



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Экономика и менеджмент в машиностроении»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к проведению практических занятий

по дисциплине

«Инвестиции в недвижимость»

**«Метод капитализации дохода для
определения рыночной стоимости
недвижимости»**

Автор
Бурова Н.Н.

Ростов-на-Дону, 2015



Аннотация

Методические указания предназначены для проведения практических занятий по дисциплине «Инвестиции в недвижимость» со студентами направлений 38.03.01, 38.03.02 всех форм обучения.

Автор

ст. преподаватель Бурова Н.Н.





Содержание

1. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ БУДУЩИХ ДОХОДОВ	4
2. КАПИТАЛИЗАЦИЯ БУДУЩИХ ДОХОДОВ.....	8
3. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНИКИ ОСТАТКА	11
4. КАПИТАЛИЗАЦИЯ ПО НОРМЕ ОТДАЧИ	14
5. МОДЕЛИ ДОХОДА	16
6. ИПОТЕЧНО-ИНВЕСТИЦИОННЫЕ МОДЕЛИ.....	20
7. КОМПЛЕКС ЗАДАЧ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ	29
Литература.....	49

1. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ БУДУЩИХ ДОХОДОВ

Расчет прогнозируемого дохода от объекта недвижимости для целей оценки выполняется в виде составления реконструированного отчета о доходах, который имеет следующий вид:

Расчет прогнозируемого дохода	
1. Плановая аренда	XXXX
2. Скользящий доход	XXXX
3. Рыночная аренда	XXXX
4. Прочие доходы	XXXX
5. Итого потенциальный валовый доход (1+2+3+4)	XXXXX
6. Недогрузка и потери при сборе арендной платы	- XXXX
7. Действительный валовый доход (5 – 6)	XXXXX
8. Операционные расходы	
9. Постоянные	- XXXX
10. Переменные	- XXXX
11. Расходы на замещение	- XXXX
12. Итого операционные расходы (9+10+11)	- XXXX
13. Чистый операционный доход (7 – 12)	XXXXX
14. Обслуживание долга	- XXXX
15. Денежный поток до выплаты налогов (13 – 14)	XXXXX

Потенциальный валовый доход есть общий доход, который можно получить от недвижимости при 100% занятости без учета всех потерь и расходов. Потенциальный валовый доход включает арендную плату со всех площадей, увеличение арендной платы в соответствии с договором и другие доходы от недвижимости.

Плановая аренда – часть потенциального валового дохода, которая образуется за счет условий арендного договора. При расчете плановой аренды необходимо учитывать все скидки и компенсации, направленные на привлечение арендаторов. Такие позиции могут иметь вид дополнительных услуг арендаторам, возможности для них прерывать договор, использование репутации здания и т.д.

Скользящий доход – образуется за счет пунктов до-
4

говора, предусматривающих дополнительную оплату арендаторами тех расходов, которые превышают значения, отмеченные в договоре.

Рыночная аренда – часть потенциального валового дохода, которая относится к свободной и занятой владельцем площади.

Определяется на основе рыночных ставок арендной платы.

Прочие доходы – доходы, получаемые за счет функционирования недвижимости и не включаемые в арендную плату. (В эту позицию включаются доходы от пользования гаражом и автостоянкой, оплата телевизионных подключений, доход от торговых автоматов т. д.). Разделение доходов на доходы от недвижимости и доходы от бизнеса должно соответствовать традициям местного рынка.

Потери арендной платы имеют место за счет неполной занятости объекта, смены арендаторов и неуплаты арендной платы. Обычно эти потери выражают в процентах по отношению к потенциальному валовому доходу и определяются для каждого местного рынка. Оценка занятости должна проводиться с учетом тенденций изменения спроса и предложения на будущий период.

Действительный валовой доход есть предполагаемый доход при полном функционировании объекта недвижимости с учетом потерь от незанятости, смены арендаторов и неплатежей арендаторов.

