

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский
технический университет имени К.И.Сатпаева»

Горно-металлургический институт имени О.А.Байконурова

Кафедра «Маркшейдерское дело и геодезия»

Ахилбек Куаныш Жәнібекұлы

Оценка рыночной стоимости недвижимости в городе Алматы

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

6B07304 – Геопространственная цифровая инженерия

Алматы 2024

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Некоммерческое акционерное общество «Казакский национальный исследовательский
технический университет имени К.И.Сатпаева»

Горно-металлургический институт имени О.А.Байконурова

Кафедра «Маркшейдерское дело и геодезия»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
НАО «КазНТУ им.К.И.Сатпаева»
Горно-металлургический институт
им. О.А. Байконурова

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
«Маркшейдерское дело и геодезия»
доктор PhD, ассоц., проф.
Э.О.Орынбасарова
« 21 » 06 2024 г.

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

На тему: «Оценка рыночной стоимости недвижимости в г. Алматы»

6B07304 – Геопространственная цифровая инженерия

Выполнил

Ахилбек К. Ж.

Рецензент

к.т.н., ассоц. профессор
КазНТУ имени аль-Фараби
Джангулова Г.К.
2024 г.



Научный руководитель
д.т.н., профессор

Байгурин Ж.Д.
« 23 » 06 2024 г.

Алматы 2024

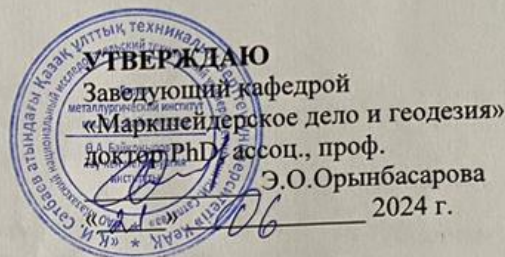
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский
технический университет имени К.И.Сатпаева»

Горно-металлургический институт имени О.А.Байконурова

Кафедра «Маркшейдерское дело и геодезия»

6В07304 – Геопространственная цифровая инженерия



ЗАДАНИЕ
на выполнение дипломной работы

Обучающемуся Ахилбек Куанышу Жәнібекұлы

Тема: «Оценка рыночной стоимости недвижимости в городе Алматы»

Утверждена приказом Проректора по академическим вопросам №548-П/Ө от 04.12.2023 г.

Срок сдачи законченной работы « 5 » МАЙ 2024г.

Исходные данные к дипломной работе: сайт РГП «Центр по недвижимости», *krisha.kz*, *adilet.zan*, схемы, графические материалы

Краткое содержание дипломной работы:

- Общие понятия рыночной оценки недвижимости
- Классификация объектов жилой недвижимости
- Принципы, подходы и методы рыночной оценки
- Оценка рыночной стоимости жилого дома на примере
- Анализ полученных результатов после задания на оценку

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):
представлены 15 слайдов презентации работы

Рекомендуемая основная литература: из 12 наименований.

1 Болотин С. А. Информационные методы оценки недвижимости. Учебник для студентов учреждений высшего образования, 2023. – 205 с.

2 Беккер Т.А., Тупикова О.А. Оценка недвижимости. Рекомендации по выполнению контрольной работы: учебно-методическое пособие / Политехнический институт. – Владивосток: Изд-во Дальневост. федерал. ун-та, 2021. – 58 с.


3 Афанасьева В.Р. Оценка стоимости недвижимости / Научный электронный журнал Меридиан – 2020. – 251 с.

ГРАФИК
подготовки дипломной работы

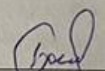
| Наименование разделов, перечень разрабатываемых вопросов | Сроки представления руководителю | Примечание |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------|------------|
| Основные понятия рыночной оценки | 23.05.2024 | |
| Классификация объектов жилой недвижимости | 23.05.2024 | |

Подписи

консультантов и норм контролера на законченную дипломную работу с указанием относящихся к ним разделов работы

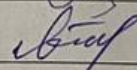
| Наименования разделов | Консультанты, И.О.Ф. (уч. степень, звание) | Дата подписания | Подпись |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Принципы, подходы и методы рыночной оценки | Ормамбекова А.Е. м.т.н., ст.преп | 23.05.2024 | |
| Оценка рыночной стоимости жилого дома на примере | Ормамбекова А.Е. м.т.н., ст.преп | 23.05.2024 | |
| Норм контролер | Ормамбекова А.Е. м.т.н., ст.преп | 23.05.2024 |  |

Научный руководитель



Байгурин Ж. Д.

Задание принял к исполнению обучающийся



Ахилбек К. Ж.

Дата

« 23 » мая 2024 г

АНДАТПА

Дипломдық жұмыс тұрғын үй жылжымайтын мүлігін бағалаудың теориялық негіздерін және тұрғын үй жылжымайтын мүлігін бағалау мысалында практикалық негіздерді зерттеу мақсатында Алматы қаласын нарықтық бағалаудың қазіргі заманғы тәжірибесінің қазіргі жүйесін зерттеуге және талдауға арналған. Жобаның бірінші бөлігінде нарықтық бағалаудың негізгі ұғымдары, жіктелуі, сипаттамасы туралы ақпарат берілген. Жобаның екінші бөлігінде тұрғын үйді бағалау үшін қолданылатын принциптер, тәсілдер мен әдістер зерттелді. Жобаның үшінші бөлігінде мысал негізінде Алматы қаласы, Райымбек көшесі, 590/13, 45 пәтер мекенжайында орналасқан екі бөлмелі тұрғын үйдің нарықтық құнын бағалау көрсетілген.

Дипломдық жұмыс үш бөлімнен, 38 – беттен, 6 – кестеден, 6 – суреттен тұрады.

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа посвящена исследованию и анализу существующей системы современного опыта рыночной оценки города Алматы с целью исследование теоретических основ оценки жилой недвижимости и практических основ на примере оценки жилой недвижимости. В первой части проекта представлена информация по основным понятиям рыночной оценки, классификация, характеристика. Во второй части проекта были исследованы принципы, подходы и методы, используемые для оценки жилой недвижимости. В третьей части проекта на основе примера показан оценка рыночной стоимости жилого дома двухкомнатный квартиры расположенной по адресу: г. Алматы, ул. Райымбек, 590/13, квартира 45.

Дипломная работа состоит из трех разделов, 38 – страниц, 6 – таблиц, 6 – рисунков.

ANNOTATION

The thesis is devoted to the study and analysis of the existing system of modern experience of market valuation of the city of Almaty in order to study the theoretical foundations of residential real estate valuation and practical foundations on the example of residential real estate valuation. The first part of the project provides information on the basic concepts of market valuation, classification, and characteristics. In the second part of the project, the principles, approaches and methods used to evaluate residential real estate were investigated. In the third part of the project, based on an example, an assessment of the market value of a two-room apartment building located at the address: Almaty, Raymbek str., 590/13, apartment 45 is shown.

The thesis consists of three sections, 38 – pages, 6 – tables, 6 – figures.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Введение | 7 |
| 1 Основные понятия рыночной оценки | 8 |
| 1.1 Субъекты и объекты оценочной деятельности | 9 |
| 1.2 Характеристики рынка недвижимости | 10 |
| 1.3 Классификация объектов жилой недвижимости и особенности их оценки | 13 |
| 2 Принципы, подходы и методы рыночной оценки | 13 |
| 2.1 Принципы оценки недвижимости | 16 |
| 2.2 Доходный подход к оценке недвижимости | 17 |
| 2.2.1 Метод прямой капитализации | 17 |
| 2.3 Сравнительный подход к оценке жилого дома | 21 |
| 2.4 Затратный подход к оценке недвижимости | 23 |
| 2.4.1 Методы расчета восстановительной стоимости | 24 |
| 3 Оценка рыночной стоимости жилого дома на примере однокомнатной квартиры расположенной по адресу: г. Алматы, ул. Райымбек, 590/13, квартира 45 | 28 |
| 3.1 Задание на оценку | 28 |
| 3.2 Определение рыночной стоимости объекта недвижимости | 29 |
| Заключение | 37 |
| Список использованной литературы | 38 |

ВВЕДЕНИЕ

Современный рынок недвижимости в Казахстане возник относительно недавно. Развитие его началось с процесса приватизации. Появились первые легальные сделки по продаже квартир.

Опыт последних лет показал, что рынок недвижимости достаточно быстро развивается в крупных транспортных и культурных центрах с высоким уровнем финансовых потоков, эффективными инвестициями и хорошими перспективами развития. В них цены на объекты недвижимости со временем устанавливаются на достаточно высоком уровне. В малых городах с неразвитой экономикой, низким уровнем финансовых потоков и отсутствием инвестиций рынок недвижимости не развит.

Рынок жилых помещений (квартир) - это сегодня, наиболее развитый сектор рынка недвижимости, так как большинство операций с объектами недвижимости проходит именно на этом рынке.

Жилое помещение обладает определенной полезностью, то есть способностью удовлетворять потребности потенциального собственника, в некоторых случаях может приносить доход.

Актуальность данной проблемы и определила **цель дипломной работы:** исследование теоретических основ оценки жилой недвижимости и практических основ на примере оценки жилой недвижимости.

Дипломная работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка литературы

В первой главе рассматриваются основы и особенности оценки жилой недвижимости: классификация недвижимости, этапы оценки.

Во второй главе исследуются принципы, подходы и методы, используемые для оценки жилой недвижимости.

В третьей главе на основе примера показана оценка рыночной стоимости жилого дома на примере двухкомнатной квартиры расположенной по адресу: г. Алматы, ул. Райымбек, 590/13, квартира 45.

1 Основные понятия рыночной оценки

1.1 Субъекты и объекты оценочной деятельности

Субъектами оценочной деятельности признаются оценщики -юридические либо физические лица (индивидуальные предприниматели), деятельность которых регулируется законодательно, и заказчики - потребители их услуг.

Объектом оценки может быть любой объект собственности (компания, бизнес, предприятие как имущественный комплекс, активы и т. д.) в совокупности с правами, которыми наделен владелец.

Оценка объектов недвижимости основывается на определенном наборе оценочных принципов, разработанных профессиональными оценщиками. Ряд последовательных шагов позволяет наиболее точно определить стоимость объекта оценки с учетом многих факторов. Оценка объектов недвижимости выступает как процесс, приведенный к определенному типу операции (продажа, залог, налогообложение и т. д.); участникам (собственник и оценщик); дате (действительна в пределах ограниченного периода) и связанный с конкретным объектом недвижимости, находящимся в определенном окружении.

