном плане состоит из пяти равенств, призматических форм на высоком стилобате. Это решение связано с высокой сейсмичностью региона. Главный фасад выделяется из «rizalit».



Рисунок 8. Жилой «Дом ученых», Алматы

Классическая архитектура—главный фактор композиции фронтов-повторяющиеся различные вариации и украшения элементов.

Здание увенчано большим карнизом сложного профиля.

Стены-кирпич, штукатурка, белые. Первый этаж обрабатывают серой штукатуркой с имитацией камня под «руст».

Система планирования-участок трех и четырехкомнатных квартир, с местом для слуг и мусора.

Это уникальный пример послевоенного здания.

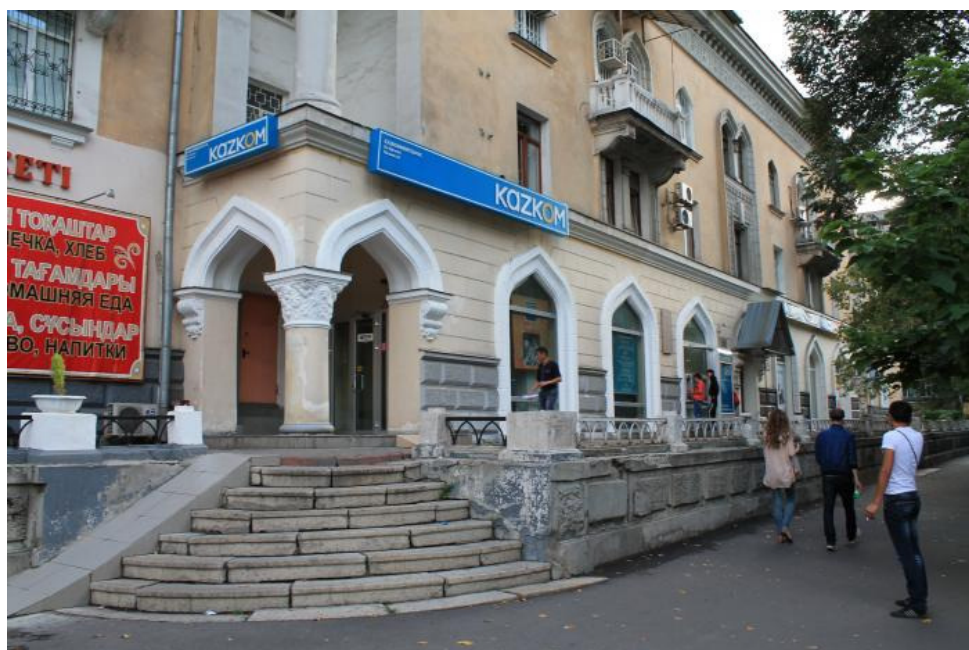


Рисунок 9. Жилой «Дом ученых», Алматы



Рисунок 10. Жилой «Дом ученых», Алматы



Рисунок 11. Жилой «Дом ученых», Алматы

## 1.1 Опыт стран СНГ

### 1.2.1 Гостиница «Донбасс», Донецк

Здание гостиницы «Донбасс» было построено в 1938 году по проекту Н.Речаникова и А. Иванова. В ходе строительства проект был переформулирован под руководством И. Порхунова. Строительство отеля во главе Пантелеймон Тамуровым. Здание представляет собой пример пышной архитектуры советского периода 1930-х годов. Здание отеля состоит в архитектурном ансамбле площади Ленина.

Первый этаж отеля был сделан в виде сильного цоколя и перекрыт с темно-коричневым полированным гранитом. Три верхние этажа были декорированы эркерами с лоджии между ними. Пятый этаж был выполнен в виде светлой галереи с белыми полуколоннами на полотнах. Угловая круглая башня, увенчанная пилястрами и скульптурной мраморной полосой. Здание завершено башней с золотыми шпилями.

Угловая часть здания выполнена в форме барабана-цилиндра, который входит в форму, состоящую из трех нижних этажа, пронизвал два верхних этажа и возвышался над зданием. На выступающей угловой трехэтажной части здания расположены шесть статуй лучших людей Донбасса, представителей основных профессий региона.





Рисунок 12. Гостиница «Донбасс», Донецк

Пространственный состав здания основан на преодолении тектоники, которая символизирует социально-экономическую сущность региона и его философию, ведущую угольную отрасль.

Во время оккупации в Донецке находится штаб-квартира гестапо немецкой оккупационной части. Здание во время войны было частично разрушено.



Рисунок 13. Гостиница «Донбасс», Донецк

С 1947 по 1949 год здание было перестроено. Во время реконструкции купольная часть, из-за отсутствия средств, не была восстановлена. В 1971 году донбасский институт строительства провел реставрационные работы в данном сооружении.

В 2000 году владельцы отеля решили уничтожить существующее старое здание и построить на его месте новое здание, которое соответствовало первоначальному проекту и требовало купола. 26. В феврале 2001 года был взорван старое здание отеля.

Новое здание спроектировано с пятью этажами, двумя дополнительными этажами в купольной части и технического цокольного помещения. Размеры: длиной 53 м, шириной в 45 м и 35 м высотой. При строительстве в выемку фундамента положили капсулу с напутствием для нового поколения.

Новое здание в целом сохранит первоначальный композиционный состав архитектуры.



Рисунок 14. Гостиница «Донбасс», Донецк

### 1.2.2 «Галерея Атриум», Самара

Трехчастный состав, состоящий из 45 метров итальянских, французских башен и четырехэтажного английского дома, оправдан не только постмодернистской духовной игрой, но и символической в содержательном аспекте. Он представляет три центра мировой моды: Франция, Италия и Англия. Кроме того, ожидается дальнейшее развитие комплекса: реставрация и реконструкция «Русского дома» в стиле молодежи под жилье; создание башни

«Нью-Йорк», где расположены офисы; и строительство улицы Панского, спроектированной как торговая дорога. Богатое оформление фасадов, не дожидаясь исторической точности деталей, помогает даже ложному зрителю ориентироваться в сложной настройке архитектурной идеи, хорошо организован поток гостей и их визуальное движение.

Ночная подсветка одинаково полезна и логична: каждое здание выделяется цветами национальных павильонов и сопровождается каждую ночь музыкальной установкой для радости всех гостей и жителей города.

Интерьерное решение было продолжением эстетической концепции из нескольких целей, с той лишь разницей, что, когда внешность стилистически отдельно, вертикальное внутреннее пространство меняется, то есть поэтапно, в то же время, с умной и формальной идеей, которая сочетается с атриумом, который является именем всего комплекса дал. Еще одним важным слиянием была четкая функциональная организация пространства, с отдельными и хорошо ориентированными потоками покупателей, визуальная организация их движения.



Рисунок 15. «Галерея Атриум», Самара



Рисунок 16. «Галерея Атриум», Самара



Рисунок 17. «Галерея Атриум», Самара

## 1.3 Опыт стран дальнего зарубежья

### 1.3.1 Военно-исторический музей Бундесвера. Дрезден, Германия

Арсенал Дрездена была построена в конце 19 века, и сотни лет спустя он был закрыт из-за отсутствия безопасности. Но спустя десятилетие немецкие власти решили построить здесь музей военной истории и объявили международный конкурс на проект реконструкции старого здания.