Операционные расходы – это периодические расходы для обеспечения нормального функционирования объекта и воспроизводства действительного валового дохода, которые могут быть отнесены к одной из трех групп:

- постоянные расходы;
- переменные расходы;
- расходы на замещение.

К **постоянным расходам** относят расходы, которые не зависят от степени заполненности объекта. Обычно это налоги на недвижимость, некоторые эксплуатационные расходы и страховка здания. Страхование бизнеса и личной собственности не относится к функционированию объекта.

К переменным расходам относят расходы, которые связаны с интенсивностью использования объекта и уровнем предоставляемых услуг. Для каждого вида недвижимости характерны некоторые отличия в составе переменных расходов, однако следующие позиции имеют место практически для любого объекта:



Метод капитализации дохода для определения рыночной стоимости недвижимости

- расходы на управление;
- расходы по заключению договоров аренды;
- заработная плата обслуживающему персоналу;
- коммунальные расходы – газ, электричество, вода, тепло, канализация;
- расходы на уборку;
- расходы на эксплуатацию и ремонт;
- расходы на содержание территории и автостоянки;
- расходы по обеспечению безопасности и т. д.

Расходы на управление имеют место независимо от того, кто управляет – сам владелец или управляющий по контракту. Величина расходов на управление определяется либо по фактическим затратам, либо в процентах от эффективного валового дохода в зависимости от типа недвижимости.

Расходы по заключению договоров аренды включают оплату агентов, ведение и сохранность договоров аренды. Для давно функционирующего объекта эти расходы могут быть включены в состав затрат на содержание. Однако для вновь вводимого в эксплуатацию объекта расходы на привлечение арендаторов и заключение первых договоров могут быть значительными и относятся к капитальным вложениям на развитие недвижимости. При расчете чистого операционного дохода расходы по оформлению аренды могут быть учтены либо в году выплаты, либо быть распределены на весь срок аренды.

Расходы на заработную плату включают оплату персонала, непосредственно занятого на содержании и эксплуатации объекта.

Расходы на коммунальные услуги определяются из прошлых объемов их потребления или из сравнительного анализа функционирования подобных объектов. При анализе этой статьи расходов следует обратить внимание на распределение оплаты коммунальных услуг между владельцем и арендатором.

Расходы на уборку определяются в виде ставки на единицу площади, независимо от того, будет ли уборкой заниматься обслуживающий персонал или специальная фирма. Эти расходы аналогичны расходам на горничных в гостиницах и могут возлагаться на владельца, или на арендатора.

Расходы на эксплуатацию и ремонт включают оплату мелкого текущего ремонта, окраску фасадов, ремонт инженерного оборудования здания. Сумма расходов на эксплуатацию и ремонт связана с суммой расходов на замещение. Чем больше сумма за-



мещения, тем меньше расходы на ремонт.

Расходы на содержание территории и автостоянки целиком зависят от сложности эксплуатации и могут быть включены в арендную плату арендаторам, которые ими пользуются.

Расходы по обеспечению безопасности зависят от местных условий и размеров охраняемой недвижимости. В эту статью включаются расходы на организацию пропускного режима, патрулирование, содержание охранных систем и оборудования.

Расходы на замещение предусматривают периодическую замену быстроизнашивающихся элементов сооружения. Обычно к таким компонентам относят:

- кровлю, покрытие пола, а также другие строительные элементы с коротким сроком эксплуатации;
- санитарно – техническую и электроарматуру и приборы;
- механическое оборудование;
- пешеходные дорожки, подъездные дороги и т. д.

К этой же статье расходов относят **расходы на косметический ремонт** арендуемых помещений перед вселением нового арендатора, если ремонт оплачивает владелец.

Если в период предполагаемого срока владения не предусматривается замена быстроизнашивающихся компонентов, расходы на их замещение не учитываются, а их износ будет учтен при продаже объекта недвижимости.

Под **расходами на обслуживание долга** понимаются платежи по погашению ипотечных кредитов.

