

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет  
им. К. И. Сатпаева

Институт архитектуры и строительства им. Т.К. Басенова

Кафедра «Архитектура»  
5В042000 – Архитектура

**УТВЕРЖДАЮ**

Зав. кафедрой «Архитектура»



А.В.Ходжиков

«23» мая 2020 г.

Салиева А.М

Плотно-низкая жилая застройка для г. Алматы

**ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

Специальность 5В042000 – «Архитектура»

Алматы 2020

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет  
им. К. И. Сатпаева

Институт архитектуры и строительства им. Т.К. Басенова

Кафедра «Архитектура»

5B042000 –Архитектура

**УТВЕРЖДАЮ**

Зав. кафедрой «Архитектура»



А.В.Ходжиков

«23» мая 2020 г.

## **ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

на тему: «Плотно-низкая жилая застройка для г. Алматы»

по специальности 5B042000 – «Архитектура»

Выполнила

Салиева А.М

Научный руководитель

Яскевич В.В

Алматы 2020

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет  
им. К. И. Сатпаева

Институт архитектуры и строительства им. Т.К. Басенова

Кафедра «Архитектура»  
5B042000 –Архитектура

**УТВЕРЖДАЮ**

Зав. кафедрой «Архитектура»



А.В.Ходжиков

«23» мая 2020 г.

**ЗАДАНИЕ**

**на выполнение дипломного проекта**

Обучающемуся Салиева Аклиме Масатовне

Тема: « Плотно-низная жилая застройка для г. Алматы».

Утвержден приказом ректора университета № 762-б от «27» января 2020 г.

Срок сдачи законченного проекта «23» мая 2020г.

Исходные данные к дипломному проекту:

- а) Настоящее задание на проектирование
- б) Ситуационная схема
- в) эскизный преддипломный проект

Перечень подлежащих разработке в дипломном проекте вопросов:

**1 Предпроектный анализ:**

- а) Анализ аналогов отечественного и зарубежного опыта
- б) Таблицы выводов
- в) Анализ климатических условий

**2 Архитектурно-строительный раздел:**

- а) Градостроительный анализ проектируемой территории
- б) Основные сведения и характеристики территории
- в) Описание генерального плана

**3 Конструктивный раздел:**

- а) Согласно проекту
- б) Согласно проекту

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

### **1 Предпроектный анализ:**

- а) Иллюстративный материал по объектам, оформленный в виде аналитических схем, таблиц, графиков и текста с выводами;
- б) Текстовый и иллюстративный материал, легший в основу разработки дипломного проекта (фотографии, эскизы, ситуационная схема размещения участка в городе в М1:5000, текстовые пояснения).

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

- а) Ситуационная схема М1:5000
- б) Генеральный план участка с благоустройством М1:2000 – 1:5000
- в) Планы этажей М1:100 – 1:500

### **3 Конструктивный раздел:**

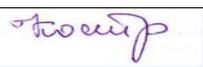
- а) узлы конструктивных решений применительно к дипломному проекту
- б) Согласно проекту

## Консультанты по разделам

№	Раздел	Ф.И.О. консультанта, ученая степень, должность	Срок выполнения		Подпись консульта нта
			план	факт	
1	Предпроектный анализ	Яскевич Владимир Владимирович, лектор	19.05.2020	23.05.2020	
2	Архитектурно- строительный раздел	Яскевич Владимир Владимирович, лектор	19.05.2020	23.05.2020	
3	Конструктивный раздел	Самойлов Константин Иванович, доктор архитектуры, профессор	19.05.2020	23.05.2020	

### Подписи

консультантов и нормоконтролера на законченный дипломный проект

Наименования разделов	Ф.И.О научного руководителя, консультантов, нормоконтролера	Дата подписания	Подпись
Предпроектный анализ	Яскевич Владимир Владимирович, лектор	23.05.2020	
Архитектурно- строительный раздел	Яскевич Владимир Владимирович, лектор	23.05.2020	
Конструктивный раздел	Самойлов Константин Иванович, доктор архитектуры, профессор	23.05.2020	
Нормоконтролёр	Кострова Любовь Анатольевна, сениор-лектор	23.05.2020	

Руководитель дипломного проекта

Яскевич В.В

Задание принял к исполнению студент

Салиева А.М

«04» февраля 2020 г.

## **Аннотация**

Реализация проекта «Плотно-низкая жилая застройка г.Алма-Аты ниже проспекта Райымбека» направлена на создание нового архитектурного стиля массовой жилой застройки вдоль пр.Райымбека в западном направлении от ул.Б.Момышулы.

Учтены особенности расположения выбранного участка застройки одновременно и в черте города и в сельском районе, что отражается на архитектуре окружающих жилых построек. Продемонстрирована существующая типичная массовая жилая застройка окружающей территории и выявлены недостатки применяемых подходов. Проанализированы примеры аналогичных типов построек в ближнем и дальнем зарубежье.

Предложено собственное архитектурно-планировочное решение для застройки на выбранном участке, которое может стать основным дизайн-кодом нового архитектурного стиля в перспективном районе города.

## **Тұжырымдама**

«Алматы қаласындағы Райымбек даңғылынан төмен тығыздығы төмен қабатты үйлер» жобасын іске асыру Б.Момышұлы к. батысқа қарай Райымбек даң. бойымен жаппай тұрғын үй құрылысының жаңа архитектуралық стилін жасауға бағытталған.

Таңдалған құрылыс учаскесінің орналасу ерекшеліктері бір уақытта қала ішінде де, ауылдық жерде де ескеріледі, бұл айналадағы тұрғын үйлердің сәулетіне әсер етеді. Айналадағы тұрғын үйлердің типтік жаппай дамуы көрсетіліп, қолданылған тәсілдердің кемшіліктері анықталды. Жақын және алыс шетелдегі ғимараттардың ұқсас типтерінің мысалдары талданады.

Қаланың перспективалық аймағында жаңа архитектуралық стильдің негізгі дизайн коды бола алатын, таңдалған учаскеде құрылысқа арналған жеке сәулет-жоспарлау шешімі ұсынылады.

## **Abstract**

The implementation of the project “Low-density low-rise buildings in the city of Alma-Ata below Raiymbek Avenue” is aimed at creating a new architectural style of mass residential development along Raiymbek Av. in the western direction from B. Momyshuly St.

The features of the location of the selected building plot are simultaneously taken into account both in the city and in the rural area, which affects the architecture of the surrounding residential buildings. The existing typical mass residential development of the surrounding area is demonstrated and the disadvantages of the approaches used are identified. The examples of similar types of buildings in the near and far abroad are analyzed.