Цели оценки объектов недвижимости могут быть различными:

- учет имеющихся в собственности у физических и юридических лиц объектов недвижимости и переоценка основных фондов организаций и предприятий;

- учет накопленного износа объекта недвижимости;

- реализация инвестиционных проектов развития объектов недвижимости;

- обеспечение процедуры банкротства и антикризисного управления;

- приватизация государственных и муниципальных объектов недвижимости;

- заключение договоров на совершение сделок с недвижимостью между физическими и/или юридическими лицами;

- страхование, оформление залогов (в том числе при освобождении подозреваемых под залог);

- принятие обоснованного решения о деловом партнерстве и др.

Существуют некоторые ограничения на осуществление оценочной деятельности:

- оценка объекта собственности не может проводиться оценщиком, являющимся учредителем, собственником, акционером, кредитором, страховщиком или должностным лицом юридического лица либо лицом, имеющим имущественный интерес в объекте оценки или состоящим с указанными лицами в близком родстве или свойстве;

- не допускается вмешательство заказчика либо иных заинтересованных лиц в деятельность оценщика, если это может негативно повлиять на достоверность результатов оценки;

- размер оплаты (вознаграждения) оценщика не может зависеть от стоимости объекта оценки, т. е. задаваться как процент от определяемой им стоимости объекта.

1.2 Характеристики рынка недвижимости

Состояние рынка недвижимости является ключевым показателем развития рыночных отношений в стране. Недвижимость составляет более 50% мирового богатства и является важной частью национальной экономики. Рынок недвижимости имеет значительное влияние на валовый национальный продукт и приносит высокие доходы в бюджет от продаж, аренды и налогов на недвижимость.

Рынок недвижимости на практике делят на первичный и вторичный по способу совершения сделок показано на рисунке 1.1.

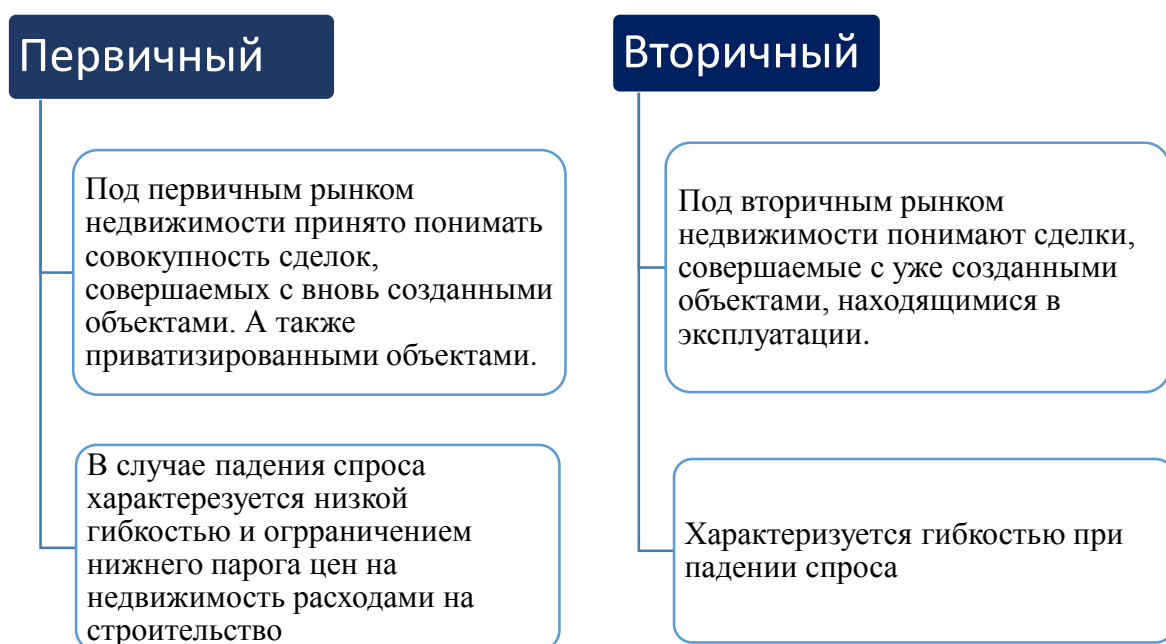


Рисунок 1.1 – Особенности первичного и вторичного жилья

Можно отметить следующие отличия рынка недвижимости от обычного рынка.

Объект недвижимости не может иметь абсолютно похожих аналогов, так как хотя бы с точки зрения местоположения он уникален, следовательно, замена одного объекта на другой требует существенных корректировок в цене.

На рынке взаимодействует множество продавцов и покупателей, что создает конкурентную, свободную среду. На рынке недвижимости государство через систему нормативно-правовых актов может оказать существенное влияние на процесс ценообразования для решения социально-экономических задач. На рынке недвижимости цены несоизмеримо выше и приобретение объекта

недвижимости, как правило, осуществляется с привлечением кредитных ресурсов. На рынке недвижимости равновесие спроса и предложения явление очень редкое. На рынке недвижимости сделки осуществляются с участием посредников-консультантов: оценщиков, брокеров, юристов. Предметами сделки, т. е. предметами оценки являются имущественные права на объекты недвижимости (право собственности, право аренды, субаренды, залога и др.).

Итак, характеризуя рынок недвижимости в целом, можно отметить следующие его особенности: не серийность и не взаимозаменяемость, влияние государства, сравнительно малое количество продавцов и покупателей, спрос и предложение далеки от сбалансированности, слабая информированность покупателей и продавцов, низкая ликвидность товаров. Совокупность этих особенностей определяет рынок недвижимости как несовершенный рынок.

1.3 Классификация объектов жилой недвижимости и особенности их оценки

Для целей анализа рынка и управления его созданием объекты недвижимости необходимо структурировать. Определение недвижимости предполагает выделение в его структуре двух составляющих физического статуса. Более подробная укрупненная классификация объектов недвижимости показано на рисунке 1.2.

1. *Естественные (природные) объекты* – земельный участок, обособленные водные объекты лес, насаждения, участки недр. Эти объекты недвижимости называют ещё «недвижимостью по природе».

2. *Искусственные объекты* – укрупнено составляют две категории: жилые и нежилые помещения.

Жилая единица (жильё) – это жилой дом, жилое помещение в жилом доме, либо в другом строении, имеющее выход в места общего пользования здания или на земельный участок и предназначенное для проживания одной семьи. Жилая единица является учетной единицей в системе государственного учета жилищного фонда.

К жилой недвижимости относятся: малоэтажный дом (до 3 этажей), многоэтажный дом (от 4 до 9 этажей), дом повышенной (от 10 до 20 этажей), высотный дом (свыше 20 этажей). Объектом жилой недвижимости может быть также кондоминиум, подъезд, этаж в подъезде, квартира, комната, дачный дом.

Применительно к объектам жилой недвижимости приводится следующая классификация. В зависимости от продолжительности и характера использования жилья:

1. тип-место постоянного проживания;
2. загородное жильё,
3. предназначено для кратковременного проживания (гостиницы, мотели).

Существует и классификация объектов жилой недвижимости в зависимости от применяемого материала наружных стен здания:

- дома с кирпичными стенами;
- панельные дома;
- монолитные дома;
- деревянные дома;
- дома смешанного типа.

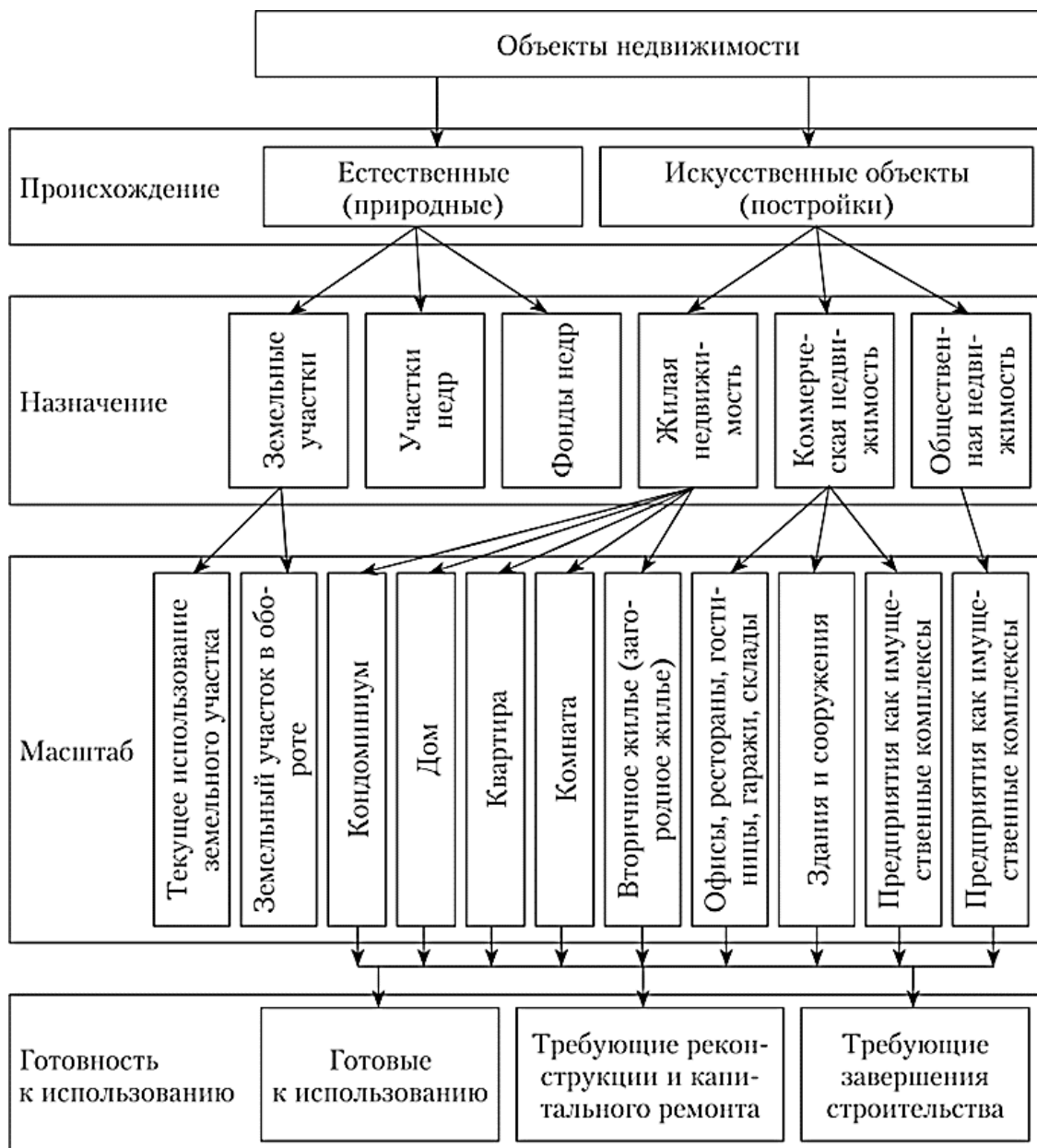


Рисунок 1.2 – Укрупненная классификация объектов недвижимости

При принятии экономических решений на рынке жилой недвижимости жилой фонд классифицируют следующим образом:

- Дореволюционные дома.
- Дома 1917-1930-х годов с лаконичной архитектурой.
- Сталинские дома (конец 1930-х - конец 1950-х годов), находящиеся в престижных районах.