При составлении реконструированного отчета о доходах не учитываются:

- расходы, связанные с бизнесом;
- бухгалтерская амортизация;
- подоходные налоги владельца;
- капиталовложения в создание или реконструкцию недвижимости.



2. КАПИТАЛИЗАЦИЯ БУДУЩИХ ДОХОДОВ

Для капитализации будущих доходов применяются два метода:

- метод прямой капитализации;
- метод капитализации по норме отдачи.

Метод прямой капитализации переводит величину годового дохода в показатель стоимости недвижимости, при этом стоимость (V) определяется путем деления дохода (I) на коэффициент капитализации (R):

$$V = I / R.$$

Метод прямой капитализации не производит отдельного учета возврата капитала и дохода на капитал, потому что он не учитывает предположений инвестора относительно отдачи, предполагаемого срока владения недвижимостью, планируемой модели поступления доходов и величины начальных инвестиций. Кроме того, **практически всегда прямая капитализация оценивает полное право собственности.**

Для прямой капитализации можно использовать потенциальный валовой доход, действительный валовой доход, чистый операционный доход, доход на собственный капитал, доход по заемным средствам, доход от земли или зданий. **Соответственно при этом используют** общий коэффициент капитализации, коэффициент капитализации собственного капитала, коэффициент капитализации для заемных средств, коэффициент капитализации для земли и зданий.

Определение стоимости объекта на базе общего коэффициента капитализации (R_o) выполняется по формуле:

$$V = \frac{NOI}{R_o},$$

Где **NOI** – чистый операционный доход.

Для определения общего коэффициента капитализации применяют следующие методики:

- анализ сравнительных продаж;
- анализ коэффициентов расходов и доходов;
- техника инвестиционной группы;
- анализ коэффициента покрытия долга.

Анализ сравнительных продаж является наиболее предпочтительным, однако требует достоверной и полной информации об объектах сравнимых продаж. При этом **важно, что-**



бы способы оценки дохода для объектов сравнения совпадали со способом, примененным к объекту оценки, то есть **выполнялись следующие условия:**

- доход и затраты должны определяться на одном базисе;
- прогнозируемые налоги и цены повторных продаж должны совпадать;
- должны совпадать условия финансирования и условия рынка;
- должно совпадать наилучшее и наиболее эффективное использование.

Пример:

Последовательность определения общего коэффициента капитализации из анализа сравнительных продаж:

	Объекты сравнения			
	1	2	3	4
Цена продажи	222 200	305 900	252 980	290 700
Чистый операционный доход	30 000	42 000	34 000	40 000
Общий коэффициент капитализации	0,1350	0,1373	0,1344	0,1376

Окончательное значение общего коэффициента капитализации определяется методами статистической обработки полученных значений.

Анализ коэффициентов расходов и доходов применяется в случаях, когда полная информация об объектах сравнения недоступна, но есть данные о действительном валовом доходе и операционных расходах.

В этом случае **общий коэффициент капитализации (R_o)** определяется на основе **коэффициента действительного валового дохода (EGIM** – отношение цены продажи к действительному валовому доходу) и **коэффициента операционных расходов (OER** – отношение операционных расходов к действительному валовому доходу):

$$R_o = \frac{1 - OER}{EGIM}$$

Пример:



Цена продажи	400 000
Потенциальный валовой доход	50 000
Действительный валовой доход	45 000
Операционные расходы	20 000
Коэффициент действительного валового дохода (1:3) EGIM	8,88889
Коэффициент операционных расходов (4:3) OER	0,4444
Общий коэффициент капитализации	0,0625

Техника инвестиционной группы основана на предположении, что при наличии в объекте недвижимости нескольких интересов общий коэффициент капитализации должен удовлетворять требованиям дохода владельцев всех интересов.

Для случая, когда рассматриваются финансовые составляющие интереса в объекте недвижимости (собственный и заемный капитал), коэффициент капитализации заемного капитала, или **ипотечная постоянная, (Rm)** определяется по формуле:

$$Rm = \frac{DS}{ML'}$$

где *DS* – *годовой платеж по обслуживанию долга;*

ML – сумма ипотечного кредита.