A proprietary architectural and planning solution for building on a selected site is proposed, which can become the main design code of a new architectural style in a promising area of the city.

## Содержание

	Введение	9
1.	Предпроектный анализ	10
1.1	Аналоговый материал	10
1.2	Ситуационные условия	13
1.3	Выбор и обоснование участка	18
1.4	Природно-климатические условия	19
1.5	Транспортная и социальная инфраструктура	19
2.	Архитектурно-строительный раздел	21
2.1	Архитектурная концепция проекта	21
2.2	Архитектурно-планировочное решение	22
2.3	Ландшафтное озеленение и благоустройство	26
2.4	Безбарьерная среда	27
3.	Конструктивный раздел	28
3.1	Конструкции железобетонные	28
3.2	Фундаменты	28
	Список использованной литературы	31

## Введение

Современная городская жилая застройка различается в разных районах города от простейших социальных домов в новых микрорайонах на северных окраинах города до фешенебельных вилл и коттеджей в предгорной зоне.

Под массовую жилую застройку в настоящее время отведена северная часть города. Микроцентром этого района застройки определена Алматы арена. Сейчас здесь уже построено несколько многоэтажных жилых комплексов с плотным расположением непритязательных по своему архитектурному содержанию многоэтажек.

Такая же картина, хотя и с более привлекательными конструктивными решениями, наблюдается и вдоль пр.Райымбека в западном направлении от ул.Б.Момышулы. Но положение дел здесь спасает отсутствие достаточных для массовой застройки пространств, которые физически не дают возможности тиражировать безликие дома-пеналы.

Концептуальные предпосылки строительства комплексной низкоплотной малоэтажной застройки по пр.Райымбека продиктованы отсутствием вдоль всего пути следования по этому проспекту в западном направлении каких-либо привлекательных массовых жилых построек с хорошей архитектурой, благоустроенной территорией и достаточно высоким комфортом проживания.

В таких условиях предлагаемый проект низкоплотной малоэтажной застройки может стать хорошим примером бюджетных архитектурно-планировочных и конструктивных решений, сочетающих в себе неброский и в то же время респектабельный городской стиль. При удачном стечении обстоятельств он может быть использован, как доминирующий для будущей застройки вдоль пр.Райымбека. В таком случае можно будет сформировать свой особый умиротворяющий дух и микроклимат в этой части города, которая в настоящее время подвержена стихии базара, толкучек и сеуты.

# 1. Предпроектный анализ

## 1.1 Аналоговый материал

Пример 1.

Название: Квартирные жилые дома для малоэтажной жилой застройки «Кузьминское».

Местонахождение: Московская область, г.о. Домодедово, микрорайон Барыбино, вблизи с. Кузьминское.

Архитекторы: Мастерская «Архитектуриум», проект 2009г.

Площадь: Около 20 Га.



Рисунок 1. Экстерьер квартирного жилого дома малоэтажной жилой застройки «Кузьминское».



Рисунок 2. Фасады в осях и в разрезе.

*Описание:* Разработанные для малоэтажной жилой застройки «Кузьминское» квартирные жилые дома делятся на следующие:

- 1) односекционные, «точечные» дома;
- 2) многосекционные дома;
- 3) галерейные шумозащитные дома со встроенно-пристроенными объектами социально-бытового обслуживания.

Все квартирные жилые дома имеют 3 этажа. Квартирные жилые дома для малоэтажной жилой застройки спроектированы для различных вариантов застройки генплана. Они применяются совместно с таунхаусами и коттеджами.

Квартирные секционные дома решены в виде прямоугольных квартальных домов с внутренними полузамкнутыми дворами. Основная идея – двор без машин.

*Вывод:* Во многих мегаполисах ведется проектирование и строительство малоэтажных жилых массивов, тяготеющих к сельскому образу жизни, и в то же время, находящихся практически в черте города. Архитектурно-конструктивные решения достаточно презентабельные и не вызывающие.

## Пример 2.

*Название:* Малоэтажная жилая застройка Уилтон Клоуз

*Местонахождение:* г.Крайстчёрч, Новая Зеландия

*Архитекторы:* Архитектурное бюро «Сумон Аллфрей Архитекты», проект 2008г.

*Площадь:* 0,32 Га



Рисунок 3. Экстерьер малоэтажной жилой застройка Уилтон Клоуз

*Описание:* Целью проекта было создание малоэтажного многоквартирного комплекса высокой плотности, обеспечивающего современную жилую среду для жителей города. Участок зонирован для жилой застройки с высокой плотностью и находится в пределах областей, определенных Городским советом Крайстчерча в 2005 году, которые будут соответствовать прогнозируемому приросту населения, ожидаемого к 2030 году. Здание стоит на фундаменте из сложенных бетонных блоков как прочная трехуровневая конструкция. Конструктивно здание представляет собой простую геометрическую форму с частой повторяемостью для поддержки бюджетного решения. Цвет используется

экономно во всех зданиях, направляя внимание на динамичный ландшафтный общий двор.

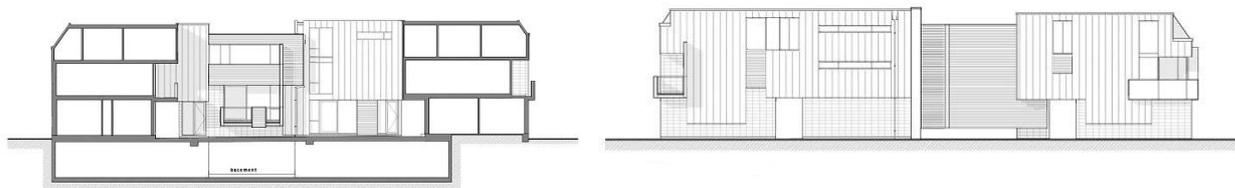


Рисунок 4. Северный фасад из внутреннего двора и фасад со стороны улицы Солсбери.

Яркие белые балконы пронизывают темную, сдержанную форму здания. Окрашенная древесина используется в качестве элемента для создания дополнительного визуального рельефа.

*Вывод:* В условиях ограниченного пространства грамотное конструктивно-планировочное решение может в значительной степени уменьшить недостатки плотной малоэтажной застройки.

### Пример 3.

*Название:* Проект доступного жилья

*Местонахождение:* Баррхавен, город-спутник Оттавы, Канада

*Архитекторы:* Архитектурное бюро «Nobin Architecture», реализация 2017г.

*Площадь:* 1 Га



Рисунок 5. Экстерьер доступного жилья Баррхавен.