- Хрущёвки (1960-е годы) с низкими архитектурными и технологическими стандартами.

- Дома 1970-1980-х годов с улучшенными нормами и стандартами.

- Современные дома с разнообразными характеристиками.

Общая Классификация недвижимости по наиболее часто встречающимся признакам представлена в таблице 1.2

Таблица 1.2 – Технология и классификация объектов недвижимости

| Тип классификации | Вид недвижимости |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| По характеру использования | <ul style="list-style-type: none">- для жилья: дома, коттеджи, квартиры;- для коммерческой и производственной деятельности: отели, офисные помещения, магазины, рестораны, фабрики, заводы, склады;- для сельскохозяйственных целей: фермы, сады;- для специальных целей: школы, церкви, больницы, ясли-сады, здания правительственных и административных учреждений. |
| По целям владения | <ul style="list-style-type: none">- для ведения бизнеса;- для проживания владельца;- в качестве инвестиций;- в качестве товарных запасов;- для освоения и развития;- для потребления истощимых ресурсов. |
| По степени специализации | <ul style="list-style-type: none">- специализированная: нефтеперерабатывающие и химические заводы, электростанции, музеи, библиотеки и подобные им помещения, принадлежащие общественному сектору;- неспециализированная - вся другая недвижимость, на которую существует всеобщий спрос на открытом рынке для инвестирования, использования в существующих или аналогичных целях. |
| По степени готовности к эксплуатации | <ul style="list-style-type: none">- введенные в эксплуатацию;- требующие реконструкции или капитального ремонта;- незавершенное строительство. |

Применительно к условиям крупных городов принято выделять следующие характеристики:

В РК официально существует четыре класса комфортности жилья. Но это вовсе не эконом, комфорт, бизнес и элит. В СНиПах они обозначаются римскими цифрами от I до IV. Сопоставить их можно так: первый класс — элит, второй — бизнес, третий — комфорт, четвёртый — эконом.

Рассмотренная классификация учитывает предпочтения целевых групп потребителей жилья и уровень их платежеспособности. Жилую недвижимость также можно распределить и на основании градостроительных ориентиров.

2 Принципы, подходы и методы рыночной оценки

2.1 Принципы оценки недвижимости

Стоимость недвижимости зависит от множества экономических факторов. Принципы оценки помогают учитывать важнейшие из них, будучи взаимосвязанными. На один объект могут влиять сразу несколько принципов, и их значимость варьируется в каждой ситуации.

Хотя принципы оценки не могут охватить все факторы, правильное их применение обеспечивает достоверную оценку стоимости. Этот процесс включает оценку стоимости имущественных прав владельца. Право на использование земельных участков особенно важно при определении их стоимости.

Принципов оценки много, и важно учитывать все основные, помня о их взаимосвязи. В мировой практике принято выделять четыре группы оценочных принципов показано на рисунке 1.2:



Рисунок 1.2 – Принципы оценки недвижимости

Первая группа принципов оценки. Исходный принцип оценки стоимости недвижимости - *принцип полезности*, который означает, что чем больше объект недвижимости способен удовлетворить потребность собственника, тем выше его полезность и стоимость.

В экономической оценке полезность определяется величиной и сроками получения доходов или других выгод от использования объектов недвижимости (например, эксплуатация земельного участка в особом режиме - заповедники, лечебно-оздоровительные зоны – или связь объекта с историческими ценностями), а также от престижности.

Принцип замещения гласит, что среди однородных по полезности или доходности объектов недвижимости наибольшим спросом будут пользоваться те, что имеют наименьшую цену. Этот принцип основан на возможности

альтернативного выбора для покупателя, поэтому стоимость объекта зависит от наличия аналогичных или замещающих объектов на рынке.

Принцип ожидания определяется тем, какой доход или какие выгоды и удобства от использования объекта недвижимости, включая выручку от последующей перепродажи, ожидает получить потенциальный собственник. Данный принцип лежит в основе оценки недвижимости доходным подходом и характеризует точку зрения потенциального пользователя на будущие доходы и их текущую стоимость.

Вторая группа принципов оценки обусловлена процессом эксплуатации недвижимости и включает принципы вклада, остаточной продуктивности, сбалансированности, разделения.

Принцип вклада предполагает, что для оценки стоимости недвижимости нужно определить, как каждый фактор и его элементы влияют на полезность и стоимость объекта. Доходность недвижимости зависит от четырех групп факторов: земля со строениями, оборудование, рабочая сила и менеджмент. Стоимость каждой группы определяется тем, насколько она увеличивает общую стоимость объекта с учетом ее характеристик.

Остаточная продуктивность – это остаток дохода от недвижимости после оплаты труда, оборудования, технических средств и управления.

Так как земля и здания неподвижны, все необходимые для их функционирования ресурсы должны быть привлечены к ним. Собственник земли сначала оплачивает эти затраты, а оставшийся доход относится к земле. Таким образом, земля приносит доход только при наличии остатка после всех расходов.

Если недвижимость находится в хорошем месте, её остаточная продуктивность возрастает. Это может быть достигнуто за счет:

- Максимизации выручки: например, бензоколонка на оживленном транспортном узле.

- Минимизации затрат: например, склад рядом с железнодорожной станцией или автомагистралью.

Изменение любого компонента, необходимого для функционирования объекта, может влиять на его стоимость. Это отражает принцип сбалансированности.

Принцип сбалансированности означает, что оптимальное сочетание компонентов недвижимости обеспечивает её максимальную стоимость. Для каждого типа землепользования есть оптимальное сочетание элементов, которое достигает равновесия и максимизирует стоимость недвижимости. Дисбаланс возникает, если здания на участке имеют недостаточные или излишние улучшения, либо не соответствуют внешнему окружению. Это снижает стоимость объекта и увеличивает риск сделок с ним. Сбалансированность недвижимости определяется двумя экономическими показателями:

1. *Емкость* – сколько объектов недвижимости может быть эффективно размещено на участке. Показано на рисунке 1.3.

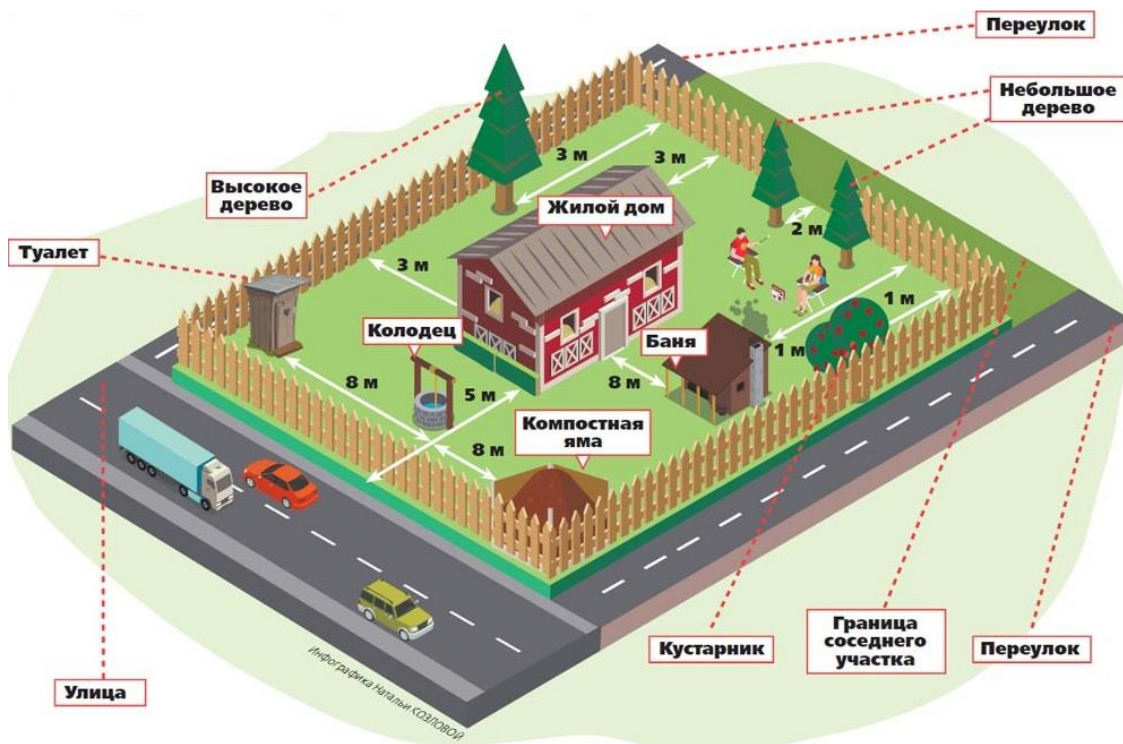


Рисунок 1.3 Эффективное размещение объектов на участке

2. *Эффективность* – уровень прибыли от сочетания земельного участка и строений при различных проектах застройки.

Для повышения эффективности использования недвижимости важно учитывать разделение элементов недвижимости и имущественных прав на них.

Принцип разделения означает, что физические элементы недвижимости и имущественные права на них можно разделять и соединять таким образом, чтобы достичь максимальной стоимости объекта. При разделении физических элементов недвижимости и имущественных прав на них возможны следующие варианты:

- пространственное разделение;
- разделение по видам имущественных прав;
- разделение по времени владения или пользования.

Третья группа принципов оценки, обусловленных действием рыночной среды включает спрос и предложение, конкуренцию, соответствие и изменение внешней среды.