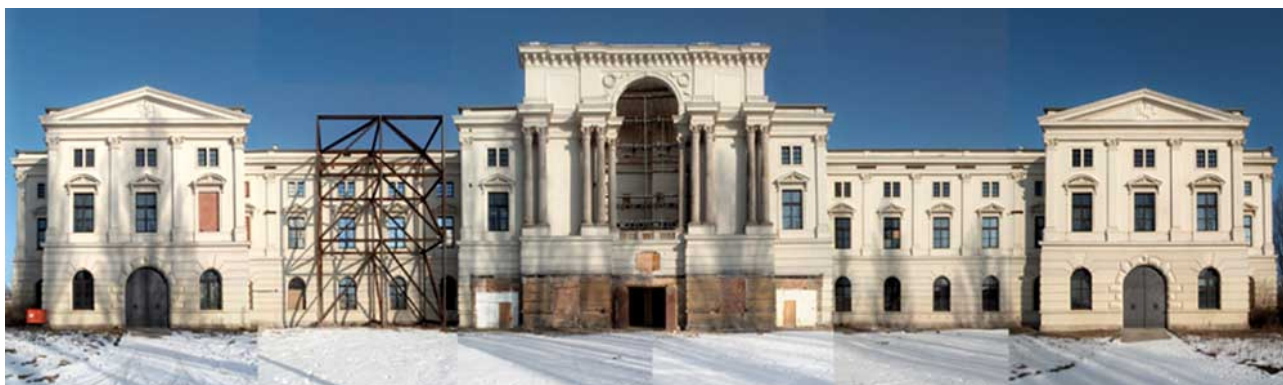


Рисунок 18. Военно-исторический музей Бундесвера. Дрезден, Германия

Архитектурное сооружение федерального военно - исторического музея в Дрездене состоит из двух элементов: здания Арсенала 1877 года, построенного и построенного в 2011 году американским архитектором Даниэлем Либескиндом. Клиновидная модель кажется, что натывается против фасада старого арсенала.



Рисунок 19. Военно-исторический музей Бундесвера. Дрезден, Германия

Клиновая конструкция из легкого и тени игры символизирует военную историю Германии с ее контрастами. Как архитектурный проект, как и выставка в музее сосредоточены на универсальную интерпретацию и переосмысление обычного визуального восприятия. Выставка в музее заставляет пользователей задуматься о собственном потенциале агрессии. Он рассматривает насилие как исторический, культурный и антропологический феномен. Постоянная экспозиция музея включает в себя два комплекса: тематический в залах нового комплекса и хронологический в залах старого арсенала. На протяжении всей площадью 10.000 квадратных метров, имеют в общей сложности около 10 000 экспонатов.



Рисунок 20. Военно-исторический музей Бундесвера. Дрезден, Германия

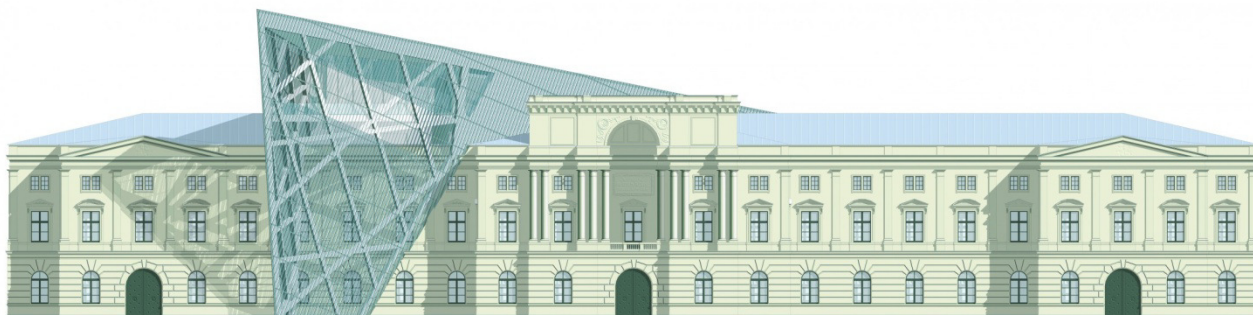


Рисунок 21. Военно-исторический музей Бундесвера. Дрезден, Германия

К услугам гостей тематические экскурсии, которые начинаются на пятом этаже на территории с видом на Дрезден и ведут вниз по компенсированной лестнице и исторической лестнице старого здания. Двенадцать разделов комплекса демонстрируют различные и частично неожиданные аспекты военной истории, не соблюдая хронологический порядок. Внутри здания характерны открытые выставочные площади, над некоторыми из них строят подвесные мосты. Экспонаты, представленные на этой выставке, относятся к тематическим разделам выставки, таким как «война и память», «война и игра» или «животные на военной службе». Некоторые из этих сайтов предназначены для облегчения доступа к военной истории для посетителей, которые ранее были незнакомы с военными темами.

### 1.1.2 Дом Гауди Casa Vicens. Барселона, Испания

Решением руководства после периода двухлетней реставрации, Осенью этого года, после двух лет реставрации, первый архитектурный объект Casa Vicens Antoni Gaudí, наконец, откроет доступ посетителям в роли музея Барселоны. В музее будут продемонстрированы оригинальные проекты Гауди. И его уникальные интерьеры будут иметь постоянные и сезонные выставки. Casa Vicens, построенный в период 1883 и 1885 годами, является первым сооружением, которое было спроектировано архитектором каталонцем Антони Гауди.



Рисунок 22. Дом Гауди Casa Vicens. Барселона, Испания

На протяжении более 130 лет этот дом в Барселоне работал как частное жилье. И вот в 2014 году Инвестиционный Банк MoraBank восстановил историческое здание и потратил два года, чтобы восстановить его. Те, кто знаком с древним строительным процессом восстановления церкви Ла-Саграда Фамилия Гауди, вполне понимают почему реконструкция может занять некоторый промежуток времени. Обновление здания на которое было потрачено два года позволит переименовать его в культурный центр и музей. Открыл он свои двери для всех посетителей в 2017 году в октябре.



Рисунок 23. Дом Гауди Casa Vicens. Барселона, Испания

Весь рабочий процесс строительства Casa Vicens был заказан производителем плиток Manuel Vicens i Montaner, который нуждался в коттедже. К 1899 году дом продается семье Jover, которая после владела им более века. Позже в 2007 году они начали продавать дом и до 2014 года он оставался в изначальном состоянии, пока не привлек внимание частного семейного банка в Андорре который намеревался превратить его в музей. В отличие от всех построек Каталонии, в Casa Vicens можно разглядеть иллюстрации, неожиданные интерпретации каталонского строительства с



символическими элементами, включая множественное использование цвета, мозаики и т.д. Дизайн здания может раскрыть свободу творчества Гауди, являющуюся одной из его отличительных черт. Дом был создан в эстетике каталонского стиля модерн и был построен в 19 веке. В конце века она является примером эстетического возрождения искусства и архитектуры в Европе.