Коэффициент капитализации заемного капитала (**Rm**) есть функция нормы процента, частоты выплат и срока кредита (имеется в виду самоамортизирующийся кредит) и является суммой нормы процента и коэффициента фонда возмещения.

Коэффициент капитализации собственного капитала (Re) определяется по формуле:

$$Re = \frac{RTCF}{EI}$$

где *RTCF* – *денежный поток до уплаты налогов;*

EI – сумма собственного капитала.

Общий коэффициент капитализации, удовлетворяющий и владельцев собственного капитала, и кредиторов, является средневзвешенной величиной, учитывающей процентное соотношение собственного и заемного капитала в стоимости собственности:

$$R_o = M * Rm + (1 - M) * Re,$$

где **M** – доля заемных средств в стоимости (доля заемного капитала).

Для случая, **когда рассматриваются физические составляющие интереса в объекте недвижимости (земля и здания)**, если известны коэффициенты капитализации для земли



(**RL**) и для зданий (**Rb**), а также если можно определить доли стоимости земли (**L**) и зданий (**B**) в общей стоимости объекта, общий коэффициент капитализации рассчитывается следующим образом:

$$R_o = L * RL + B * R_b.$$

Общий коэффициент капитализации, определяемый с учетом требуемого покрытия долга, рассчитывается по формуле:

$$R_o = DCR * R_m * M,$$

где **DCR** – коэффициент покрытия долга, определяемый по формуле:

$$DCR = \frac{NOI}{DS}.$$

3. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНИКИ ОСТАТКА

Сущность **техники остатка** заключается в капитализации дохода, относящегося к одной из инвестиционных составляющих, в то время как стоимость других составляющих известна.

Для применения техники остатка необходимо выполнить следующую последовательность действий:

- определить часть годового дохода, приходящуюся на компоненту с известной стоимостью путем умножения этой стоимости на соответствующий компоненте коэффициент капитализации;

- определить сумму годового дохода, приходящуюся на компоненту с неизвестной стоимостью путем вычитания из общей величины годового дохода суммы, приходящейся на известную компоненту;

- определить стоимость неизвестной компоненты объекта путем деления приходящегося на нее дохода на соответствующий коэффициент капитализации;

- определить стоимость объекта путем сложения стоимости известной и полученной стоимости неизвестной компоненты. В методе прямой капитализации в первую очередь применяется техника остатка для физических компонентов (земли и зданий) и техника остатка для финансовых компонентов.

Применение техники остатка для зданий предполагает, что стоимость участка земли можно оценить достаточно точно. Кроме этого, должны быть известны чистый операционный доход и коэффициенты капитализации для земли и для зданий.

Пример

Последовательность определения стоимости недвижимости техникой остатка для зданий:

Стоимость земли	300 000
Чистый операционный доход	100 000
Часть дохода, приходящаяся на землю ($300\ 000 * \mathbf{RL} = 300\ 000 * 0,08$)	24 000
Остаточный доход, приходящийся на здание	76 000
Стоимость здания ($76\ 000 / R_b = 76\ 000 / 0,15$)	
Стоимость объекта	506 700
	806 700

При наличии необходимой информации этот метод можно применять для оценки недвижимости, имеющей значительный износ. Кроме того, техника остатка для зданий прямо измеряет вклад здания в стоимость, что может определить экономическую целесообразность модернизации или ликвидации здания.

Применение техники остатка для земли предполагает, что стоимость здания можно определить достаточно точно. Технику в основном применяют в анализе наилучшего и наиболее эффективного использования земли, определяя стоимость здания как стоимость строительства нового здания.

Техника может быть полезна в случаях, если нет достоверных данных о продажах земли.

В случаях, если стоимость постройки нового здания не соответствует вкладу в общую стоимость объекта, данный метод применять нельзя.