Принцип спроса и предложения означает, что цена недвижимости изменяется в результате взаимодействия спроса и предложения. Он выражает взаимозависимость между растущей потребностью в объектах недвижимости в условиях социально-экономического развития общества и ограниченностью предложения, обусловленной природной ограниченностью земельных участков, а также экономическими издержками на строительство (реконструкцию) улучшения.

Принцип соответствия означает, что максимальная стоимость недвижимости достигается при разумной архитектурной однородности и

совместимом характере землепользования. Объект, соответствующий потребностям местного рынка, имеет высокий спрос и стоимость.

Основные аспекты:

- Прогрессия: положительное влияние соседних объектов или инфраструктуры на стоимость недвижимости.

- Регрессия: отрицательное влияние излишних улучшений или неблагоприятного окружения (например, соседство с промышленными предприятиями).

- Объект должен соответствовать своему местоположению для эффективного приобретения средств и продажи товаров или услуг.

Принцип изменения внешней среды предполагает при оценке объектов недвижимости учет возможных изменений экономических, социальных и юридических условий, при которых они используются, а также учет внешнего окружения и перспектив развития района.

Принципом, обобщающим влияние указанных ранее трех групп принципов оценки, является лучшее и наиболее эффективное использование (ЛНЭИ).

Принцип ЛНЭИ определяет, что для оценки стоимости недвижимости выбирается вариант, который максимально эффективно использует возможности земельного участка с улучшениями. Этот вариант должен:

Соответствовать законам: соблюдать зонирование, экологические нормы, охрану памятников и другие юридические ограничения.

Быть физически осуществимым: учитывая размер, форму участка и его доступность.

Быть финансово оправданным: обеспечивать доход, превышающий затраты и обязательства.

Обеспечивать максимальную стоимость или доходность.

Оценка ЛНЭИ проводится в два этапа:

Для свободного участка: определяется наилучший объект для строительства с учетом всех ограничений.

Для участка с постройками: оцениваются варианты ремонта, модернизации или реконструкции.

Если текущая застройка становится менее выгодной, её назначение может измениться.

Принцип ЛНЭИ используется для выбора типа оцениваемой стоимости и определения её величины, влияя на оценку вероятной цены продажи или инвестиционной стоимости объекта.

2.2 Доходный подход к оценке недвижимости

Доходный подход оценивает стоимость недвижимости как текущую стоимость будущих денежных потоков, то есть отражает:

- качество и количество дохода, который объект недвижимости может

принести в течение своего срока службы;

- риски, характерные как для оцениваемого объекта, так и для региона.

Доходный подход используется при определении:

- инвестиционной стоимости, поскольку потенциальный инвестор не заплатит за объект большую сумму, чем текущая стоимость будущих доходов от этого объекта;

- рыночной стоимости.

В рамках доходного подхода возможно применение одного из двух методов:

1) прямой капитализации доходов;

2) дисконтированных денежных потоков.

В основе данных методов лежит предпосылка, что стоимость недвижимости обусловлена способностью оцениваемого объекта генерировать потоки доходов в будущем. В обоих методах происходит преобразование будущих доходов от объекта недвижимости в его стоимость с учетом уровня риска, характерного для данного объекта. Различаются эти методы лишь способом преобразования потоков дохода.

При использовании метода капитализации доходов в стоимость недвижимости преобразуется доход за один временной период, а при использовании метода дисконтированных денежных потоков - доход от ее предполагаемого использования за ряд прогнозных лет, а также выручка от перепродажи объекта недвижимости в конце прогнозного периода.

2.2.1 Метод прямой капитализации

Используется, если:

- потоки доходов стабильны длительный период времени, представляют собой значительную положительную величину;

- потоки доходов возрастают устойчивыми, умеренными темпами.

Базовая формула расчета имеет следующий вид:

$$V = \frac{NOY}{Rk} \quad \text{или} \quad C = \frac{\text{ЧОД}}{\text{коэффициент капитализации}}, \quad (1)$$

где C, V – стоимость объекта недвижимости (ден.ед.);

Rk – коэффициент капитализации (%);

ЧОД, NOY – чистый операционный доход.

Таким образом, метод капитализации доходов представляет собой определение стоимости недвижимости через перевод годового (или среднегодового) чистого операционного дохода (ЧОД) в текущую стоимость.

При применении данного метода необходимо учитывать следующие ограничивающие условия:

- нестабильность потоков доходов;

- если недвижимость находится в стадии реконструкции или незавершенного строительства.

Основные этапы процедуры оценки методом капитализации:

1) определение ожидаемого годового дохода в качестве дохода, генерируемого объектом недвижимости при его наилучшем и наиболее эффективном использовании;

2) расчет ставки капитализации;

3) определение стоимости объекта недвижимости на основе чистого операционного дохода и коэффициента капитализации путем деления ЧОД на коэффициент капитализации.

Действительный валовой доход (ДВД) – это потенциальный валовой доход за вычетом потерь от недоиспользования площадей и при сборе арендной платы с добавлением прочих доходов от нормального рыночного использования объекта недвижимости:

$$\text{ДВД} = \text{ПВД} - \text{Потери} + \text{Прочие доходы}, \quad (2)$$

Потери рассчитываются по ставке, определяемой для типичного уровня управления на данном рынке, то есть за основу берется рыночный показатель.

Но это возможно только в условиях наличия информационной базы. В отсутствие таковой для определения коэффициента недозагрузки оценщик анализирует ретроспективную и текущую информацию по оцениваемому объекту и на этой основе рассчитывает коэффициент недоиспользования (Кнд):

$$\text{Кнд} = \frac{\text{Дп} \cdot \text{Тс}}{\text{На}} \quad (3)$$

где Дп – доля единиц объекта недвижимости, по которым в течение года перезаключаются договора;

Тс – средний период в течение, которого единица объекта недвижимости свободна;

На – число арендных периодов в году.

Определение коэффициента недоиспользования осуществляется на базе ретроспективной и текущей информации, следовательно, для расчета, предполагаемого ДВД полученный коэффициент должен быть скорректирован с учетом возможной загрузки площадей в будущем, которая зависит от следующих факторов:

- общеэкономической ситуации;
- перспектив развития региона;
- стадии цикла рынка недвижимости;
- соотношения спроса и предложения на оцениваемом региональном сегменте рынка недвижимости.

Коэффициент загрузки зависит от различных типов недвижимости. При эксплуатации объектов недвижимости желательно поддерживать коэффициент

загрузки на высоком уровне, так как значительная часть операционных расходов является постоянной и не зависящей от уровня загрузки.

$$K \text{ загрузки} = 1 - K_{нд}, \quad (4)$$

Оценщик делает поправку на потери при сборе платежей, анализируя ретроспективную информацию по конкретному объекту с последующим прогнозированием данной динамики на перспективу:

$$\text{Коэффициент потерь при сборе платежей (Кл)} = \frac{(Па)}{(ПВД)}, \quad (5)$$

где (Па) – Потери при сборе арендных платежей

(ПВД) - Потенциальный валовой доход

Чистый *операционный доход (ЧОД)* – действительный валовой доход за минусом операционных расходов (ОР) за год:

$$\text{ЧОД} = \text{ДВД} - \text{ОР} \quad (6)$$

Операционные расходы это расходы, необходимые для обеспечения нормального функционирования объекта недвижимости и воспроизводства действительного валового дохода. Операционные расходы принято делить на:

- условно-постоянные;
- условно-переменные, или эксплуатационные;
- расходы на замещение, или резервы.

В случаях, когда недвижимость приобретается с привлечением заемных средств, оценщик в расчетах использует такой уровень доходов как денежные поступления до уплаты налогов.

Расчет коэффициента капитализации. Существует несколько методов определения коэффициента капитализации:

- с учетом возмещения капитальных затрат
- метод связанных инвестиций, или техника инвестиционной группы
- метод прямой капитализации.

Определение коэффициента капитализации с учетом возмещения капитальных затрат. Коэффициент капитализации состоит из двух частей:

1. ставки доходности инвестиции (капитала), являющейся компенсацией, которая должна быть выплачена инвестору за использование денежных средств с учетом риска и других факторов, связанных с конкретными инвестициями;

2. нормы возврата капитала, то есть погашение суммы первоначальных вложений.

Ставка дохода на капитал строится методом кумулятивного построения:

$$\begin{aligned} & \text{Безрисковая ставка дохода} + \text{Премии за риск} + \\ & \quad + \text{Вложения на недвижимость} + \\ & + \text{Премии за низкую ликвидность недвижимости} + \\ & \quad + \text{Премии за инвестиционный менеджмент}, \end{aligned} \quad (7)$$

Коэффициент капитализации включает ставку дохода на инвестиции и норму возврата капитала. Если сумма капитала, вложенного в недвижимость, останется неизменной и будет возвращаема при ее перепродаже, нет необходимости в расчете нормы возврата. Существует три способа возмещения инвестированного капитала:

Метод Ринга целесообразно использовать, когда ожидается, что возмещение основной суммы будет осуществляться равными частями. Годовая норма возврата капитала рассчитывается путем деления 100%-ной стоимости актива на остающийся срок полезной жизни, то есть это: величина обратная сроку службы актива:

$$R_k = R_y + 1 : n, \quad (8)$$

где n – оставшийся срок экономической жизни;

R_y – ставка доходности инвестиций.

Метод Инвуда используется, если сумма возврата капитала реинвестируется по ставке доходности инвестиции. В этом случае норма возврата как) составная часть коэффициента капитализации равна фактору фонда возмещения при той же ставке процента, что и по инвестициям

$$R_k = R_y + \text{SFF}(n, Y), \quad (9)$$

где SFF – фактор фонда возмещения;

$Y = R$ – (ставка дохода на инвестиции).

Метод Хоскольда используется в тех случаях, когда ставка дохода первоначальных инвестиций несколько высока, что маловероятно реинвестирование по той же ставке. Для реинвестируемых средств предполагается получение дохода по безрисковой ставке:

$$R_k = R_y + \text{SFF}(n, Y_6), \quad (10)$$

где Y_6 – безрисковая ставка процента.

Преимущество метода капитализации доходов заключается в том, что этот метод непосредственно отражает рыночную конъюнктуру, так как при его применении анализируются с точки зрения соотношения дохода и стоимости, как правило, большое количество сделок с недвижимостью, а также при расчете капитализируемого дохода составляется гипотетический отчет о доходах, основной принцип построения которого предположение о рыночном уровне

эксплуатации недвижимости. *Недостатки* метода капитализации доходов состоят в том, что:

- применение его затруднительно, когда отсутствует информация о рыночных сделках;

- метод не рекомендуется использовать, если объект недостроен, не вышел на уровень стабильных доходов или серьезно пострадал в результате форс-мажорных обстоятельств и требует серьезной реконструкции

2.3 Сравнительный подход к оценке недвижимости

Метод сравнения продаж

Сравнительный подход к оценке недвижимости базируется на информации о недавних сделках с аналогичными объектами на рынке и сравнении оцениваемой недвижимости.