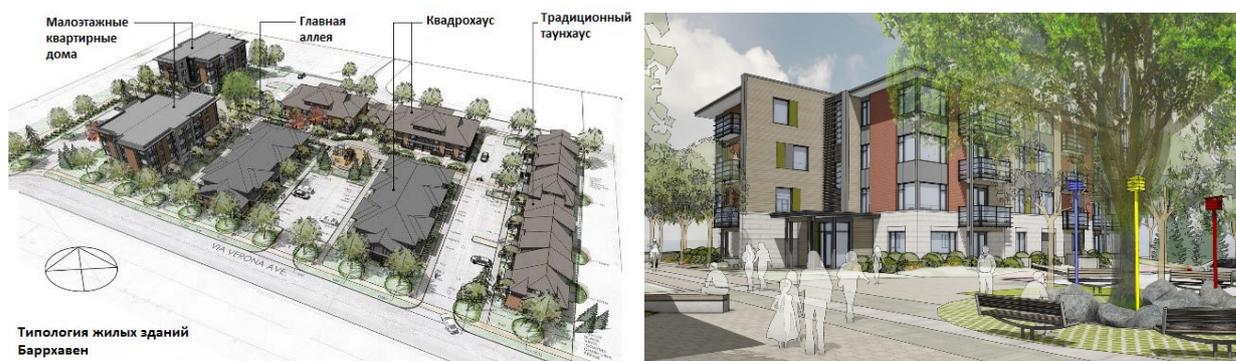


Рисунок 6. Малоэтажный квартирный дом из типологии жилых зданий Баррхавен.

*Описание:* Проект расположен в центре Баррхавена, рядом с местами отдыха, транспортными услугами, школами и магазинами, предлагает 98 доступных жилых домов (50 квартир и 48 таунхаусов). Генеральный план комплекса жилых домов The Haven Affordable Housing включает в себя таунхаусы и малоэтажные жилые дома, расположенные вдоль пешеходной аллеи на запад, а также школы и зоны отдыха через Лонгфилдс и парк Кена Росса на восток. В общем доступе на территории застройки центральная площадь и игровая площадка для малышей, общественные сады, закрытые помещения для проведения мероприятий и программ, прачечная, общая терраса для пикника с открытой дровяной печью, укрытия для велосипедов и общественные почтовые ящики. Три типологии корпуса были разработаны для обеспечения широкого сочетания единиц при оптимизации плотности. Экологическая устойчивость определяется всеми аспектами проекта, который был разработан в соответствии со стандартом LEED® Gold.

*Вывод:* За счёт общих зон доступа на относительно сжатом пространстве удалось достичь свободного пространственного размещения построек. Хорошим архитектурно-конструктивным решением является использование нескольких типологий зданий, позволяющих отойти от тотальной одинаковости жилых построек.

## 1.2 Ситуационные условия

Существующая массовая застройка по пр.Райымбека в западном направлении от ул.Б.Момышулы представляет собой, как правило, невыразительные архитектурно-строительные и планировочные решения, применяемые в высокоэтажной плотной застройке социального жилья во многих микрорайонах города. Недвижимость в таких комплексах востребована в основном у представителей сельского населения, приезжающих в город на работу из близлежащих населенных пунктов и других регионов республики.

В западном направлении от ул.Б.Момышулы вдоль пр.Райымбека расположены крупные микрорайоны массовой застройки Аксай-1-2-3, ЖК Аккент, КГ Алгабас, ЖК Нурлы дала.

#### Микрорайон Аксай

Дома в микрорайонах Аксая построены в 1982-83 годах и представляют собой знаменитые алма-атинские девятиэтажки серии 1-158, созданные на основе проекта московского проектного института ЦНИИЭП жилища. Первый дом этой серии построили в 1971г. по ул.Курмангазы между пр.Коммунистический и ул.Байсеитова. Большая часть микрорайонов Орбита, Коктем, Сайран, Алмагуль также состоит из домов этой серии.



Рисунок 8. Девятиэтажные панельные дома серии 1-158.

Архитектурно проект разрабатывался в советское время, когда создание уникального облика здания не стояло для проектировщиков на первом месте. Тем не менее, оригинальные изменения, внесенные алма-атинскими архитекторами в московский проект в виде ажурных бетонных вставок, намного оживили ровную плоскость панельного дома.

### Жилой комплекс «Аккент»

К востоку от планируемого участка застройки расположен жилой комплекс «Аккент». Жилой комплекс площадью 44 гектара состоит из 89 1-2-4-подъездных жилых 9- и 16-этажных монолитных домов двух типологий. Железобетонные части фасада окрашены силиконовой водостойкой краской, остальные участки облицованы керамогранитом. Территория комплекса огорожена, установлены круглосуточная охрана и видеонаблюдение, наружное освещение в тёмное время суток. Имеется подземный паркинг. На территории расположены спортивные и детские площадки, детский сад, спортивный комплекс, аптеки, салоны красоты, минимаркет. В непосредственной близости находятся оптовый центр «Арзан», многочисленные ТРЦ, универсальный рынок, ледовый каток. К жилому комплексу имеется хорошая транспортная доступность со всех сторон.



Рисунок 9. Жилой комплекс «Аккент».

Архитектурные решения жилых блоков ЖК «Аккент» достаточно типичны для данного района застройки: жилые комплексы «Алатау-сити», «Алмалы», «Атлетическая деревня» – в северно-восточном направлении.

В ЖК «Аккент» привлекательным является наличие в 9-этажных корпусах витражных окон в 3/4 роста. Хорошо проработана балконная часть 16-этажных корпусов. В обеих типологиях неплохие входные группы. При больших свободных пространствах, особенно в 16-этажной застройке, в целом по комплексу слабо реализованы возможности ландшафтного дизайна.

### Коттеджный городок «Алгабас»

В непосредственной близости к востоку от планируемого участка, через участок хаотичной частной застройки, расположен коттеджный городок «Алгабас». Городок представляет собой участок застройки площадью 5 га с 53

3-этажными коттеджами на несколько квартир. Территория комплекса огорожена, въезд осуществляется через пункт охраны, установлено видеонаблюдение. Возле домов находятся детские игровые и спортивные площадки, зоны с пешеходными аллеями и цветниками. Каждый дом имеет свой участок, где можно разводить цветы и выращивать фрукты, овощи. Напротив комплекса расположен частный детский садик, магазины в пешей доступности. На территории коттеджного городка предусмотрена наземная парковка: крытая – для жильцов, открытая, возле домов, – для гостей.