Пример

Последовательность определения стоимости объекта техникой остатка для земли показана в следующем примере:

Стоимость здания, Σ	500 000
Чистый операционный доход	100 000
Часть дохода, приходящегося на здание ($500\ 000 * R_b = 500\ 000 * 0,15$)	75 000
Часть дохода, приходящегося на землю	25 000
Стоимость земли ($25\ 000 / R_L = 25\ 000 / 0,08$)	
Стоимость объекта	312 500
	812 000

Применение техники остатка для собственного капитала предполагает возможность определения срока ипотечного кредита и размер годового платежа на обслуживание долга. Тех-

Метод капитализации дохода для определения рыночной стоимости недвижимости

ника применяется главным образом для оценки полного права собственности заново сооружаемого объекта.

Пример

Последовательность определения стоимости объекта техникой остатка для собственного капитала показана в следующем примере:

Размер кредита	380 000
Норма процента по кредиту	12%
Срок амортизации кредита	25 лет
Месячный платеж по кредиту $(380\ 000 * 0,0105322)$	4 000
Чистый операционный доход	70 000
Часть дохода, приходящаяся на заемные средства $(380\ 000 * R_m = 380\ 000 * 0,12639)$	48 000
Часть дохода, приходящаяся на собственный капитал	22 000
Стоимость собственного капитала $(22\ 000 / R_e = 22\ 000 / 0,09)$	244 400
Стоимость объекта	624 400

Техника остатка для заемного капитала подразумевает, что стоимость собственного капитала известна, а стоимость заемного капитала – нет.

Пример

Последовательность определения общего коэффициента капитализации техникой остатка для заемного капитала:

Собственный капитал	200 000
Чистый операционный доход	70 000
Часть дохода, приходящаяся на собственный капитал $(200\ 000 * R_e = 200\ 000 * 0,09)$	18 000
Часть дохода, приходящаяся на заемный капитал	
Стоимость заемного капитала $(52\ 000 / R_m = 52\ 000 / 0,1264)$	52 000
Стоимость объекта	411 400
	611 400



4. КАПИТАЛИЗАЦИЯ ПО НОРМЕ ОТДАЧИ

Капитализация по норме отдачи переводит будущие выгоды в настоящую стоимость **двумя способами**:

- методом дисконтирования каждого денежного потока соответствующей нормой отдачи;

- методом капитализации дохода общим коэффициентом капитализации, учитывающим характер поступающих доходов, изменение стоимости объекта недвижимости и ожидаемую норму отдачи.

Метод дисконтирования денежных потоков применим к денежным потокам любого вида и является универсальным. Настоящая стоимость будущих выгод от владения недвижимостью (**PV**) определяется из выражения:

$$PV = \frac{c^1}{1+i^1} + \frac{c^2}{(1+i^2)^2} + \dots = \sum_t \frac{Ct}{(1+i_t)^t},$$

где C^t – денежный поток периода t ;

i – норма дисконтирования периода t .

Для определения нормы дисконтирования применяются следующие методы:

- метод кумулятивного построения;
- метод сравнения альтернативных инвестиций;
- метод сравнения продаж;
- метод мониторинга рыночных данных.

Метод кумулятивного построения заключается в суммировании величин, отражающих степень риска данного проекта. Общая структура построения имеет следующий вид:

Норма прибыли = безрисковая ставка + норма инфляции + премия за риск.

Безрисковая ставка соответствует стоимости денег во времени при полном отсутствии рисков. **Норма инфляции** компенсирует снижение покупательной способности денег в течение срока проекта. **Премия за риск** включает все типы рисков, связанных с инвестициями в недвижимость, к которым относят:

- **риск, связанный с характеристиками конкретного объекта недвижимости;**
- **риск, связанный с низкой ликвидностью недвижи-**



мости;

- **риск, связанный с уровнем управления недвижимостью;**
- **риск неожиданного изменения уровня инфляции.**

Данный метод применяется в случае наличия возможности выделения каждой составляющей в числовом выражении.