Рисунок 24. Дом Гауди Casa Vicens. Барселона, Испания

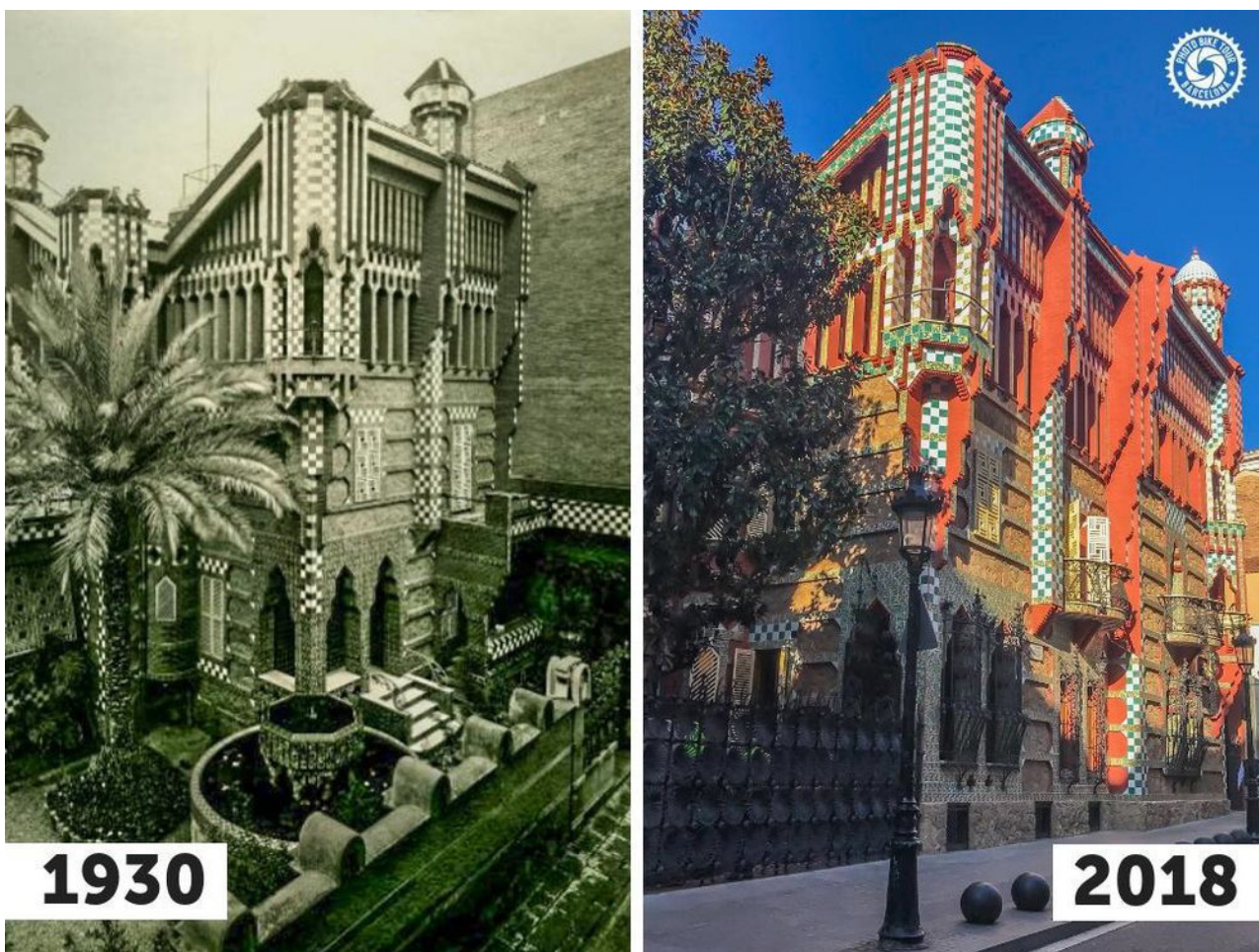


Рисунок 25. Дом Гауди Casa Vicens. Барселона, Испания

### 1.3.3 Королевский музей Онтарио, Канада

Музей основался в 1857 г в виде Музея Естественной истории и изобразительного искусства в нормальной школе Торонто. В 1912 году правительство штата Онтарио опубликовало указ о Королевском музее Онтарио. К 1968 году музей возглавлял университет Торонто, затем стал независимым учреждением, но до сих пор он поддерживает тесные отношения с университетом, как правило, ищет помощь своих экспертов или предоставляет свою помощь для многих исследований.

Около 150 лет спустя Даниэль Либескинд рассказал об удивительной современной архитектуре, которая превращает весь ландшафт вокруг старого здания в невероятную структуру в виде кристаллов.



Рисунок 26. Королевский музей Онтарио, Канада

Внутри музея есть довольно богатая коллекция, которая насчитывает около шести миллионов экспонатов. Разнообразие выставок может привлечь людей с различными интересами. Но к музею было предложено добавить особый изюм, для чего и пригласили такого выдающегося архитектора.



Рисунок 27. Королевский музей Онтарио, Канада

По описанию художника, живые минеральные кристаллы послужили аналогами в выставочном зале музея и нового здания. Самый первый набросок будущего здания, архитектор представил на бумажной салфетке. Комплексное развитие проекта Crystal длилось долгих семь лет. Все здание, которое в значительной степени привело к расширению области музея, продолжилось еще на 4 года.

Такая необычная структура была выбрана в честь Майкла Ли-чина для пожертвований, которые он создал. Первое, что видит посетитель, - это огромный атриум под названием "Дом духов". Здесь можно услышать голоса людей, которые резонируют с разными голосами природы.



Рисунок 28. Королевский музей Онтарио, Канада



Рисунок 29. Королевский музей Онтарио, Канада

## Выводы:

Возраст зданий с культурной, исторической или архитектурной ценностью в большинстве случаев составляет более 100 лет. Они построены на устаревших строительных технологиях и часто не соответствуют существующим стандартам. Грамотное восстановление зданий позволяет не только сохранять эти объекты в своем первоначальном виде, но и улучшать их свойства, делая их доступными в современных условиях.

Годы превратили Алматы в своеобразную область битв между властью, бизнесом и городскими жителями. Причиной этого является срыв реконструкции памятников или разрушение. В наше время, даже если здание имеет историко-культурный статус, это не сохранит его от измен. Одной из основных причин является естественное физическое разрушение, из за пренебрежения хозяевами своих правил. Вторая причина заключается в том, что в зданиях Алматы реконструкция совершенно непродумана. В этом случае обычно за этим скрывается разрушение вместо усилий по восстановлению. После изучения местного и мирового опыта в восстановлении исторических зданий можно предположить, что разрушение всегда является худшим выбором. Технологии нашего времени и материалы позволяют сохранить здание в целости. Новые технологии используются для улучшения качества жилья, расширения площади и внедрения новых возможностей.

## 2 Архитектурно – строительный раздел

### 2.1 Решение генерального плана

#### 2.1.1 Общая характеристика района строительства

Климат. Город Алматы располагается в ШВ климатическом районе. Среднегодовая летняя температура составляет  $+23,8^{\circ}\text{C}$ , зимняя -  $-8^{\circ}\text{C}$ . Среднегодовая скорость ветра 1 м/с, влажность воздуха – 62%, температура воздуха -  $+9^{\circ}\text{C}$ . Среднее количество осадков в год – 600-650мм, из них большая часть выпадает в апрель – май, меньшая часть – в октябрь, ноябрь. Август считается засушливым периодом. В среднем устойчивый снежный покров образуется 30 октября, при колебании от 5 октября до 21 ноября. Сход снега по средним показателям – 2 апреля.

Город располагается в межгорной котловине, на подножье горной системы Алатау, что приводит к горно-долинной инверсии температур – явлению, когда при повышении абсолютной высоты происходит повышение температуры воздуха.

В городе в основном преобладает юго-восточный ветер. Наблюдается падение его устойчивости и силы зимой до 19%, а рост летом до 37-38%. Северо-западный ветер в основном регистрируется в северных районах (23-27% в год). Преимущественно сильные ветра (15 м/с) в Алматы можно наблюдать порядка 15 дней в году. Гидрография. В городе достаточно разветвленная гидрографическая система, в которую входят естественные реки, водоемы и водные магистрали.

Обеспечивает это следующие обстоятельства: местоположение Алматы относительно гор, достаточно внушительный объем осадков (600-650 мм), оттаивание снежного покрытия в летний период и человеческие факторы (строительство каналов).