Несмотря на достаточно привлекательные преимущества городка Алгабас, архитектурно коттеджи представляют собой дома, характерные для поселков городского типа, с улучшенной планировкой и мансардной крышей. Отсутствуют какие-либо элементы индивидуальной архитектурной стилистики, оригинальные конструктивные решения, инновационные технологии, не проработана внешняя отделка домов.



Рисунок 10. Коттеджный городок «Алгабас».

К северу от участка застройки в сторону понижения расположена зона индивидуальных жилых построек поселка Теректы.

К востоку от участка расположен частично свободный от застройки участок с небольшим количеством индивидуального жилья, который может быть присоединён к планируемому участку застройки. Это позволит расширить зону низкоплотной малоэтажной застройки для строительства дополнительных элементов общественной инфраструктуры и создания большого насыщенного жилого массива.

## Жилой комплекс «Нурлы дала»

В южном направлении, выше пр.Райымбека, одна из крупнейших строительных компаний VI Group ведет строительство крупного жилого комплекса Нурлы дала.



Рисунок 11. Жилой комплекс «Нурлы дала».

Проект жилого комплекса Нурлы Дала представляет собой район из 73 9-этажных домов, спроектированных в едином бюджетном стиле с невыразительными конструктивными выступами. На территории комплекса предусмотрены детские игровые площадки, наземные паркинги и места для отдыха. Предусмотрено строительство детского сада и стадиона.

Дома в комплексе расположены длинной стороной в направлении с юга на север довольно близко к друг другу. Это затрудняет внешний обзор 2/3 нижних окон центральной части домов, расположенных внутри периметра. Кроме того, каждый из дворов, образованных жилыми сегментами, закрыт в нижней части поперечно стоящим блоком, что затрудняет суточную аэрацию жилого комплекса предгорными восходяще-нисходящими воздушными потоками.

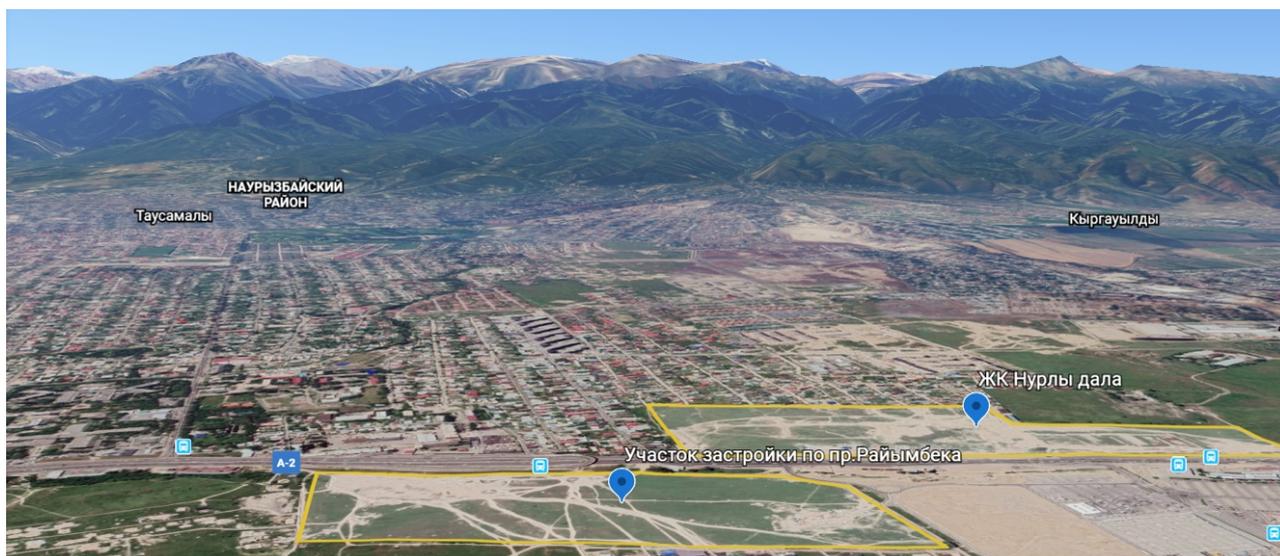


Рисунок 12. Участок застройки относительно предгорной аэрации.

Практически весь жилой комплекс Нурлы дала расположен западнее предлагаемого участка застройки, оставляя таким образом свободным вид на горы Заилийского Алатау и не перекрывает потоки воздуха.

*Вывод:* Указанные недостатки окружающего жилищного строительства выгодно отличают предлагаемый проект и позволяют продемонстрировать преимущества низкоплотной малоэтажной застройки с оптимальными архитектурно-строительными и планировочными решениями.

### 1.3 Выбор и обоснование участка

Выбор участка обусловлен ограничениями по высоте застройки, установленными в г.Алма-Ате. Строительство жилых зданий большой этажности запрещено ниже пр.Райымбека и выше пр.Аль-Фараби. При этом выше пр.Аль-Фараби практически отсутствуют достаточные по площади свободные от застройки участки. Кроме того, предгорная часть города характеризуется сложным рельефом местности с большими перепадами высот, ливневыми потоками воды, сложностями подводки инженерных сетей и коммуникаций, транспортной ограниченностью. Немаловажную роль играет высокая востребованность жилья в этом районе и, соответственно, высокая плотность застройки, которая часто приводит к скученности сооружений, нарушению строительных и санитарных норм застройки, недостаточности общественной, социально-культурной и транспортной инфраструктуры.

В отличие от особенностей строительства выше пр.Аль-Фараби предлагаемый район жилой застройки (кадастровый №203210701610, вдоль нижней стороны пр.Райымбека между ул.Центральная и ул.Теректы) лишён таких недостатков, хотя его целевым назначением является строительство и обслуживание объекта – производственной базы и торгового комплекса. Это может позволить реализовать градостроительные подходы, используемые в лучших мировых практиках, характерных для аналогичных или схожих условий.