Метод сравнения альтернативных инвестиций заключается в поиске на финансовом рынке инвестиционных проектов с аналогичной степенью риска для последующей корректировки их нормы прибыли применительно к инвестициям в недвижимость. **В качестве первого приближения следует выбирать норму процента по коммерческим кредитам с залоговым обеспечением и норму прибыли по акциям аналогичных предприятий.** При этом следует принимать во внимание, что позиция кредитора является менее рискованной, чем позиция инвестора собственного капитала.

Метод сравнения продаж заключается в анализе данных по совершенным сделкам купли-продажи с целью воссоздания предположений инвестора относительно будущих выгод от владения недвижимостью. На основе схемы денежных потоков проекта определяется внутренняя норма прибыли проекта. В случае недостатка рыночной информации следует применять вероятностные методы прогнозирования.

Метод мониторинга рыночных данных заключается в анализе ретроспективных рыночных данных с целью определения текущих перспективных значений норм прибыли.

При этом следует использовать корреляционные связи тенденций изменения прибыльности инвестиций в недвижимость с тенденциями изменения других инструментов финансового рынка.

В некоторых случаях регулярно изменяющихся денежных потоков определение стоимости недвижимости выполняется:

- применением прямых формул для расчета настоящей стоимости;
- применением общего коэффициента капитализации, учитывающего характер изменения дохода и стоимость недвижимости, а также условия финансирования объекта недвижимости.

В зависимости от конкретных условий и характеристик де-



нежных потоков для определения стоимости регулярно изменяющихся денежных потоков применяются три типа расчетных моделей:

- модели дохода;
- модели «собственности»;
- ипотечно-инвестиционные модели.

5. МОДЕЛИ ДОХОДА

Модели дохода применяются для расчета настоящей стоимости только потока доходов. Для получения стоимости недвижимости стоимость реверсии и других выгод, не вошедших в основную поток, должны быть добавлены к стоимости потока дохода.

В случае, **если договор аренды предусматривает поступление постоянного потока доходов**, в зависимости от предположений относительно способа возврата капитала,

возможно применение следующих методов капитализации:

- капитализация по модели бесконечного потока;
- капитализация методом Инвуда;
- капитализация методом Хоскольда.

Капитализация по модели бесконечного потока применяется в **двух случаях**: либо имеется бесконечный поток дохода, либо поток дохода конечен, но цена продажи объекта равна начальной цене покупки, то есть первоначальной инвестиции.

Стоимость такой недвижимости определяется путем деления дохода на подходящую норму дисконтирования. В этом случае норма дисконта (Y_0) и общий коэффициент капитализации численно равны, так как начальные инвестиции полностью возвращаются при окончании проекта:

$$R_0 = Y_0.$$

Для случаев, когда стоимость недвижимости в конце проекта полностью или частично обесценивается, полный или частичный возврат начального капитала может быть осуществлен за счет потока доходов.

Метод Инвуда предполагает, что доход поступает в виде простого постоянного аннуитета и дисконтируется одной нормой дисконта. Основной предпосылкой является допущение о том, что величина аннуитета соответствует полному возврату начальных



инвестиций и получению дохода на капитал в течение времени поступления аннуитета. В соответствии с этими предпосылками **коэффициент капитализации должен включать:**

- норму процента для получения дохода на капитал;
- коэффициент фонда возмещения, который обеспечит полный возврат начальных инвестиций за счет формирования фонда возмещения.

Указанные выше предпосылки формализуются в виде следующего выражения для коэффициента капитализации:

$$Ro = Yo + 1 / Sn$$

где $1 / Sn$ – коэффициент фонда возмещения.

Главной особенностью метода Инвуда является то, что формирование фонда возмещения производится по норме, равной норме прибыли для инвестиций.

Практическое определение стоимости потока доходов с учетом допущений Инвуда выполняется двумя способами:

- применением коэффициента взноса на амортизацию единицы;
- применением общего коэффициента капитализации.