Основопологающим принципом сравнительного подхода к оценке недвижимости является принцип замещения, гласящий, что при наличии на рынке нескольких схожих объектов рациональный инвестор не заплатит больше суммы, в которую обойдется приобретение недвижимости аналогичной полезности.

Рассмотрим основные этапы оценки недвижимости сравнительным подходом.

1. этап. Изучаются состояние и тенденции развития рынка недвижимости и особенно того сегмента, к которому принадлежит данный объект. Выявляются объекты недвижимости, наиболее сопоставимые с оцениваемым, проданные относительно недавно.

2. этап. Собирается и проверяется информация по объектам-аналогам и анализируется собранная информация каждый объект-аналог сравнивается с оцениваемым объектом.

3. этап. На выделенные различия в ценообразующих характеристиках сравниваемых объектов вносятся поправки в цены продаж сопоставимых аналогов.

4. этап. Согласовываются скорректированные цены объектов-аналогов и выводится итоговая величина рыночной стоимости объекта недвижимости на основе сравнительного подхода.

Сравнительный подход состоит из двух методов:

1. Метод сравнения продаж

2. Метод ВРМ (валового рентного мультипликатора)

Метод сравнения продаж основан на сопоставлении и анализе информации о продаже аналогичных объектов недвижимости за последние 3-6 месяцев. Этот метод может быть объективным лишь в том случае, когда будет достаточно сопоставимой и достоверной информацией по прошедшим сделкам.

Для определения стоимости объекта по данному методу в цену продажи или в элемент сравнения вводятся корректировки (поправки) на различия,

имеющиеся между оцениваемым объектом и сопоставимым аналогом. Существует два вида поправок *процентные (коэффициентные)* и *стоимостные (денежные)*

ВРМ (валового рентного мультипликатора)

В этом случае в качестве единиц сравнения используются:

1. Валовой рентный мультипликатор (ВРМ);
2. Общий коэффициент капитализации (ОКК).

Валовой рентный мультипликатор - это отношение продажной цены или к потенциальному валовому доходу (ПВД), или к действительному валовому доходу (ДВД).

Для применения ВРМ необходимо:

- а) оценить рыночный валовой (действительный) доход, генерируемый объектом;
- б) определить отношение валового (действительного) дохода к цене продажи по сопоставимым продажам аналогов;
- в) умножить валовой (действительный) доход от оцениваемого объекта на усредненное (средневзвешенное) значение ВРМ по аналогам.

Вероятная цена продажи оцениваемого объекта рассчитывается по формуле:

$$\text{Цоб} = \text{ПВДо} \times \text{ВРМа} = \text{ПВДо} (\text{Цia} : \text{ПВДia}) / m, \quad (11)$$

где Цоб – вероятная цена продажи оцениваемого объекта;

ПВДо – валовой (действительный) доход от оцениваемого объекта;

ВРМа – усредненный валовой рентный мультипликатор по аналогам;

Цia – цена продажи i-го сопоставимого аналога;

ПВДia – потенциальный валовой доход i-го сопоставимого аналога;

m – количество отобранных аналогов.

Метод достаточно прост, но имеет следующие недостатки:

- может применяться только в условиях развитого и активного рынка недвижимости;

- в полной мере не учитывает разницу в рисках или нормах возврата капитала между объектом оценки и его сопоставимым аналогом; не учитывает также вполне вероятную разницу в чистых операционных доходах сравниваемых объектов.

Общий коэффициент капитализации. Основные этапы расчета стоимости объекта:

1) подбор сопоставимых (в том числе по степени риска и доходам) продаж в данном сегменте рынка недвижимости;

2) общий усредненный коэффициент капитализации (ОКК) определяется отношением чистого операционного дохода (ЧОД) сопоставимого аналога к его продажной цене:

$$K_{\text{кап}} = (\sum(\text{ЧОД}_{iа} : \text{Ц}_{iа}) / m, \quad (12)$$

где $K_{\text{кап}}$ – общий коэффициент капитализации;

$\text{ЧОД}_{iа}$ – чистый операционный доход i -го сопоставимого аналога;

$\text{Ц}_{iа}$ – цена продажи i -го сопоставимого аналога;

m – количество отобранных аналогов.

3) далее будет определяться вероятная цена продажи объекта оценки по формуле:

$$\text{Ц}_{\text{об}} = \text{ЧОД}_{\text{о}} \times K_{\text{кап}} = \text{ЧОД} \times [\sum (\text{ЧОД}_{iа} : \text{Ц}_{iа})] / m \quad (13)$$

где $\text{ЧОД}_{\text{о}}$ - чистый операционный доход от одениваемого объекта.

Анализ полученных результатов и итоговое заключение о вероятной цене объекта сравнительным подходом

Заключительным этапом сравнительного подхода является анализ произведенных расчетов с целью получения итоговой величины стоимости оцениваемого объекта. При этом необходимо:

1. Тщательно проверить использование для расчета данные по сопоставимым продажам и их скорректированные величины.

2. Провести согласование скорректированных величин сопоставимых продаж путем расчета средневзвешенной величины.

Наибольший вес присваивается скорректированным величинам цен тех отобранных аналогов, к которым вводились меньшее количество и величина поправок. Иначе говоря, наибольший вес при согласовании результатов корректировок будут иметь те аналоги, которые наиболее сопоставимы с оцениваемым объектом.

Возможен и расчет таких величин как мода и медиана. Расчет среднеарифметической величины оправдан, если:

- количество отобранных аналогов минимально;
- величины их скорректированных цен достаточно близки. Рассчитанная невзвешенная величина будет являться в большинстве случаев итоговой вероятной ценой продажи оцениваемого объекта, которая может быть округлена в допустимых пределах в каждом конкретном случае.

2.3 Затратный подход к оценке недвижимости

Общая характеристика затратного подхода

К основным характеристикам затратного подхода относятся:

- оценка имущественного комплекса, состоящего из земельного участка и созданных на нем улучшений, на основе расчета затрат, необходимых при его воссоздании на конкретную дату (дату оценки);
- учет износа оцениваемых улучшений в период эксплуатации под воздействием различных факторов;

- принцип «замещения».

Необходимое условие для использования затратного подхода – достаточно детальная оценка затрат на строительство идентичного объекта с последующим учетом износа оцениваемого объекта. Основные этапы применены затратного подхода:

- 1) оценка восстановительной стоимости оцениваемого здания;
- 2) оценка величины предпринимательской прибыли;
- 3) расчет выявленных видов износа;
- 4) оценка рыночной стоимости земельного участка;
- 5) расчет итоговой стоимости объекта оценки путем корректировки восстановительной стоимости на износ с последующим увеличением полученной величины на стоимость земельного участка.

Применение затратного подхода предпочтительнее, а иногда и единственно возможно в следующих случаях:

1. Когда оцениваются новые или недавно построенные объекты.

В этом случае стоимость строительства таких объектов, как правило, более близка к рыночной стоимости.

2. В случае, когда необходим анализ наилучшего наиболее эффективного использования земельного участка.

3. Когда необходимо технико - экономическое обоснование нового строительства.

4. Для оценки объектов незавершенного строительства.

5. Для оценки в целях выделения объектов налогообложения.

6. Для оценки в целях страхования.

7. Для переоценки основных фондов предприятия.

2.3.1 Методы расчета восстановительной стоимости

Восстановительная стоимость (ВС) строительства оцениваемого объекта недвижимости рассчитывается в текущих ценах как нового (без учета) износа и соотнесенная к дате оценки.

Стоимость воспроизводства – затраты на строительство в текущих ценах на действительную дату оценки точной копии оцениваемого здания, используя такие же строительные материалы, стандарты и проект.

Стоимость замещения – затраты на строительство в текущих ценах на действительную дату оценки объекта одинаковой полезности с использованием современных материалов, стандартов, проектов архитектурных решений.

Полная восстановительная стоимость (ПВС) – восстановительная стоимость основных фондов с учетом сопутствующих затрат, необходимых для начала эксплуатации активов, и отражаемая в балансовой стоимости.

В основе определения восстановительной стоимости лежит расчет затрат, связанных со строительством объекта и сдачей его заказчику. В зависимости от

порядка учета этих затрат в себестоимости строительства принято выделять прямые и косвенные затраты.

В зависимости от цели оценки необходимой точности расчета существует несколько способов определения восстановительной стоимости.

Метод сравнительной единицы предполагает расчет стоимости строительства сравнительной единицы (1 м², 1 м³) аналогичного здания. Стоимость сравнительной единицы аналога должна быть скорректирована на имеющиеся различия в сравниваемых объектах.

Для расчета полной стоимости оцениваемого объекта скорректированная стоимость единицы сравнения умножается на количество единиц сравнения (площадь, объем). Для определения величины затрат обычно используются различные справочные и нормативные материалы (УПСС, УПВС).

$$C_0 = C_1 \text{ м}^2 \times S \times K_{\text{п}} \times K_{\text{н}} \times K_{\text{м}} \times K_{\text{в}} \times K_{\text{пз}} \times K_{\text{ндс}}, \quad (14)$$

Важным этапом при использовании этого метода является выбор типичного объекта (аналога), для этого необходимо учитывать:

- единое функциональное назначение;
- близость физических характеристик (класс конструктивных систем);
- сопоставимый хронологический возраст сравниваемых объектов;
- другие характеристики.

Метод разбивки по компонентам отличается от предыдущего тем, что стоимость всего здания рассчитывается как сумма стоимостей его отдельных строительных компонентов - фундаментов, стен, перекрытий и т.п. Стоимость каждого компонента получают исходя из суммы прямых и косвенных затрат, необходимых для устройства единицы объема по формуле:

$$C_{\text{зд}} = [\sum V_j \times C_j] \times K_{\text{н}}, \quad (15)$$

где $C_{\text{зд}}$ – стоимость строительства здания в целом;

V_j – объем j -го компонента;

C_j – стоимость единицы объема;

n – количество выделенных компонентов здания;

$K_{\text{н}}$ – коэффициент, учитывающий имеющееся несоответствие между оцениваемым объектом и выбранным типичным сооружением.