По территории города проходят реки Большая и Малая Алматинка, и их притоки. Все городские реки считаются селеопасными и причисляются к сомкнутому потоку озера Балхаш. Их водные ресурсы обеспечивают производственные, отраслевые и рекреационные потребности города.

Примечательное свойство для ландшафта Алматы – разветвленная сеть арыков.

Геология и сейсмика. По геологическим данным можно отметить преобладание: галечников, гравийных грунтов, с прослоями из песка, сугулинков, при залегании вод на глубине 5-10 м. Глубину промерзания у грунтов отмечают в 1,5 метра.

Соответственно с нынешней сейсмокартой Казахстана, город Алматы относится к зоне с 9-ти бальной шкалой.

Город пересекается пятью разломами по всей своей территории, самый сейсмически опасный из них - Заилийский разлом, который проходит по проспекту аль-Фараби.

## 2.1.2 Функционально-планировочная характеристика участка

Жилой комплекс «Три богатыря» располагается по проспекту Достык, между Кабанбай и Шевченко.

По проекту, проспект был облагорожен деревьями, тротуарами и дорожками. Вдоль проспекта Достык расположились знаменитые объекты архитектуры города Верного: здание Казсельхозтехники, почта и т.д. По направлению к горам расположились мельницы и фабрики, больницы, стационары и дачные земелья жителей Верного. Изначально пр.Достык именовался «улицей Колпаковского» в память заслугам генерала и крупнейшего деятеля при завоевании Среднеазиатских земель.

На один квартал выше, в роли доминанты в общей композиции проспекта выступил высотный жилой комплекс, прозванный в связи со своим образным решением «Три богатыря». Комплекс появился в период ре конструкционных работ проспекта Ленина, когда количество высотных сооружений в Верном можно было пересчитать по пальцам.

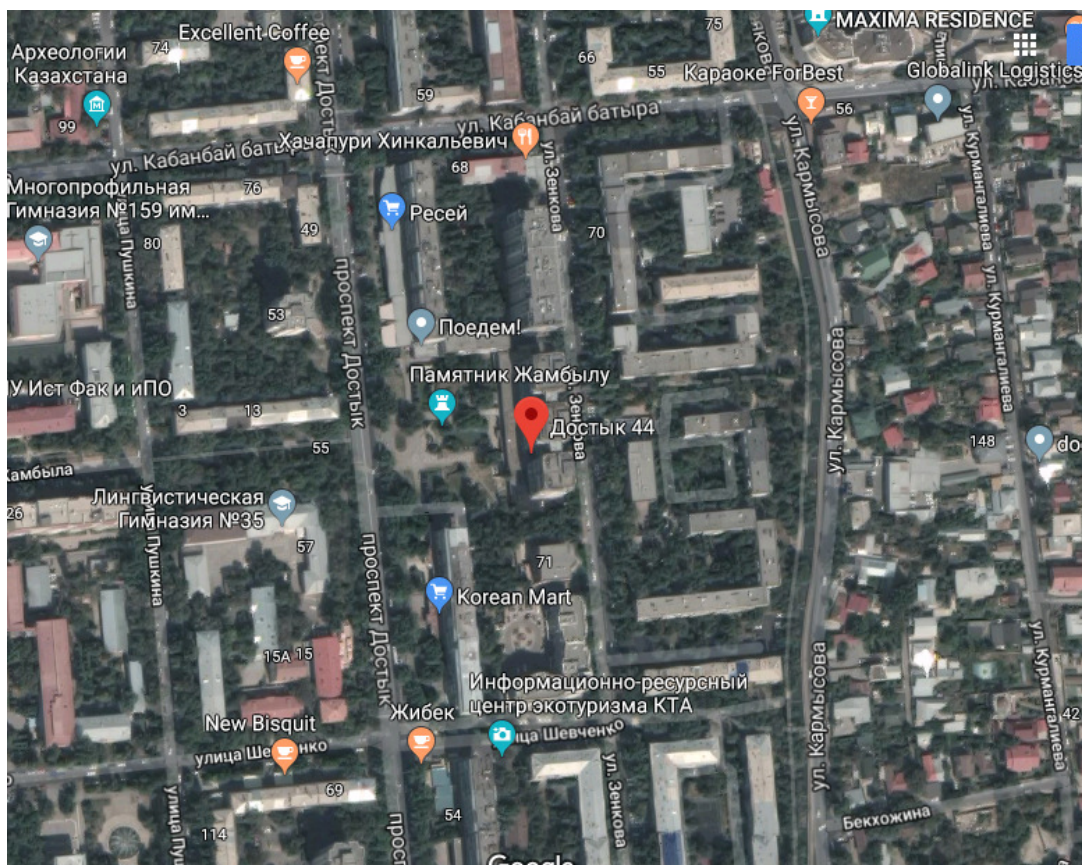


Рисунок 34. Территория застройки

По задумке проектировщиков жилые дома располагались в достаточном расстоянии от проезжей улицы. Для создания буфера от шума архитекторами были сформированы широкие зеленые зоны вдоль улиц. Сформировалось два вида тротуаров: один из них расположился вдоль проезжей части, а другой у жилых домов.

Однако эту композицию полным образом испортили многочисленные пристройки на первых этажах. Цокольный этаж занял кинотеатр "Искра". Дальше вверх по кинотеатру работают музеи археологии и геологии, которые начали свою работу в 1973 году. Музейный фонд периодически восполняется экспонатами со всего Казахстана. Музей разделен на четыре отдела по хронологии, с древнейших времен до средневековья.

Территория перед домом благоустроена, расположились фонтан и памятник Жамбылу. Данный памятник Жамбылу Жабаеву установили в честь его 150-летия в 1996 году.

У района удобное расположение, для жителей: в радиусе доступности работают магазины и прочие объекты торговли, объекты здравоохранения.

Так же некоторые помещения жилого дома были со временем отданы под коммерцию: были открыты супермаркеты, обучающие центры, студии красоты и прочие объекты бытового обслуживания.

В радиусе необходимой доступности работают две школы гимназии, КазНПУ им. Абая, академия наук, парк Коктобе, тут же расположилось большое количество скверов и парков, объектов культурного отдыха и досуга. Выбор данного участка так же обусловлен хорошим транспортным обслуживанием территории. Хорошо организованы маршруты общественного транспорта, остановки и станции метро в шаговой доступности.



Рисунок 34. Памятник Жамбылу



### 2.1.3 Характеристика градостроительного размещения

Жилой комплекс располагается по проспекту Достык, в старой части города. Изначально, по замыслу проектировщиков, перед домом расположился памятник Жамбыла. Кроме того, фонтаны и зеленые участки. К сожалению, по прошествии определенного промежутка времени за территорией перестали ухаживать, и участок потерял первоначальный вид.

По данному проекту реконструкции жилого комплекса «Три Богатыря», территория застройки так же будет реконструирована и благоустроена. Помимо существующего фонтана, будут установлено еще два. Появятся скамейки, и места для отдыха. Будет обновлено дорожное и пешеходное покрытие, постелют новую брусчатку.

Композиционно площадка перед жилыми домами перекликаются с фасадами, создавая единое целое представление.

Будут проведены работы по благоустройству на всей близ расположенной территории. Рассадят новые деревья, подстригут кусты и организуют клумбы с цветами.

Большое количество фонтанов не только придадут красивый облик, но и создают прохладное место для отдыха жителей.