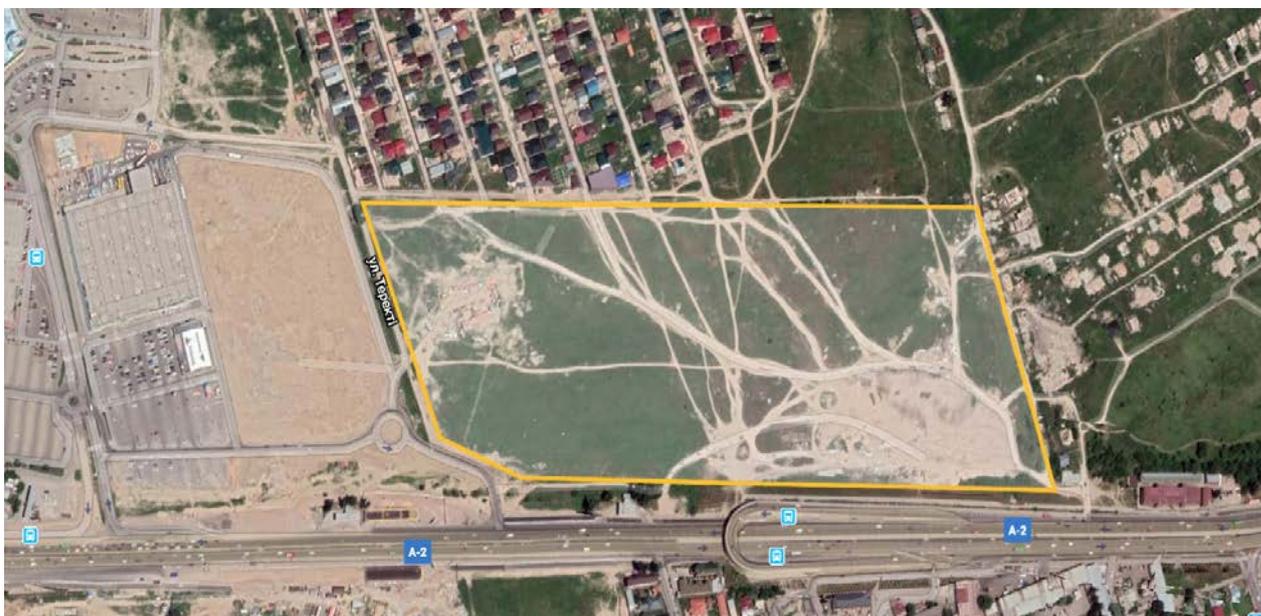


Рисунок 7. Расположение участка застройки.

В условиях роста и расширения границ, город практически входит своими постройками в сельские пригородные районы, которые начинают активно тяготеть к городскому укладу и образу жизни. Вместе с тем, у городских жителей появляется желание проживать в городской среде, но ближе к земле и природе.

Целью проекта является формирование в западной части города между авторынком Жибек Жолы (западнее ул.Центральная) и Моллом Апорт (восточнее ул.Теректы), ниже пр.Райымбека по диагонали от городской клинической больницы №7 в Калкамане, перспективного района низкоплотной малоэтажной застройки, сочетающего в себе новые элементы сельского экологичного образа жизни и городского содержания по своей сути.

#### 1.4 Природно-климатические условия

Климатические параметры холодного периода года характеризуются среднегодовой температурой воздуха  $-3,9^{\circ}\text{C}$  и среднемесячной относительной влажностью 75%. Среднее количество осадков (ноябрь-март) составляет 249 мм. В декабре-феврале преобладают южные ветры, средняя скорость ветра – 0,8 м/с.

В теплое время года температура воздуха составляет  $22,7^{\circ}\text{C}$ . средняя влажность воздуха – 36%, среднее количество осадков (апрель-октябрь) составляет 429 мм. Также, как и в холодное время года, летом преобладают слабые (1,0 м/с) южные ветра.

Средняя высота снежного покрова составляет 22,5 см, продолжительность его устойчивого залегания 102 дня.

Принимая во внимание слабые ветровые явления в ложбине города, которые повышают загазованность воздуха, представляется удачным данное расположение участка застройки в стороне от районов загазованности в относительно небольшом удалении от предгорной зоны с суточной циркуляцией воздушных масс.

Средняя глубина промерзания грунта 100-120 см – достаточная для свободного производства строительных работ в любое время года.

#### 1.5 Транспортная и социальная инфраструктура

Нахождение вдоль одной из самых оживленных транспортных артерий, пересекающих город с востока от Кульджинской трассы на запад с выходом на Ташкентскую трассу определяет чрезвычайно насыщенный транспортный поток в данном районе. При этом направление траффика в часы-пик характерно для пригородных урбанистических зон – в утренние часы в город, в вечернее время из города.

Участок застройки находится в семи километрах от ближайшей станции метро «Москва», а остановка общественного транспорта по пр.Райымбека находится прямо на месте расположения участка.

В западном направлении непосредственно от участка застройки через ул.Теректы начинается комплекс крупных торговых центров – Леруа Марлен

(строительные материалы и инструменты), торгово-развлекательный центр Молл Апорт (товары широкого потребления), Магнум (продукты), универсальный рынок Алтын Орда, крупный парк водных аттракционов Hawaii.

По диагонали от участка застройки, в юго-восточном направлении, располагается крупный кластер медицинских учреждений, образованных больницами №1 и №7.

В восточном направлении выше пр.Райымбека доступна обширная социальная инфраструктура микрорайонов Калкаман и Аксай с выходом на пр.Саина.

## 2 Архитектурно-строительный раздел

### 2.1 Архитектурная концепция проекта



Рисунок 13. Экстерьер проектного жилого дома.

Учитывая цель проекта по созданию нового массива жилой застройки более высокого класса по сравнению с окружающей территорией, архитектура домов представляет собой оптимальный стиль. Стиль предлагаемых жилых построек достаточно вызывающий для рядового сельского обывателя, но и в то же время не такой помпезный, чтобы отпугнуть его. Городской житель также будет привлечен простым и изысканным внешним обликом зданий.

Жилая застройка по пр. Райымбека представляет собой достаточно традиционные архитектурно-строительные и планировочные решения, характерные для сельских пригородных районов, тяготеющих к городскому укладу и образу жизни. Это определяет и внешний облик жилых зданий в данном районе, представляющих собой жилые корпуса с минимальным архитектурно-строительным содержанием.

В представленном проекте здания размещены в виде классической периметральной застройки.

Замкнутые дворы объединяют жильцов и создают безопасные пространства с образованием внутренних дворов для игр детей. Здания размещаются со всех сторон двора с обеспечением комфортной инсоляции всех квартир.

Целью проекта является формирование перспективного района низкоплотной малоэтажной застройки в западной части города между авторынком Жибек Жолы (западнее ул.Центральная) и Моллом Апорт (восточнее ул.Теректы), ниже пр.Райымбека по диагонали от городской клинической больницы №7 в Калкамане.

## 2.2 Архитектурно-планировочное решение

Территория застройки спланирована в соответствии с требованиями санитарных норм, определенных для малоэтажной застройки, и с учетом создания комфортной зоны проживания. Проектируемое здание дома представляет собой трехэтажный объем с подземным паркингом.