Существует несколько вариантов использования метода разбивки по компонентам:

- субподряд;
- разбивка по профилю работ;
- выделение затрат.

Метод субподряда основан на том, что строитель-генподрядчик нанимает субподрядчиков для качественного и быстрого выполнения части строительных работ. Затем рассчитываются суммарные затраты по всем субпо

Метод разбивки по профилю аналогичен методу субподряда и основан на расчете затрат на наем отдельных специалистов (скаменщиков, штукатуров).

Метод выделения затрат предполагает использование разных единиц сравнения для оценки различных компонентов зданий, после чего эти оценки суммируются.

Метод количественного обследования основан на детальном количественном и стоимостном расчетах затрат на монтаж отдельных компонентов, оборудования и строительства здания в целом. Кроме расчета прямых затрат необходим учет накладных расходов и иных затрат, т.е. составляется полная смета воссоздания оцениваемого объекта.

Определение износа объекта недвижимости

Износ характеризуется уменьшением полезности объекта недвижимости его потребительской привлекательности, с точки зрения потенциального инвестора и выражается в снижении со временем стоимости (обесценении) под воздействием различных факторов.

В зависимости от причин, вызывающих обесценение объекта недвижимости, выделяют следующие виды износа: физический, функциональный и внешний. Показано на рисунке 2.1.

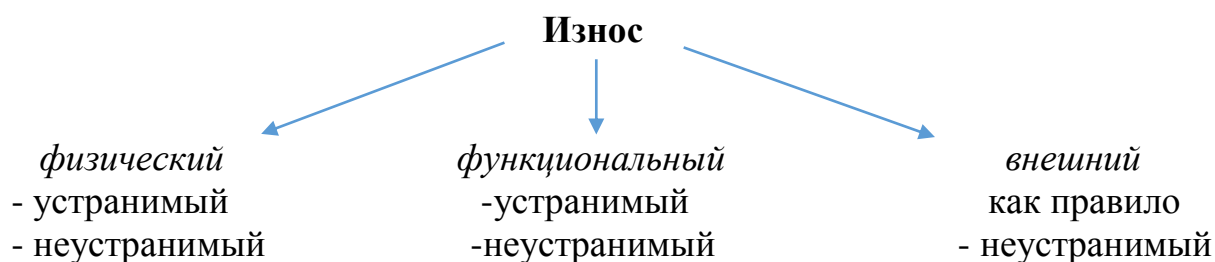


Рисунок 2.1 – Виды износа объекта недвижимости

Выявление всех возможных видов износа - это накопленный износ объекта недвижимости. В стоимостном выражении совокупный износ представляет собой разницу между восстановительной стоимостью и рыночной ценой оцениваемого объекта. Совокупный накопленный износ является функцией времени жизни объекта.

Физический износ - постепенная утрата изначально заложенных при строительстве технико-эксплуатационных качеств объекта под воздействием природно-климатических факторов, а также жизнедеятельности человека.

Физический износ элементов здания (Ифи) рассчитывается по формуле:

$$И\Phi_{и} = \frac{\text{Уд.вес конструк.элемен.} \cdot \text{проц.износа элем.}}{100}, \quad (16)$$

Физический износ здания по нормативному методу рассчитывают по следующей формуле:

$$F_{\Phi} = [\sum_1^n F_i \cdot L_i] : 100, \quad (17)$$

где E_f – физический износ здания;
 F_i – физический износ i -го конструктивного элемента, %;
 L_i – коэффициент, соответствующий доле восстановительной стоимости i -го конструктивного элемента в общей восстановительной стоимости;

n – количество конструктивных элементов в здании.

Физический износ здания по методу срока жизни рассчитывают по следующей формуле:

$$И = (ЭВ:ФЖ) \times 100, \quad (18)$$

где $И$ – износ, %;

$ЭВ$ – коэффициентный возраст, определяемый экспертом на основе состояния элементов или здания в целом;

$ФЖ$ – типичный срок физической жизни.

Физический и функциональный износ подразделяется на устранимый и неустрашимый.

Устранимый физический износ предполагает, что затраты на текущий ремонт меньше чем добавленная при этом стоимость объекта.

Физический износ считается неустрашимым, когда затраты на исправление дефекта превосходят стоимость, которая при этом будет добавлена к объекту.

Функциональное устаревание (или функциональный износ) заключается в том, что объект не соответствует современным стандартам с точки зрения его функциональной полезности.

Устранимый функциональный износ определяется затратами на необходимую реконструкцию, способствующую более эффективной эксплуатации объекта недвижимости. Причины функционального износа:

- недостатки, требующие добавления элементов;
- недостатки, требующие замены или модернизации элементов;
- сверхулучшения.

Неустрашимый функциональный износ вызывается устаревшими объемно-планировочными и/или конструктивными характеристиками оцениваемых зданий относительно современных стандартов строительства. В зависимости от конкретной ситуации стоимость неустрашимого функционального износа определяться двумя способами:

- капитализацией потерь в арендной плате;
- капитализацией избыточных эксплуатационных затрат, необходимых для содержания здания в надлежащем порядке.

3 Оценка жилой недвижимости (на примере квартиры)

3.1 Задание на оценку

1. *Общие сведения.*
2. Объект оценки: г. Алматы ул. Райымбек 590/13 кв 45.
3. Предмет оценки полное право собственности на квартиру
4. Дата оценки 18.03.24 г.
5. Цель оценки *определение рыночной стоимости*
6. Функция оценки *оценка производится для решения вопроса о покупке объекта.*
7. Вид оценочной стоимости, подлежащей определению в ходе оценки:
рыночная
8. Классификация объекта недвижимости: *многоквартирный дом*
9. Срок выполнения заказа *25.03.24г.*
10. Подпись: (Заказчик или доверенное лицо)

1. На основании договора и заданием на оценку нами была проведена оценка объекта недвижимости - квартира общей площадью 54.6 м² Райымбек 590/13 кв. 45 с целью определения рыночной стоимости.

2. Оценка прав собственности произведена по состоянию на 17.03.24 г., что совпадает с нашим посещением вышеуказанного объекта. Проведенная нами оценка может быть использована только для целей, указанных в отчете.

3. Развернутая характеристика объекта недвижимости представлена в отчете об оценке.

4. При оценке объекта принято, что права на объект недвижимости оформлены надлежащим образом.

5. Выводы, содержащиеся в нашем отчете, основаны на расчетах, заключениях и иной информации, полученной в результате исследования рынка недвижимости. Сведения об источниках информации и методика расчетов и заключения проведены в соответствующих разделах.

6. Настоящая оценка проведена в соответствии с принципами проведения оценки недвижимости, Международными стандартами профессиональной практики и Кодексом этики, разработанным Американским обществом оценщиков недвижимости.

3.2 Определение рыночной стоимости объекта недвижимости

Жилая квартира

1. *Описание объекта:*
 - 1.1. Адрес: г. Алматы, Наурызбаевский р-н, ул. Райымбек 590/13 кв.45.
 - 1.2. Собственник: Шокенов Серик.
 - 1.3. Юридическое описание документации:
г. Алматы, Наурызбаевский р-н, ул. Райымбек 590/13 кв.45.

Собственник: Картбаев С.А.

Документы устанавливающие право собственности: Договор о приватизации квартиры № 4219 от 12.10.2023 г. 2 февраля г. в рыночных условиях был заключен договор купли-продажи между Шокеновым С. и Картбаевым. С.А., которая приобрел жилую квартиру в частную собственность.

1.4. Оцениваемые права:

Право на распоряжение и владение жилой квартиры.

1.5. Текущее использование объекта:

Жилая квартира.

1.6. Применяемые стандарты оценки:

При проведении оценки использовались международные стандарты оценки, разработанные Международным Комитетом по Стандартам оценки имущества.

1.7. Цель оценки – определение рыночной стоимости полных прав собственности на объект недвижимости для покупки.

Функции оценки: оценка производится для решения вопроса о покупке квартиры.

1.8. Дата оценки: Оценка произведена по состоянию на 18.03.24 г.

История объекта

Год постройки: Данный жилой дом построен в 2023 году.

Сведения о владельцах: Шокенов С. приобрел квартиру в полную собственность у частного жильца 2 февраля 2024 г. В течении этого периода использование объекта не менялось. Он оставался жилой квартирой. Производился капитальный ремонт летом 2024.

Анализ местоположения объекта

Местоположение. Объект оценки расположен в жилом районе, в 20 минутах от центра города, с хорошей транспортной доступностью и с развитой инфраструктурой. Плотность застройки в этом районе не высокая. Средний возраст окружающих жилых домов 2 года. Вблизи жилого дома находится ТЦ Апорт мол, Первый гипермаркет Леруа Мерлен, рынок Алтын орда и Барлык, детский сад Bambino, среднеобразовательная школа № 157.

Состояние окружающей среды. Запыленность загазованность воздуха в пределах нормы. Близость источников загрязнения среды - крупные промышленные предприятия в непосредственной близости отсутствуют. Основной источник загрязнения - общественный и личный транспорт. Уровень шума в пределах нормы.

Транспортная доступность: на равных расстояниях от объекта оценки расположены остановки. Автобусные маршрут 7,11,14,15,16,19,23,31,47,55,67 78,95,100,102,128,202. интервал движения 5-10 минут.

Описание и анализ объекта оценки

Описание квартиры: 2-х комнатная жилая квартира на пятом этаже пятиэтажного дома, расположенного по адресу г. Алматы, ул. Райымбек 590/13 кв. 45.

Фундамент железобетонные плиты.

Наружные стены: бетон.

Перекрытие: железобетон.

Инженерные коммуникации:

Теплоснабжение: источником его служат центральное отопление, теплоноситель – вода с параметрами 130 - 70 град. Система отопления однотрубная с нижней разводкой.

Вентиляция квартиры - приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Водоснабжение предусматривается от городских сетей. Горячее водоснабжение централизовано от теплосети с подключением в узле управления. Сети горячего водопровода выполнены из стальных оцинкованных труб. Отвод сточных вод производится в дворовую сеть. Внутренние сети канализации выполнены из чугунных и полиэтиленовых труб высокой плотности с заделкой стыковых соединений резиновыми уплотнителями.

Электроснабжение: по степени надежности обеспечение относится к потребителям третьей категории. Освещение производится энергосберегающими лампами. Сети выполнены медными проводами скрытно.