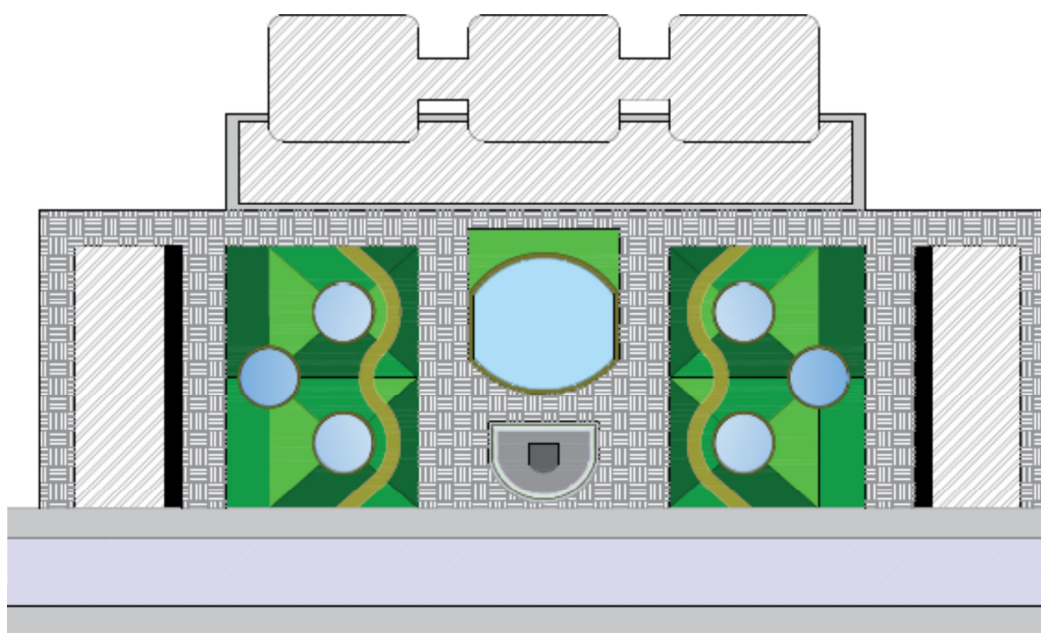


Рисунок 35. Генеральный план

## 2.2 Архитектурное решение жилого комплекса

### 2.2.1 Объемно-пространственное решение

Три Богатыря спроектированы в виде трех двенадцатиэтажных павильонов, которые связаны между собой с помощью стилобатов высотой в два этажа. Год постройки объекта-1970, авторами проекта вступили Б. Чурляева и А. Петрова.

Архитектурный образ здания представляет собой соединенные башни, показывая пример сейсмостойкости сооружения. Основой сооружения выступил железобетонный каркас, через середину здания башни объединены с помощью пластины, создавая таким образом целую взаимосвязанную конструкцию. Основание башни - большой подиум, в котором разместился двухзальный кинотеатр вместимостью до 150 зрителей, кафе-мороженое, и институт археологии. Сам подиум остеклен сплошным витражом, то есть через глубину здания открывается чудесный вид, и создается ощущение невесомости сооружения. Основной объем застройки составили дома-пластины. Их построили с применением экспериментального каркаса СЖКУ-9, который был разработан для участков с девятибалльной сейсмикой.



Рисунок 36. ЖК «Три богатыря»

За счет применения сборного каркаса объекты торговли и обслуживания легко разместились на главном этаже, кроме этого открылась возможность создавать квартиры с улучшенной планировкой. У пластин главной частью по выразительности фасады с балконами, которые смотрят на проспект Ленина. Архитекторы пытались придать каждой части дома уникальность, для этого были использованы различные рисунки балконов.

По задумке проектировщиков жилые дома располагались в достаточном расстоянии от проезжей улицы. Для создания буфера от шума архитекторами были сформированы широкие зеленые зоны вдоль улиц. Сформировалось два вида тротуаров: один из них расположился вдоль проезжей части, а другой у жилых домов.

К северу от улиц Кабанбай батыра расположилась пластина на 9 этажей, которая знаменита своим сувенирным магазином. При входе в магазин можно увидеть панно, с изображенной на ней девушкой в национальном костюме. В нулевых это панно чуть не уничтожили, однако в 201 году его вновь собрали на горе Кок Тобе.



Рисунок 37. ЖК «Три богатыря»



Рисунок 38. ЖК «Три богатыря»

### 2.2.2 Функционально-планировочное решение

В плане жилой комплекс представляет три прямоугольника со смягченными краями, которые связаны между собой переходами. В жилом комплексе спроектированы 1, 2, 3 и 4-комнатные квартиры площадью от 55 до 120 кв. м. Высота потолков — 2.8 м. Для вертикальной коммуникации в здании расположены лифты и лестницы.

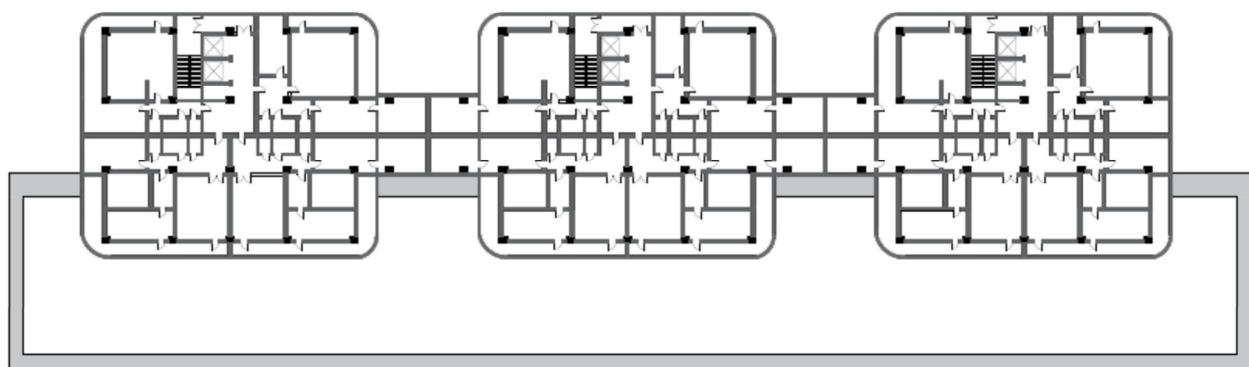


Рисунок 39. Планировка ЖК Три Богатыря

## Площади квартир:

- 1-комнатные — 55 кв. м,
- 2-комнатные — 61 кв. м,
- 3-комнатные — 100 кв. м,
- 4-комнатные — 120 кв. м.

### 2.2.3 Архитектурно-образное решение

Застройка проспекта Ленина проходила в одно время, но производилась не в виде классического ансамбля, а представляла собой композицию, организованную из схожих объемов. Жилые дома, их "пластины" и элементы могут находиться возвышенно, и занижено, выходить к проспекту и отходить от него, и тот же ритм переходил и в масштаб здания. «Три богатыря» — не общий объем, но и не расчлененный по элементам объект, башни связаны между собой, но не сливаются друг с другом. Данная схема обусловлена сейсмостойкостью, а планировочное решение в виде четырех квартир на каждом уровне с организованной проветриваемостью, оказалось успешным, и был произведен повтор и на других башенках. Все три башни состоят из сплошных балконов-лоджий, работающих параллельно солнцезащитой. Существующие пустые места между башнями архитекторы проектировали как террасы. Но жители со временем застеклили все балконы, и таким же способом утеряны были и эти пустоты.