Рисунок 17. Цокольный этаж с нисходящим паркингом.

В паркинг предусмотрен на 15 машиномест. Общая площадь составляет 596.4 м<sup>2</sup>. Имеется 2 тех. помещения 27.4 и 24.5 м<sup>2</sup>. Помещение для охраны 18.2 м<sup>2</sup>. Лестничная клетка совмещена с техподсобным помещением.

Расстояние между соседними домами установлено не менее 20 м.

Расположение блоков относительно сторон света определено, исходя из двух главных ландшафтных приоритетов для данного участка: вид на горы Заилийского Алматау и инсоляция.

Для этого дома обращены на юг более длинной стороной с расположением торцевой части домов с восточной и западной сторон. При этом, для исключения рядной однотонности, жилые блоки расположены в шахматно-ассимметричном порядке.

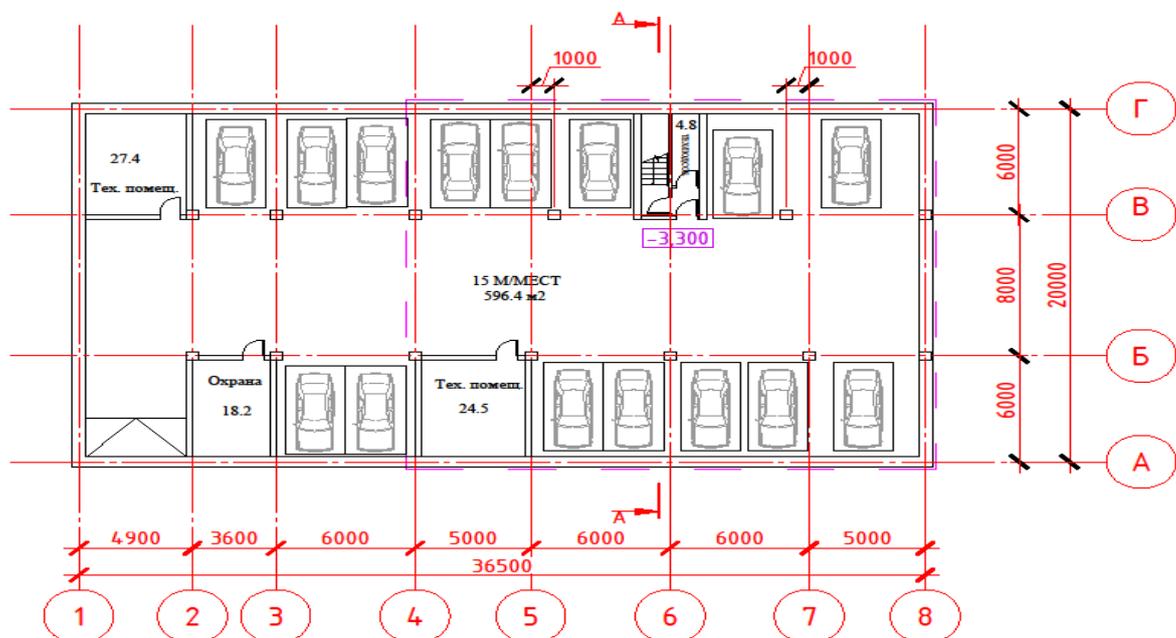


Рисунок 14. План на отм. -3.300

Внутренняя планировка квартир внутри дома также нацелена на максимальную инсоляцию в основном помещений общего пользования членами семьи – залов и кухонь (-студий). Соответственно, планировка квартир составлена таким образом, чтобы комнаты по возможности были обращены своими окнами на восток, юг и запад, с приоритетом южной части для залов. Подъезды и лестничные марши максимально обращены на северную часть.

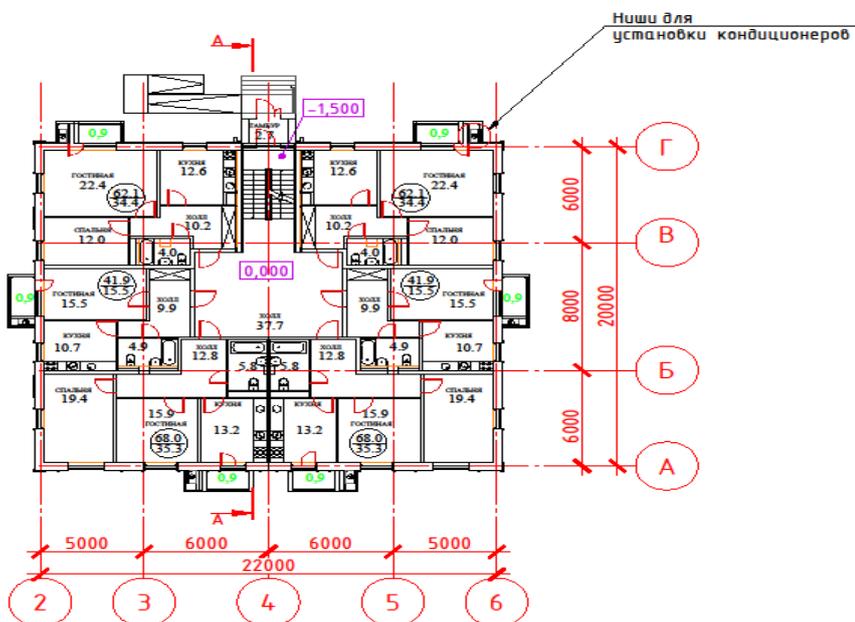


Рисунок 15. План на отм. 0.000

Первый этаж на отметке 0.000 представлен:

- входной зоной: тамбур, холл;
- лестничной клеткой, ведущей в паркинг на отметке -1,500;
- четырех 2-комнатных квартир, в состав которых входят: кухня, гостиная, спальня, холл и сан.узел;
- двух 1-комнатных квартир в состав которых входят: кухня, гостиная, холл и сан.узел;
- фасадные ниши для установки кондиционера.