Благоустройство: вдоль дома положено асфальтовое покрытие. Двор дома озеленен, построены детские площадки и тренажеры. Возле каждого подъезда расположена лавочка. Имеется теневые беседки, спортивные площадки, вело парковка.

Объемно – планировочное решение по квартире:

1) Общая площадь – 54.6 кв. м.

2) жилая площадь – 31.9 кв.м.

3) Вспомогательная площадь – 22.7 кв. м.

коридор – 7 кв. м.

санузел – 3.9 кв. м.

кухня – 10.6 кв. м.

Внутренняя отделка квартиры - в туалете, в ванной комнате выложен кафель; во всех комнатах и в коридоре обои (произв-во Турция): Ламинат выстелен во всех двух комнатах, на кухне, спальне и в гостинойце.

Земельный участок

Земельный участок, занятый девятиэтажным жилым домом, расположенный в жилом районе г. Алматы и входит в сферу распоряжения городской администрации, регламентирующий порядок застройки города и охрану окружающей среды.

Расчет рыночной стоимости объекта недвижимости затратным подходом

При определении текущей восстановительной стоимости, нами использованы данные РГП «Центр по недвижимости» по городу Алматы. Поскольку в данном случае объектом оценки является квартира, определение стоимости затратным подходом может не учитывать некоторые аспекты, например, расчёт стоимости земельного участка.

При определении стоимости были использованы относительные показатели расчётной стоимости 1м² общей площади жилых домов по объектам

представителям. По состоянию на 12 ноября 2023 г. расчетная стоимость 1м² общей площади составила 362 637 тенге. Рассмотрев тенденцию роста данного показателя в течении 2023 – 2024 года к дате оценки получаем значение средней расчётной стоимости 1м² общей площади на дату оценки 382 549 тенге. Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Исходные данные и результаты расчета

| Месяц | Стоимость 1м ² общей площади, тенге. |
|------------|-------------------------------------------------|
| 12.10.2023 | 362 637 |
| 12.11.2023 | 362 637 |
| 12.12.2023 | 382 549 |
| 12.01.2024 | 382 549 |
| 12.02.2024 | 382 549 |
| На дату | 382 549 |

Общая площадь квартиры – 54,6 м². На основании этого расчётная восстановительная стоимость квартиры:

$$382\,549 \times 54.6 = 20\,887\,175 \text{ тг.}$$

Исходя из расчётов и анализа расчетная восстановительная стоимость дома должна быть увеличена на сумму предпринимательского дохода.

В нашем анализе мы используем величину предпринимательского дохода в размере 20% от восстановительной стоимости.

Добавим величину предпринимательского дохода к величине восстановительной стоимости, получаем полную восстановительную стоимость построек.

Величина накопленного физического износа объекта недвижимости определялась на основании:

- анализа технического состояния конструкций квартиры;
- анализа технического состояния;
- правил оценки физического износа.

Расчет величины накопленного износа произведен по формуле:

$$\Phi_{и}^n = \sum_{i=1}^n \Phi_{ki} I_i \quad (19)$$

где $\Phi_{и}^n$ – физический износ здания, %;

Φ_{ki} – физический износ отдельной конструкции, элемента или системы, %;

I_i – коэффициент, соответствующий доли восстановительной стоимости отдельной конструкции, элемента или системы в общей восстановительной стоимости объекта;

n – число отдельных конструкций, элементов или систем объекта.
Стоимость здания с учетом износа определяется по формуле:

$$V = P_{\text{ст}} \times \left(1 - \frac{\Phi_{\text{и}}}{100}\right), \quad (20)$$

где $P_{\text{ст}}$ – расчетная стоимость (ПВС минус физический износ), тенге;
 $\Phi_{\text{и}}$ – величина физического износа, %

Оценка физического износа рассчитана в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Оценка физического износа

| № | Наименование конструк. элементов | Техн. состояние | Уд. вес констр.эл | Износ констр. | Средневз. % износа констр. элементов |
|---|----------------------------------|-----------------|-------------------|---------------|--------------------------------------|
| 1 | Фундамент | Хорошо | 4 | 2 | 0,08 |
| 2 | Стены, каркас | Хорошо | 12 | 2 | 0,24 |
| 3 | Перекрытия и покрытия | Хорошо | 13 | 2 | 0,26 |
| 4 | Кровля | Хорошо | 23 | 2 | 0,46 |
| 5 | Полы | Хорошо | 9 | 2 | 0,18 |
| 6 | Проемы | Хорошо | 6 | 2 | 0,12 |
| 7 | Сан-тех работы и эл. Устр. | Хорошо | 23 | 2 | 0,46 |
| 8 | Отделочные работы | Хорошо | 4 | 2 | 0,08 |
| 9 | Прочие работы | Хорошо | 6 | 2 | 0,12 |
| | | | 100 | | 2 |

Расчет рыночной стоимости квартиры по затратному подходу приводится в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Расчет рыночной стоимости квартиры по затратному подходу

| Показатели | Квартира |
|---------------------------------------------------------------|------------|
| Общая площадь (кв. м) | 54.6 |
| Стоимость м ² . в ценах 2024 г. | 382 549 |
| Коэффициент внешней отделки | 1.1 |
| Коэффициент внутренней отделки | 1.1 |
| Коэффициент благоустройство и местоположение (инфраструктура) | 1.0 |
| Восстановительная стоимость - тенге | 25 273 482 |
| Предпринимательский доход – 20 % | 5 054 696 |
| Полная восстановительная стоимость - тенге | 30 328 178 |
| Накопленный износ – 2% | 529 024 |
| Рыночная стоимость здания - тенге | 29 799 154 |

Рыночная стоимость квартиры, рассчитанная затратным подходом, составляет 29 799 154 тенге

Расчёт рыночной стоимости сравнительным подходом.

Нами для выбора и сравнения аналогичных квартир на рынке жилья было использовано сайт krisha.kz.

Проведённый анализ спроса и предложения в секторе продаж аналогичных жилых домов выявил следующую ситуацию:

Расчет рыночной стоимости квартиры по сравнительному подходу приводится в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Расчёт рыночной стоимости сравнительным подходом

| Поправки | Оценив. объект | Объект №1 | Объект №2 | Объект №3 |
|-----------------------------|----------------|-----------|---------------------------------|---------------------------------|
| Стоимость | | 554 545 | 518 181 | 538 363 |
| Условие продажи | рыночное | То же | То же | То же |
| Время с момента продажи | | 1 неделя | 2 мес. | 1 мес. |
| Поправка | | +0% | +2% | +1% |
| Местоположение | Райымбек | То же | То же | То же |
| Поправка | | 0% | 0% | 0% |
| Износ здания | | 5% | 2% | 5% |
| Ремонт (состояние квартиры) | Хорошее | Хорошее | Требуется незначительный ремонт | Требуется незначительный ремонт |
| Поправка | | +0% | +5% | +3% |
| Покрытие пола | Ламинат | Ламинат | Паркет | Ламинат |
| Поправки | | 0% | -4% | 0% |
| Общая площадь | | 53,5 м2 | 54,6 м2 | 53,5 м2 |
| Поправка | | -1% | 0% | -1% |
| Этажность | | 6 | 5 | 6 |
| Поправки на этажность | | -1% | 0% | -1% |
| Санитарный узел на этаж | Совмещен | То же | То же | То же |
| Материал дома | Монолит | То же | То же | То же |
| Поправка | | 0% | 0% | 0% |
| Уточненная стоимость | | 517 154 | 520 412 | 516 325 |

Средневзвешенная стоимость одного кв. м. аналогичного жилья составит

$$(517 154 + 520 412 + 516 325) / 3 = 517 352 \text{ тг.}$$

Таким образом, рыночная стоимость двухкомнатной квартиры, рассчитанная сравнительным подходом, составляет:

$$517\,963 \times 54,6 = 28\,247\,419 \text{ тг.}$$

Расчёт стоимости объекта недвижимости доходным подходом

Проведённый маркетинговый анализ двухкомнатной квартир по г. Алматы показал:

- аренда аналогичных квартир пользуется хорошим спросом;
- размер арендной платы, составляет 220 930 тенге в месяц; Показано в рисунке 3.1.

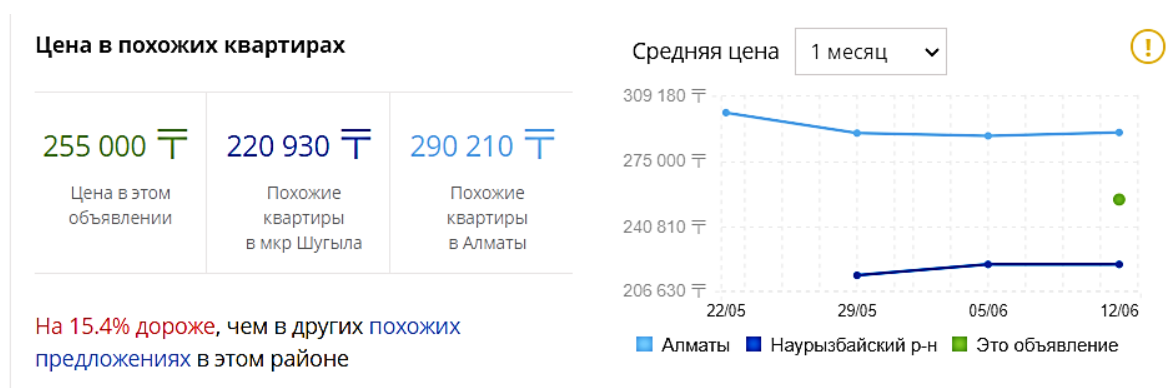


Рисунок 3.1 – Средняя цена аренды 2х-квартиры в ЖК Nurly Dala

- нами был использован метод прямой капитализации дохода.

Капитализация дохода – это процесс пересчета прогнозируемого дохода в стоимости объекта путем деления годового дохода на коэффициент капитализации.

Коэффициент капитализации является ставкой для пересчета дохода, полученного от эксплуатации всей недвижимости, и отражает зависимость между ожидаемым чистым доходом и оценкой стоимости всей недвижимости.