Пример. Требуется определить стоимость объекта, дающего пятилетний поток ежегодного дохода величиной 25 тыс. долл. с учетом допущений Инвуда.

Предполагаемая общая норма отдачи $Yo = 10\%$.

Решение 1

Применим к годовому доходу 25 тыс. долл. коэффициент взноса на амортизацию единицы при 10% и сроке 5 лет: $3,79079 * 25\ 000 = 94\ 770$.

Решение 2

Общий коэффициент капитализации (при условии полного обесценивания актива, то есть $D=1$) может быть рассчитан как сумма нормы процента (доход на капитал) и коэффициента фонда возмещения (возврат капитала).

$$Ro = Yo + 1 / Sn,$$

где Sn – коэффициент будущей стоимости единицы (графа 5, табл. 4, прил. 3);

$1 / Sn$ – коэффициент фонда возмещения (графа 5, табл. 3, прил. 3).

При наших исходных данных:

$$Ro = 0,1 + 0,163797 = 0,263797.$$

Стоимость объекта определяется по формуле капитализа-



ции:

$$V = NOI / Ro = 25\ 000 / 0,263797 = 94\ 770/$$

Метод Хоскольда отличается от метода Инвуда тем, что формирование фонда возмещения происходит не по норме процента на инвестиции, а по безрисковой ставке. Основной предпосылкой здесь является то, что реинвестирование может быть не таким прибыльным, как начальные инвестиции, и, следовательно, повторному вложению денег присущ большой риск.

Пример. Используя данные из предыдущего примера, определим стоимость объекта с учетом предпосылок Хоскольда при безрисковой ставке 6%:

$$Ro = Yo + 1 / Sn = 0,1 + 0,7740 = 0,27740,$$

где значение $1 / Sn$ (находим по табл. 3, прил. 3);

$$V = NOI / Ro = 25\ 000 / 0,27740 = 90123.$$

Для получения настоящей стоимости прямолинейно изменяющегося аннуитета используют следующую формулу:

$$PV = (d + b * n) * An \frac{b * (n - An)}{i},$$

где d – начальный доход в конце первого периода;

b – изменение дохода за период (b больше 0, если доход увеличивается);

n – число периодов;

An – коэффициент настоящей стоимости аннуитета при норме i процентов.

Для дохода, изменяющегося по экспоненте (с постоянной нормой), настоящая стоимость экспоненциально изменяющегося аннуитета, который начинается с 1 в конце первого периода, определяется по следующей формуле:

$$PV = \frac{1 - (1+x)^n}{(1+i)^n} \frac{1}{i-x},$$

где x – норма увеличения дохода;

n – число периодов;

i – норма дисконта.

Для дохода, который по прогнозам будет уменьшаться по экспоненте формула преобразовывается к следующему виду:

$$PV = \frac{1 - (1+x)^n}{(1+i)^n} \frac{1}{i+x}.$$

Модели «собственности» применяют для определения настоящей стоимости в случаях, когда и доход, и стоимость недвижимости изменяются известным регулярным образом. Для учета изменения стоимости актива применяется базовая **формула Элвуда**:



$$R_o = Y_o + A,$$

где **A** – величина корректировки.

При этом если стоимость объекта уменьшается, то корректировка **A** имеет знак «+», а если стоимость будет увеличиваться, то корректировка будет иметь знак «-». Численное значение корректировки определяется умножением относительного изменения стоимости на коэффициент фонда возмещения или на норму рекапитализации, а общая формула для коэффициента капитализации принимает следующий вид:

$$R_o = Y_o + D * a,$$

где **D** – относительное изменение стоимости объекта;

a – коэффициент, отражающий годовую норму возврата капитала.

В случае постоянного дохода без изменения стоимости недвижимости необходимо применить капитализацию бесконечного потока доходов. При этом коэффициент капитализации численно равен норме отдачи.