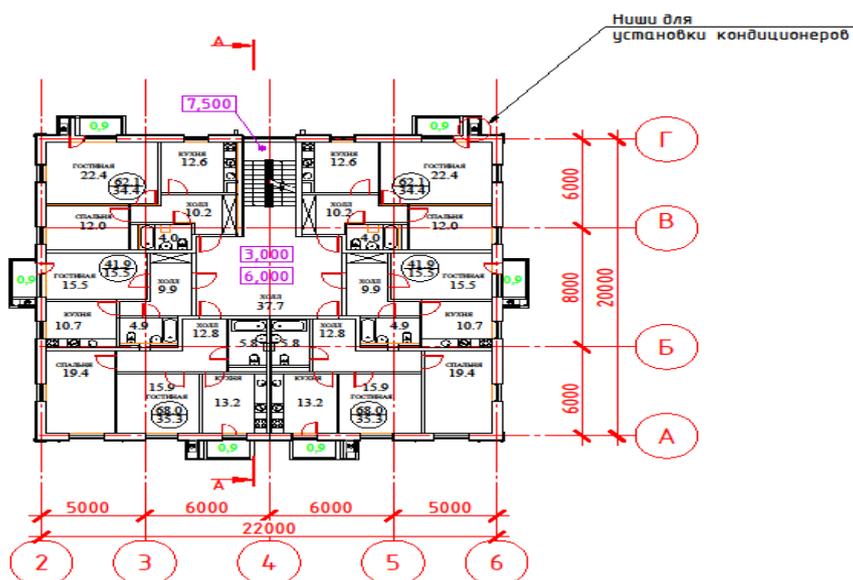


Рисунок 16. План на отм. +3.000, +6.000

Второй этаж на отметке +3.000, +6.000 представлен:

- холлом
- лестничной клеткой
- четыре 2-комнатных квартир, в состав которых входят: кухня, гостиная, спальня, холл и санузел;
- фасадные ниши для установки кондиционера.

В блок-секциях, формирующих кварталы, представлены европейские планировки квартир. Кроме того, пространство без узких или длинных коридоров и закрытых дверей выглядит более гармоничным. Рост популярности этого типа жилья определяется общим изменением ритма жизни. Современный человек все больше времени проводит вне дома, и на общение с семьей в родных стенах остается минимум часов.

Дома имеют компактную форму. Все помещения жилого дома располагаются в одном объеме. В этих условиях внутренние дворики становятся центром композиции дома, наилучшим образом обеспечивая функциональное зонирование внутреннего пространства.



Рисунок 18. Расположение домов для максимальной инсоляции.

Проект позволяет создать разнообразный по архитектуре и планировочным решениям жилой фонд, уютный сомаштабный человеку двор, комфортные городскую среду. Имеется минимальный придомовой участок и обособленный вход, так как дома расположены в городе.



Рисунок 19. Заезд со стороны ул.Теректы

Расположение блоков относительно сторон света определено, исходя из двух главных ландшафтных приоритетов для данного участка: вид на горы Заилийского Алматау и инсоляция.

Для этого дома обращены на юг длинной стороной периметра, с расположением торцевой части домов с восточной и западной сторон. При этом, для исключения рядной однотонности жилые блоки расположены в шахматном и асимметричном порядке

Въезд-выезд к жилым домам обустроен со стороны пр.Райымбека и со стороны ул.Теректы.

При проектировании были учтены противопожарные, санитарно-бытовые, экологические, градостроительные, строительные требования.

### 2.3 Ландшафтное озеленение и благоустройство

Планировочное решение максимально учитывает особенности ландшафта участка застройки. Жилые дома расположены на небольших возвышенностях с перетоком паркинговой зоны в ложбинную часть. Лёгкие взгорки и полянки использованы для рекреационных зон.

По всей территории применено соответствующее декоративно-цветочное оформление с дренажно-экраным слоем.

По горизонтальным поверхностям перил, перегородок и пилонов применено контейнерное озеленение.

Для создания благоприятного ландшафтного микроклимата участка застройки созданы небольшие рекреационные зоны с маленькими фонтанами, каскадами и арычками, беседками и скамейками, на территории размещены малые архитектурные формы, разбиты цветники и клумбы, по периметру участка произведена посадка плодовых и декоративных деревьев с системой капельного орошения в гумусированном слое почвы.

Потребность в водоснабжении для реализации ландшафтного дизайна участка составит около 20 куб.м в сутки. Источником воды является инновационная система замкнутого рециркуляционного осадочного (снег, дождь) водоснабжения. Данная система позволяет осуществлять сбор осадков, включая снег после его плавки, в подземный водосборник, расположенный в юго-восточном углу участка застройки. Наклон участка в северо-западном направлении с перепадом высот 7 м создаёт давление воды в почти 0,8 ат., что позволит осуществлять доставку влаги самотеком в необходимые точки участка, вплоть до слабонапорных фонтанных струй. При необходимости недостаток давления может быть восполнен водяным насосом, питающимся от альтернативных источников энергии (солнечная батарея, ветроэнергетическая установка) и резервного подключения к аккумуляторной батарее и/или электрическим сетям.

Особое значение в создании уютной среды проживания сыграет вечернее освещение территории массива, подсветка домов и другие элементы светового дизайна с использованием экономичных LED-источников.

Распланированы безопасные детские площадки из натуральных материалов и небольшие тренировочные зоны со спортивными тренажёрами.

Выезды (въезды) с территории участка организованы на местную уличную сеть и местные проезды магистральных улиц общегородского значения с учетом противопожарных требований, правил дорожного движения и дорожной разметки.

#### 2.4 Безбарьерная среда

Одним из факторов, определяющих степень цивилизованности общества, является его отношение к маломобильным людям. Известно, что все новые проекты зданий и сооружений должны предусматривать создание реализации безбарьерной среды.

В запроектированных домах предусмотрены пандусы, поручни во входных группах и внутри здания. Двери в здания и помещения на путях движения человека в кресле-коляске не имеют порогов. Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров не превышают норм. В лестничных клетках имеются подъемники.

### 3. Конструктивный раздел

#### 3.1 Конструкции железобетонные

С точки зрения новых строительных материалов, были выдвинуты новые требования к стройматериалам – уменьшение последствий от воздействия производства строительных материалов на окружающую среду и минимизация их вредности для здоровья ее обитателей. Соответственно, были выбраны следующие материалы для конструкции:

каркас - смешанный монолит ж/б и несущие стены из FINN-блока

прекрытие - безбалочное монолит ж/б

стены наружные - несущие стены из FINN-блока.

Шаг колонн принят 6 на 6 метров, местами шаг уменьшается до 5 метров.

Смешанная монолитная конструкция стен обеспечивает зданию высокую прочность, позволяющую возводить дом в сейсмоопасных горных районах без колонн и ригелей. Несущая способность стен выдерживает плиты перекрытия и монолит. По заключению КазНИИССа можно возводить здания до 5-ти этажей включительно без каркасного способа.