Рисунок 40. Фасад



Рисунок 40. Общий вид



Рисунок 41. Общий вид

### 3 Конструктивный раздел

#### 3.1 Описание применяемых конструкций

**Схема конструктивной части здания.** Здание построено на железобетонной раме. Рама представляет систему элементов, несущих стержней связанных с вертикальными (колоннами) и горизонтальными (порогами), жесткими горизонтальными базовыми пластинами и вертикальной системой соединения. Одной из основных систем компоновок в принятии решений о планировании заключается в том, что столбцы редко разделяются друг от друга, а шаги в продольной и поперечной линиях увеличиваются. Он применим к четкой части системы и характеризуется в виде окружающих структур. Транспортировка скелета (колонн, балок и пластин) для получения всех нагрузок, а внешние стены играют роль стены, воспринимая при этом только свой собственный вес (самоустанавливающиеся стены). Это дает возможность использовать устойчивые и прочные материалы для опорных элементов рамы, а также теплоизоляционные и звукопоглощающие материалы для заборов. Использование высокопроизводительных материалов снижает вес здания, что положительно влияет на статические свойства здания.

**Каркас СЖКУ-9.** СЖКУ -9 тип полноразмерных каркасных конструкции включающие в себя широкий спектр зданий в различных целях, к резкому увеличению консолидации структурных решений в сейсмических областях, методов промышленного производства строительства и монтажа.

Основные характеристики конструкции сборно каркасного типа СЖКУ: — соединения столбцов вызваны максимальным стрессом в центре высот земли, где горизонтальные и вертикальные сейсмические нагрузки почти нулевые.;

— в наиболее нагруженных частях рамки каркаса ригели или не имеют никаких соединений выполняясь полностью на ширину зданий (СЖКУ-9-1 и СЖКУ-9-2), или элементы сборного типа СЖКУ-9-3 (для зданий административного типа до 9-ти этажей). Имеется только один стык монтажной схемы поперечной рамы, который вынесен в серединную часть поперечника (СЖКУ- 9-3), там где усилия от сейсмических нагрузок горизонтального имеют значение на нулевой отметке;

— в продольном, менее нагруженном направлении каркаса ригели выполнены из сборных элементов, соединяемых с выпусками из колонн, отнесенных из мест максимальных опорных моментов;

— все стыковые соединения колонн и ригелей решаются на сварке стальных оголовков; сварные соединения выполняются простыми фланговыми швами, легко доступными контролю как во время производства строительных работ, так и в процессе дальнейшей эксплуатации зданий;

— наиболее напряженные узловые соединения ригелей и колонн выполняются в заводских условиях, обеспечивающих лучшее качество бетона, чем на строительной площадке;

- в продольном направлении и в менее нагруженном направлении кузова сборные детали связаны с разгрузкой колонн, на которые влияет высота посадочных мест опорных моментов;
- сквозные соединения опор и стержней ослабляются при сварке стальных лент; сварные соединения выполнены с простыми фланцами, которые легко контролировать как при строительстве зданий, так и при последующих операциях. — ;
- самые большие соединения бара и столбца отверстия изготовлены под условиями фабрики которые обеспечивают лучшее конкретное качество чем фабрика.;
- влажные процессы были полностью устранены при установке рамы, поэтому здания могут быть построены летом и зимой.;
- не требуется устанавливать монтажные столы; они должны устанавливаться на панели, которые образуют структурные элементы продольного соединения во время процесса установки.

Сейсмические нагрузки фиксируются рамкой, взятой из расширенных элементов "h" или "W". Расширение элементов позволяет выполнять уплотнения колонн и ферм в условиях качественного бетонного завода и оказывать как можно меньшее давление на стыки полок. Продольные ригельные уплотнения также были удалены с максимальных напряжений, что значительно увеличивает сейсмическую прочность. Все монтажные детали сборной рамы изготавливаются на источнике стальных головных лент без операции смачивания. Эти соединения выполняются с хорошо подготовленным методом производства и не требуют сложных методов контроля.

Стилобат. В современной архитектуре стилобат-это общий первый этаж, который сочетает в себе различные пространства жилого, коммерческого или административного комплекса. Его крыша может лежать на полу, или она может подниматься несколько раз. Это конструктивное решение активно используется и сегодня. На верхних этажах из stilbat, коммерческие, административные и технические помещения, фитнес-центры, офисы и т. д. полы используются в подземных обычно больше, чем парковочных мест. Плоские крыши часто эксплуатируются. В то же время стилетобат может отличаться от объекта и структуры наземных транспортных средств, работающих в зеленых зонах. Для более рационального использования кровати здания плоские крыши часто используются в наши дни. Они могут быть размещены:

- с шоссе и стоянки. В таких случаях, согласно существующим нормам, они должны основываться на нагрузке специального пожарного оборудования.;
- тротуары и пешеходные дорожки, игровые и спортивные площадки, общественные места;
- различные виды зеленых крыш-трава, цветы, деревья и кустарники.

Как правило, на стилобате рядом находятся три вида обшарпанной крыши. В этом случае крыша торта имеет различную структуру и оснащена набором различных материалов.



### 3.2 Описание используемого облицовочного материала

Панели алюкобонд изобретены в Германии конструкторами одноименной фирмы. Они соединили алюминий и полимеры. Из первого сделали тонкие листы в миллиметр толщиной. Смесь смол разместили меж ними. Получились прочные, эффектные, но недорогие плиты. Слои в них скрепляются термополимерным клеем. Тыльная сторона изделий снабжена антикоррозийным покрытием. С лица композитные панели алюкобонд прогрунтованы, покрыты эмалью и защитной пленкой. Защищает она не только материал, но и его цвет. Композитами в научном мире именуют материалы, в которых соединены разные субстанции. Разнятся они по структуре, текстуре, происхождению. Так, материал алюкобонд составлен из природного металла и искусственно синтезированного полимерного комплекса.



Рисунок 42. Панели алюкобонд

Вместе они являются фасадные панели. Их часто применяют в оформлении спортивно-культурных комплексов, административных зданий, торгово-выставочных центров. Лист алюкобонда – сплошное полотно, которое режут на фрагменты нужного размера. Стандартом считаются панели 244 на 120 сантиметров. Привычная ширина – 0,5 сантиметра. Увеличение длины панелей возможно до 6-ти метров, а ширины до 1,6. Даже такие размеры алюкобонда не делают его громоздким. Низок, как удельный вес алюминия, так и полимерной прослойки. Последняя пористая. «Капсулы с воздухом не только снижают вес изделий, но и придают алюкобонду теплосберегающие свойства. Шумоизоляционные параметры листов тоже связаны наполненностью срединного слоя воздухом. Он доводит звукопоглощение до 27 децибел. Что-такое-алюкобонд-Описание-свойства-применение-и-цена-алюкобонда-3 Кроме

шума облицовка алюкобондом с успехом гасит вибрации. Актуально для строительных объектов и тех, что стоят рядом с ними, с железными и автомобильными дорогами. Слоистое строение алюкобонда, наличие в нем полимеров, делает материал гибким. Модуль упругости на изгиб равен 70 000 мегапаскалей. Предел прочности – 124-240 мегапаскалей. Растяжению композит поддается до 130-ти единиц. Несмотря на металлические бока, алюкобонд фасадный легко воспламеняется. Огонь пробирается в боковины панелей. Морозы они выдерживают до -50-ти, а вот в сторону плюса предел составляет 80 градусов. Это 4-ый, то есть самый высокий класс горючести.

Приобретая алюкобонд, монтаж осуществляют по принципу вентилируемого фасада. Такой фасад собирается на металлический каркас. Он состоит из профилей. Шаг меж ними прописан в инструкции по сборке, зависит от типа и размеров консолей.