Нами в качестве базового, принят средний показатель размера арендной платы:

Потенциальный валовый доход составит:

$$220\,930 \times 12 = 2\,651\,160 \text{ тг.}$$

Недополученные поступления от аренды. Недозагрузка - 3%.

$$2\,651\,160 \times 0,03 = 79\,534 \text{ тг.}$$

Действительный валовый доход равен вычитанию потенциального валового дохода от коэффициента недозагрузки.

$$(ДВД) = ПВД - Кнд \quad (21)$$

$$ДВД = 2\,651\,160 - 79\,534 = 2\,571\,626 \text{ тг.}$$

Операционные расходы:

$$2\,571\,626 \times 0,03 = 77\,148 \text{ тг.}$$

Чистый операционный доход равен вычитанию действительного валового дохода от операционного расхода.

$$ЧОД = ДВД - ОП \quad (22)$$

ЧОД составит:

$$2\,571\,626 - 77\,148 = 2\,494\,478 \text{ тг.}$$

Определение коэффициента капитализации методом кумулятивного построения:

| | |
|-----------------------------------------|-------|
| - безрисковая процентная ставка | 14.5% |
| - премия за риск | 1% |
| - надбавка за низкую ликвидность | 1% |
| - надбавка за инвестиционный менеджмент | 1% |
| - итого | 17.5% |

Для оценки рыночной стоимости по методу прямой капитализации в доходном подходе применяется следующая формула:

$$V = I/R \quad (22)$$

где V – стоимость,

I – чистый операционный доход,

R – коэффициент капитализации.

$$V = 2\,494\,478 / 17.5\% = 14\,254\,160 \text{ тг.}$$

Рыночная стоимость жилого помещения (трехкомнатной, квартиры) рассчитанная доходным подходом составляет 14 254 160 тенге.

Согласование результатов и выведение итоговой величины приводится в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Согласование результатов и выведение итоговой величины

| Показатели | Затратный подход | Сравнитель-й подход | Доходный подход |
|------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|--------------------|
| Достоверность информации | 95 | 100 | - |
| Полнота информации | 95 | 100 | - |
| Способность учитывать действит-е намерения покупателя и продавца | 95 | 100 | - |
| Способность учитывать конъюнктуру | 95 | 100 | - |
| Допущения, принятые в расчетах | 95 | 100 | - |
| Весовые показатели достоверности метода оценки | 95 | 100 | - |

Стоимость объекта определяется по формуле:

$$V = V \times Q + V \times Q + V \times Q, \quad (22)$$

где V – рыночная стоимость,
 V, V, V , – стоимость объекта по трем подходам,
 Q, Q, Q , – средневзвешенное значение достоверности подходов.

$$V = 28\,309\,196 \times 0,95 + 28\,247\,196 \times 1 / 2 = 28\,278\,196 \text{ тг.}$$

Таким образом, рыночная стоимость 2х-комнатной квартиры, расположенной по адресу: г. Алматы Райымбек дом 590/13 кв.45, составляет 28 278 196 тенге.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Городской жилой фонд города Алматы делится на несколько групп, учитывающих характер застройки: жилье низкого качества, типовое жильё, застройка сталинских времен, дома улучшенной планировки, элитное жильё.

При этом качество жилья и его местоположение являются основными параметрами, влияющими на спрос на рынке жилья и учитываемыми в ценах на жильё.

Жилая единица (жильё) – это жилой дом, жилое помещение в жилом доме, либо в другом строении, имеющее выход в места общего пользования здания или на земельный участок, предназначенное для проживания одной семьи. Жилая единица является учетной единицей в системе государственного учета жилищного фонда.

Преобладающей формой сделки на рынке жилья является купля-продажа объектов недвижимости.

Нами была оценена квартира общей площадью 54,6 м²; расположенная по адресу: г. Алматы, ул. Райымбек 590/13 кв.45 с целью определения рыночной стоимости для сделки купли -продажи.

При оценке объекта недвижимости были применены три подхода к оценке недвижимости. В результате анализа применимости каждого подхода для оценки рассматриваемого объекта можно сделать следующие выводы.

1. В данном случае затратный подход требованиям. Так как затратный подход полезен в основном для оценки объектов, для которых не существует рынка либо для объектов с незначительным износом.

2. Сравнительный подход отражает ту цену, которая может возникнуть на рынке с учетом всех тенденций рынка и предпочтений покупателей. В данном случае имели достаточное количество достоверной информации для оценки квартиры

3. Подход с точки зрения доходности отражает ту предельную стоимость, больше которой не будет платить потенциальный инвестор, рассчитывающий на типичное использование объекта и на принятые ставки доходности. В нем использовались прогнозирование величины арендной платы, что может и не оправдаться с течением времени.

Таким образом, на основании имеющейся информации и данных, полученных в результате проведения настоящего анализа с применением методик оценки, можно сделать следующее заключение.

Рыночная стоимость 2х-комнатной квартиры, расположенной по адресу: г. Алматы, ул. Райымбек 560/13 кв. 45, составляет 28 278 196 тенге.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Акобян Т. А. Зарубежный опыт формирования методологических основ доходного подхода к оценке стоимости бизнеса Инновационная наука. – 2016. – № 4. – 158с.
- 2 Александров В. Т. Оценка устаревания и наиболее эффективного использования недвижимости: учебно-практическое пособие. – Москва: Стройинформиздат, 2016. – 256 с.
- 3 Беляева В. С. Совершенствование механизма оценки рыночной стоимости объектов жилой недвижимости – Новосибирск, 2019. – 125с.
- 4 Болотин С. А. Информационные методы оценки недвижимости. Учебник для студентов учреждений высшего образования, 2023. – 205 с.
- 5 Беккер Т.А., Тупикова О.А. Оценка недвижимости. Рекомендации по выполнению контрольной работы: учебно-методическое пособие / Политехнический институт. – Владивосток: Изд-во Дальневост. федерал. ун-та, 2021. – 58 с.
- 6 Афанасьева В.Р. Оценка стоимости недвижимости / Научный электронный журнал Меридиан – 2020. – 251 с.
- 7 CD-ROM. Оценка стоимости недвижимости. Электронный учебник. Гриф УМО. – Москва: Огни, 2022. - 988 с.
- 8 Гладких В.Ф., Калугин Е.С. "Анализ методов оценки стоимости недвижимости" / Журнал "Экономика недвижимости", 2016. 254 с.
- 9 Лазарев А.В. "Методические подходы к оценке рыночной стоимости объектов недвижимости" / Вестник МГИМО, 2017. 156 с.
- 10 Иванов И.И., Смирнова О.В. "Влияние макроэкономических факторов на стоимость объектов недвижимости" / Экономический анализ: теория и практика, 2021. 312 с.
- 11 Справочник оценщика издания КО-ИНВЕСТ – https://shop.coinvest.ru/index.php?_route_=EACbooks
- 12 Сайт продажи недвижимости – <https://krisha.kz/>

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Ахилбек Куаныш Жәнібекұлы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: 2024 Дипломная работа оригинал

Научный руководитель: Жаксыбек Байгурин

Коэффициент Подобия 1: 1

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 1

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

- Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.
- Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.
- Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.
- Обоснование:

Дата

Заведующий кафедрой

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Ахилбек Куаныш Жәнібекұлы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: 2024 Дипломная работа оригинал

Научный руководитель: Жаксыбек Байгурин

Коэффициент Подобия 1: 1

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 1

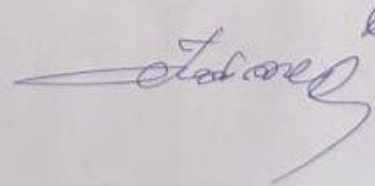
Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

- Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.
- Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.
- Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.
- Обоснование:

Дата


проверяющий эксперт

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный
исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»

**ОТЗЫВ
НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ**

на дипломную работу
Ахилбек Куаныш Жәнібекұлы

6B07304 Геопространственная цифровая инженерия

На тему: Оценка рыночной стоимости недвижимости в городе Алматы

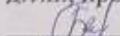
Дипломная работа Ахилбек К.Ж. освещает актуальную тему «Оценка рыночной стоимости недвижимости в городе Алматы». Работа актуальна, так как рынок недвижимости Алматы динамичен, подвержен влиянию различных экономических и политических факторов, и требует постоянного анализа и оценки. Автор проводит тщательный анализ основных факторов, влияющих на рыночную стоимость недвижимости, включая географическое расположение, инфраструктуру, состояние жилья, и т.д. Работа обогащена реальными примерами из практики оценки, что делает ее более понятной и доступной для читателя. Работа использует различные методы оценки недвижимости и демонстрирует их применимость в контексте Алматы. Автор провел тщательное исследование рынка недвижимости, включая сбор данных, анализ статистики, изучение информации из различных источников. Это делает его выводы более обоснованными и достоверными.

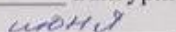
При выполнении исследования Ахилбек К.Ж. показал себя как компетентный в своей сфере специалист, что подтверждает емкими выводами и нестандартными предложениями в отдельных аспектах рассматриваемой темы.

Настоящий диплом соответствует нормативным требованиям. При условии успешной защиты рекомендуемая оценка 98%, а автор заслуживает присуждения степени бакалавра по специальности 6B07304 – «Геопространственная цифровая инженерия»

Научный руководитель

д.т.н., профессор

 Байгурин Ж.Д.

«19»  2024 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный
исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»

РЕЦЕНЗИЯ

на дипломную работу
Ахилбек Куаныш Жәнібекұлы

6B07304 Геопространственная цифровая инженерия

Выполнено:

- а) графическая часть на 38 листах
- б) пояснительная записка на 15 страницах

Дипломная работа Ахилбек К.Ж. выполнен по теме «Оценка рыночной стоимости недвижимости городе Алматы». Рассматриваемая тема актуально, что подчеркивает важность исследования в условиях современного рынка. В качестве исследования было выполнено на примере оценка жилой недвижимости в г. Алматы. Автор продемонстрировал высокий уровень теоретической подготовки, подробно описав основные концепции и принципы, лежащие в основе рыночной оценки недвижимости. Практическая часть работы заслуживает особого внимания. Автор провел всесторонний анализ рынка недвижимости, используя актуальные данные и статистику. Были изучены конкретные примеры объектов недвижимости, проведена их оценка с использованием различных методов, что позволило получить объективные результаты. Выполнено сравнение трех подходов оценки и согласование результатов. Автором было выведено и дано отчет рыночной стоимости объекта недвижимости.

Оценка работы

С учетом изложенного считаю, что дипломная работа отвечает положениям, предъявленным к написанию дипломной работе, соответствует специальности и оценивается на 98%, а автор заслуживает присуждения степени бакалавра по специальности 6B07304 – «Геопространственная цифровая инженерия».

Рецензент

к.т.н., доцент, ассистентский профессор

Джангулова Г.К.

«15» 12 2024 г.

Ф.КазНУИТ № 06.12. Рецензия