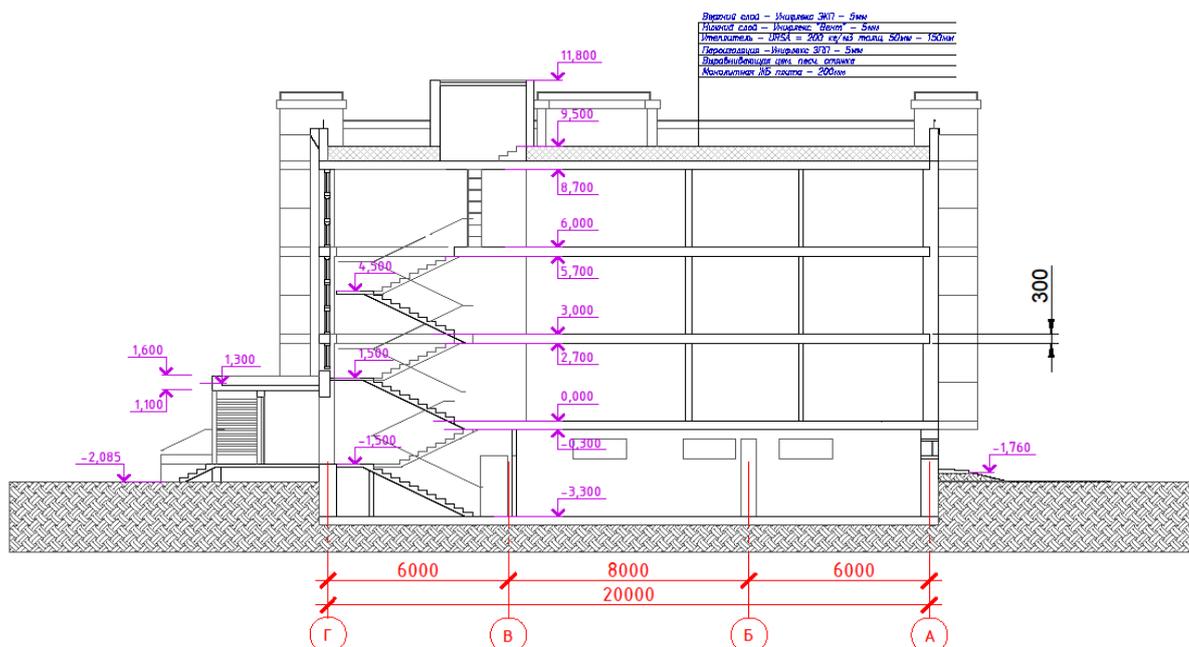


Рисунок 20. Разрез 1-1

#### 3.2 Фундаменты

В проекте применен ленточный монолитный фундамент. Основным фактором применения данного типа фундаменты являются:

- возможность использования конструкции ленточного фундамента в качестве подвального помещения, чем в нашем случае является паркинг;
- простота конструкции и технологии его возведения;
- возможность возведения фундамента в монолитном исполнении;
- высокая надежность конструкции по работе грунтов основания (как правило, ввиду избыточно высокой несущей способности).

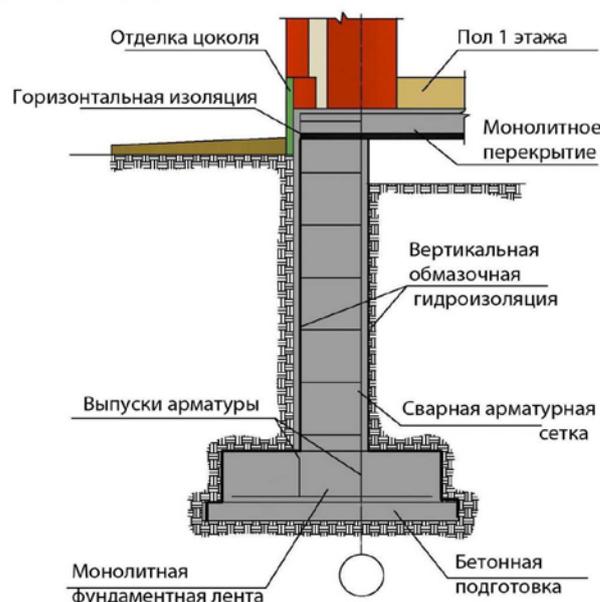


Рисунок 21. Сечение фундамента.

Условия, по которым был учтен выбор этого вида фундамента:

- нагрузка строения;
- конструкции подземной части (-2.700);
- уровень грунтовых вод;
- глубина промерзания в районе застройки;
- физические свойства грунтовых масс в пятне застройки.



Рисунок 22. Схема стяжки.

Так как дом с тяжелыми стенами и перекрытиями, выбран заглубленный ленточный фундамент. Как правило, закладка фундамента осуществляется в теплое время года.

## Список использованной литературы

1. С.Г. Змеул, Б.А. Маханько. Архитектурная типология зданий и сооружений. – Москва. Издательство «Архитектура-С»
2. С.Б.Базазянц. Художник, пространство, среда. – М.: Советский художник, 1983г.
3. Бархин, Б. Г. Методика архитектурного проектирования / Б. Г. Бархин. – М.: Стройиздат, 1982г. – 224 с.
4. Лисициан, М. В. Архитектурное проектирование жилых зданий /М.В. Лисициан, М. В. Пронина. – М.: Архитектура-С, 2006г. – 350 с.
5. З.Гидион. Пространство, время, архитектура. – Москва. Стройиздат. 1984г.
6. В.М.Молчанов. Теоретические основы проектирования жилых зданий. – Ростов-на-Дону 1999г.
7. М.Г. Бархин. Архитектура и город. – Москва 1979г.
8. СНиП РК 4.01-41-2006 «Расход на поливку зеленых насаждений газонов и цветников»
9. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»
10. А.Ажиев, А.Псяев «Микрорайоны», 1.08.2016г., [www.vlast.kz](http://www.vlast.kz)
11. Проект Россия/Project Russia (55) – 2010г.
12. Управление Земельного кадастра и Автоматизированной информационной системы государственного земельного кадастра – [www.aisgzk.kz](http://www.aisgzk.kz)
13. [www.arhinovosti.ru](http://www.arhinovosti.ru)
14. [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)
15. [www.magazindomov.ru](http://www.magazindomov.ru)
16. [www.krysha.kz](http://www.krysha.kz)
17. [www.kn.kz](http://www.kn.kz)
18. [www.arhitecturium.ru](http://www.arhitecturium.ru)
19. [www.earth.google.com](http://www.earth.google.com)
20. [www.gizmodo.com](http://www.gizmodo.com)
21. [www.hobinarc.com](http://www.hobinarc.com)