Металлические профили в основании алюкобонда пересекают друг друга под прямым углом. Вертикальный металлический профиль крепится к стене на кронштейны. Они тоже металлические. В итоге, к стене «ведут» так называемые мостики холода. Так именуют части конструкции, становящиеся причиной промерзания стен. Избегая этого, под кронштейны помещают уплотнители. Лишь потом металлические элементы фиксируются. Подойдут как дюбеля, так и саморезы. В проемах металлического каркаса меж стеной и фасадом размещают утеплитель. Его закладывают после установки финального кронштейна..

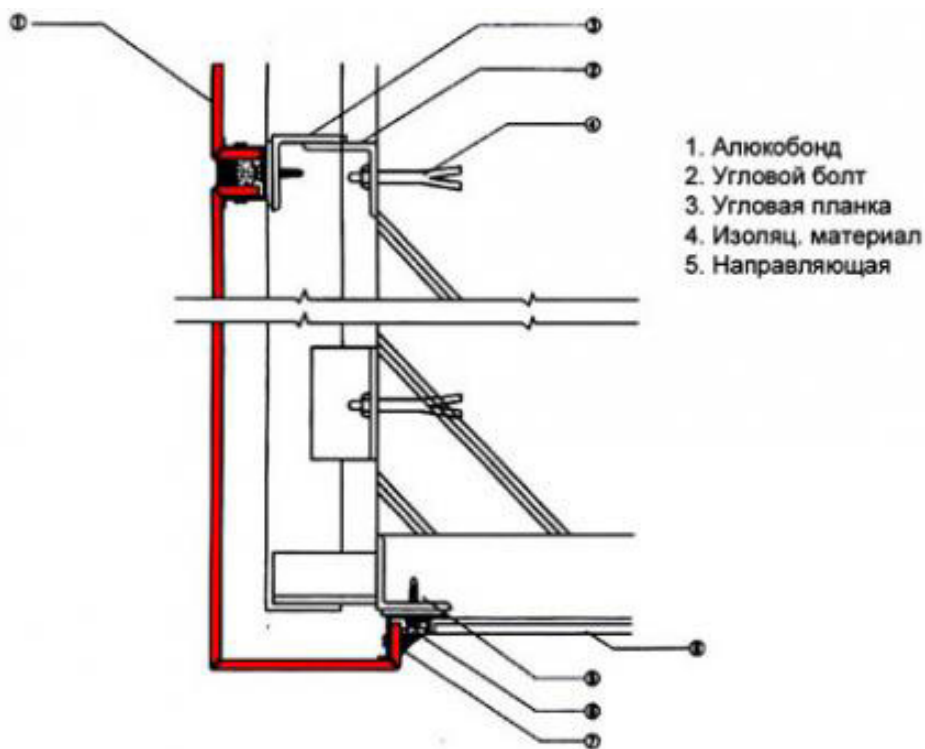


Рисунок 43. Панели алюкобонд

## 4 Безопасность и охрана труда

### 4.1 Защита жилого комплекса от вредного действия шума

В процессе проектирования жилья и его благоустройства, изначально нужно принимать во внимание решение проблем шумозащиты.

Существует 3 метода решения этих проблем:

1. Инженерные и административные методы – для источника шума;
2. По траектории, от источников шума до самого объекта – акустические и градостроительные;
3. На самом объекте – конструктивно-строительные (повышение звукоизолирующего качества у конструкций ограждения).

Были использованы следующие архитектурно-планировочные методы: рационально размещено технологическое оборудование, машины и механизмы; рационально запланированы зоны и режимы движения транспорта.

Для дополнительной защиты можно отметить использование звукоизолирующих кожухов, звукоизолирующих кабин и акустических экранов. При монтаже облицовки будут использованы алюминиевые композитные панели, как дополнительный звукопоглощающий материал.

Проектирование в населенных местах происходит при четком делении территории по зонам функционального использования: селитебная зона, промышленная зона и зона внешнего транспорта. Две последние зоны – потенциальные источники шума. Поэтому было обеспечено выполнение норм по допустимому коэффициенту шума.

Было учтено минимально допустимое расстояние от границ предприятий, железнодорожных линий, станций и дорог без конструкций шумоглушения. На самой территории для снижения шума должно обеспечиваться строгое соблюдение требований СНиП, учитывая расстояние от источников внешнего шума. Для защиты от внешнего шума были использованы специальные акустические экраны вдоль проезжей части. Чтобы определить уровень шума за экраном, учитывают их размеры, расстояние от экрана до источников шума, соотношение длины звуковых волн и экранов.

### 4.2 Социальная защита в жилых комплексах

Жилой дом является объектом массового скопления людей, и в обязательном порядке оснащается системами охранных сигнализаций, системами управления доступа (кроме первой зоны), системами оповещения и системами видеонаблюдения.

Необходимо установление систем, официально сертифицированных в специализированных органах, испытательных центрах и лабораториях, прошедших аккредитацию и регистрацию в Государственном реестре Государственной системы сертификации РК.

Установленная система охранной сигнализации будет извещать о несанкционированных проникновениях на территорию. Такая система не выдает ложные тревоги в процессе переключения в источниках электропитания (с основного на резервный). Система охранной сигнализации защищена от несанкционированного доступа к управлению ей.

Система по контролю и управлению доступом обеспечивает организацию в пропускном и в объектовом решении на объекте, и разделяет его на следующие зоны доступа:

- первая зона – здание, территория, помещения с неограниченным доступом для персонала и посетителей;
- вторая зона – помещения с доступом ограниченного состава персонала центра, а также для посетителей с разовыми пропусками или сопровождением администрации;
- третья зона – помещения центра, с доступом для строго определенного количества сотрудников и руководителей.

Установленная система контроля и управления защищается от каких-либо манипуляций путями перебора или подбора идентичных свойств, а составная часть и внешние признаки не раскрывают применяемые коды. В жилом доме и на его территории будут созданы системы оповещения, обеспечивающие оперативное информирование администрации и посетителей, при каком либо чрезвычайном происшествии (авария, пожар, стихийное бедствие, нападение, террористический акт) и необходимых действиях в такой обстановке.

При системе оповещения выполняются следующие требования:

- подаются звуковые и световые сигналы в здание, помещения и на территорию;
- организуется трансляция информации с характеристикой опасности, описанием путей эвакуации и необходимыми действиями для обеспечения безопасности персонала и посетителей.

Эвакуация сигналами оповещения сопровождается следующими действиями: включается аварийное и охранное освещение; передается специально разработанная информация, направленная на явления, усложняющие эвакуацию (паника, скопление в таких местах как тамбуры и лестничные клетки); включаются световые указатели направления и эвакуации; двери запасных выходов регулируются.

#### 4.3 Требования по противопожарной безопасности в жилых домах

Для защиты людей и инвентаря центра от воздействий и последствий факторов пожара, обеспечивается следующее:

- применяются объемно планировочные решения и средства, обеспечивающие ограничение распространения огня за пределами очага;
- устраиваются эвакуационные пути, удовлетворяющие требования к безопасности при эвакуации во время возгорания;

-устраиваются системы обнаружения пожара (установки и системы сигнализации), организуется освещение и управление эвакуацией при возгорании;

-применяется система коллективной и индивидуальной защиты людей (от опасных факторов пожара и его воздействий);

-применяются основные строительные конструкции с пределом огнестойкости, соответствующим требуемой степени огнестойкости и классами конструктивных пожарных угроз в зданиях, сооружениях и строениях, а также с ограничениями пожарной опасности в отделочных слоях конструкций на пути эвакуации;

-применяются огнезащитные составы (в том числе антипирены и огнезащитные краски) и строительные материалы (облицовки) способные повысить пределы огнестойкости;

-устраивается аварийный слив пожароопасных жидкостей и аварийное стравливание горючих газов из устройств;

-на технологическом оборудовании устраиваются системы противовзрывной защиты;

-применяются первичные средства пожаротушения;

-применяются автоматические установки пожаротушения;

-организуется деятельность подразделений противопожарных служб.

В жилом доме предусмотрено наличие конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решений, при которых в случае пожара обеспечивается:

-общая устойчивость и геометрическая неизменяемость центра в течении срока, определенного необходимой степенью огнестойкости;

-возможность эвакуации людей, в независимости от возрастных категорий и физических возможностей, на территорию центра до наступления опасности для жизни вследствие возгорания;

-временное распределение людей в спасательные устройства, противопожарные зоны и места, на необходимый на их спасение срок.

-возможности эвакуации напрямую из занятых посетителями помещений;

-доступность к очагу возгорания противопожарных подразделений, проведение спасательных мероприятий;

-защита от распространения огня на соседние здания;

-сокращение материального ущерба, при правильном соотношении повреждений и растрат на противопожарные мероприятия.

Жилой дом обеспечивает безопасную эвакуацию при возгорании, за счет правильного объемно-планировочного и конструктивного исполнения путей эвакуации. Также обеспечена безопасная эвакуация с применением системы коллективной защиты.

Безопасную эвакуацию обеспечивает:

-установленное по нормам число конструктивно правильно исполненных эвакуационных выходов;

-контролируемое движение по путям эвакуации и через пожарные выходы;

-организованное уведомление и контроль перемещения по эвакуационным путям (используются световые указатели, звуковые и речевые оповещения).

Индивидуальная и коллективная защита от воздействий факторов горения обеспечивает людям защиту на все время влияния факторов пожара.

Установленная противодымная защита предусматривает методы защиты с использованием:

-объемно-планировочного решения здания для борьбы с задымлением;

-конструктивного решения здания для борьбы с задымлением;

-вентиляции создающей избыточное давление воздуха в тамбурах и на лестничных клетках;

-вентиляции с механической и естественной вытяжкой, которая удаляет продукты горения и терморазложения.

#### 4.4 Нормы освещения жилых домов

Поскольку дома мы проводим большую часть времени (конечно же, после работы), то к освещенности квартиры нужно подойти максимально ответственно и вдумчиво. Ведь именно здесь вам никто не сможет помешать сделать вашу жизнь качественнее и комфортнее. Свет в доме может подаваться следующим образом:

-направленное. Это освещение создают потолочные люстры и настенные бра с напольными торшерами;

-рассеянное. Такой свет возможен от скрытых подсветок, которые в последнее время стали очень популярными. Особенно красиво они смотрятся на гипсокартонных и натяжных потолочных конструкциях. В отличие от направленного, одна только рассеянная подсветка не может самостоятельно обеспечить требуемый уровень света в помещении. Поэтому она часто выступает в качестве дополнительного освещения.

Отдельно стоит отметить, что такое помещение в доме, как кухня требует дополнительной подсветки определенных зон. Именно с кухней у многих возникают проблемы в плане формирования должного освещения. Это связано с тем, что кухня зачастую малогабаритна и всегда заставлена всевозможными кухонными принадлежностями, девайсами и шкафами. В результате тут имеется много затемненных и плохо освещенных мест. Решить эту проблему помогут:

-точечные светильники, установленные над рабочей зоной (столешница, раковина, плита);

-светодиодная подсветка шкафов.

Но в любом случае, прежде чем устанавливать те или иные осветительные приборы, необходимо выяснить, какая степень освещенности вам нужна. Для этих целей следует обратиться за помощью к СНиП.

В СНиП имеются различные нормы для каждого отдельно взятого помещения:

- гостиная;
- спальня;
- рабочий кабинет;
- кухня;
- детская комната;
- коридор;
- ванная комната.

Такое различие связано прежде всего с тем, что каждое помещение имеет свое предназначение и люди в них проводят разное количество времени. **Самыми посещаемыми комнатами в доме считаются кухня и гостиная.** После них идут спальни, ванная комната и коридор. Поэтому к расчету уровня освещения, которое необходимо будет создать для конкретной комнаты, нужно подходить очень внимательно и ответственно.

Отличительной чертой искусственного освещения является возможность самостоятельного управления человеком уровня света, имеющегося в каждой комнате дома.

Искусственное освещение для жилого дома может создаваться следующими типами осветительных приборов:

- потолочные светильники. Наиболее часто в их роли выступают либо одна большая люстра, либо много точечных светильников;
- настенные бра;
- настольные светильники;
- напольные торшеры.

## Заключение

Из года в год Алматы становится своеобразным полем боя между властями, бизнесом и горожанами. Причина — неудачная реконструкция, разрушение или снос памятников архитектуры. Сегодня даже если здание имеет историко-культурный статус, это не спасает его от изменений. Первая причина — естественное физическое разрушение, происходящее из-за невыполнения своих обязанностей собственниками. Вторая причина в том, что в Алматы присутствует абсолютно непродуманная реконструкция зданий.

ЖК «Три Богатыря», один из объектов архитектуры, испорченный временем и самовольностью людей. Данное знаменитое здание необходимо возродить, сохраняя его предысторию и внося современные нотки архитектурных идей.



## Список используемой литературы

Основная литература:

1. СНИП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции. Каменные конструкции
2. СНИП 12-01-2004 Организация строительства
3. СНИП 2.08.01-89 «Жилые здания»
4. СНИП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»
5. Учебник «Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений» Москва 1985
6. Общие требования к пожарной безопасности РК
7. СНИП РК 2.02-05-2009 Пожарная безопасность зданий и сооружений
8. СН РК 2.04-02-2011 Естественное и искусственное освещение

дополнительные источники:

1. <https://archi.ru/projects/world/6572/palitra-proekt-dvorca-tvorchestva-shkolnikov-v-astane>
2. <http://www.arhinovosti.ru/2014/05/12/dvorec-shkolnikov-v-astane/>
3. <http://kuef.kz/ru/news/details.php?ID=1677>
4. [https://www.znak.com/2017-07-25/v\\_ekaterinburge\\_na\\_blagoustroystvo\\_plochadki\\_pered\\_dvorcom\\_molodezhi\\_potratyat\\_29 mln](https://www.znak.com/2017-07-25/v_ekaterinburge_na_blagoustroystvo_plochadki_pered_dvorcom_molodezhi_potratyat_29 mln)
5. <http://alexcheban.livejournal.com/63676.html>
6. <http://www.arhinovosti.ru/2011/06/15/kulturnyjj-kompleks-ot-mecanoo-shehnhzhehn-kitajj/>
7. <http://www.arhinovosti.ru/2011/06/15/kulturnyjj-kompleks-ot-mecanoo-shehnhzhehn-kitajj/>
8. <http://curated.ru/architecture/rivas-by-mi5>
9. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0-%D0%90%D1%82%D0%B0>
10. [https://tengrinews.kz/zakon/pravitelstvo\\_respubliki\\_kazahstan\\_premier\\_ministr\\_rk/natsionalnaya\\_bezopasnost/id-P1500000191/](https://tengrinews.kz/zakon/pravitelstvo_respubliki_kazahstan_premier_ministr_rk/natsionalnaya_bezopasnost/id-P1500000191/)
11. <http://cinref.ru/razdel/00800ecologia/09/339940.htm>
12. <http://www.stroyotd.ru/arhitekturno-planirovochnyye-metodyi-borbyi-s-shumom.html>  
<https://stroyvopros.net/fundament/fundament-monolitnaya-plita-svoimi-rukami.html>