В случае постоянного дохода с изменением стоимости недвижимости применяется общая формула коэффициента капитализации, корректирующая норму отдачи необходимостью учета изменения стоимости капитала. При этом компенсация изменения стоимости капитала обеспечивается по модели формирования фонда возмещения, то есть путем применения коэффициента фонда возмещения:

$$R_o = Y_o + D * 1 / S_n.$$

В случае прямолинейного изменения и дохода и стоимости, стоимость такой недвижимости может быть определена методом прямой капитализации с линейным возвратом капитала. Сущность линейного возврата капитала (рекапитализации) заключается в том, что возврат капитала происходит равномерно в течение срока экономической жизни актива.

Общий коэффициент капитализации в случае прямолинейного изменения дохода и стоимости недвижимости определяется по формуле:

$$R_o = Y_o \pm D * a,$$

где **D** – относительное изменение стоимости за **n** периодов;

a = $1 / n$ – норма возврата капитала.

Пример. Право сдавать недвижимость в аренду дано в первый год чистый операционный доход 10 тыс. долл. Ожидается, что доход будет уменьшаться по прямолинейному закону, а стоимость объекта уменьшится за 10 лет на 25%.



Какова стоимость права сдачи в аренду при норме отдачи 12%?

Для определения коэффициента капитализации воспользуемся общей формулой:

$$Ro = Yo + D * a.$$

Подставляя в формулу численные значения, получим:

$$Ro = 0,12 + 0,25 * 0,1 = 0,12 + 0,025 = 0,145,$$

$$V = NOI / Ro = 10\ 000 / 0,145 = 68\ 965.$$

В случае экспоненциального изменения и дохода и стоимости объекта формула для общего коэффициента капитализации принимает следующий вид:

$$Ro = Yo + CR,$$

где **CR** – периодическая норма изменения (по закону сложного процента).

При одинаковом изменении и дохода, и стоимости коэффициент капитализации будет оставаться постоянным.

Пример. Доход и стоимость имеют одинаковую норму изменения 3% в год. При норме отдачи 13% коэффициент капитализации будет равен:

$$Ro = 0,13 + 0,03 = 0,16.$$

6. ИПОТЕЧНО-ИНВЕСТИЦИОННЫЕ МОДЕЛИ

Ипотечно-инвестиционные модели применяются для определения стоимости недвижимости с учетом изменения ее стоимости и дохода, а также с учетом условий финансирования.

Существует две техники ипотечно-инвестиционного анализа:

- традиционная техника;
- техника Эллвуда.

Традиционная техника ипотечно-инвестиционного анализа определяет стоимость недвижимости как сумму интересов собственного и заемного капитала.

Стоимость интереса собственного капитала рассчитывается путем дисконтирования денежных потоков, поступающих к инвестору собственного капитала от регулярного дохода и от реверсии.

Стоимость интереса заемного капитала рассчитывается путем дисконтирования платежей по обслуживанию долга.

В зависимости от количественных характеристик и времен-



ной структуры денежных потоков, а также соответствующих им норм дисконтирования настоящая стоимость будет принимать различные значения. Другими словами, **настоящая стоимость будущих денежных потоков**, поступающих от недвижимости, **будет зависеть** от срока проекта, структуры заемного капитала, экономических характеристик объекта и соответствующих норм дисконтирования.

В формализованном виде алгоритм расчета стоимости с помощью традиционной техники ипотечно-инвестиционного анализа можно записать в следующем виде:

$$V = PV [(NOI - DS), i\%, n \text{ лет}] + PV [(TG - UM), i\%, n \text{ лет}] + M,$$

где

NOI – чистый операционный доход i – го года проекта;

DS – сумма обслуживания долга в 1 – м году проекта;

TG – сумма реверсии без учета расходов на продажу;

UM – невыплаченный остаток кредита на момент продажи;

M – первоначальная сумма кредита.

Примечание. Запись выражения для определения стоимости в виде уравнения позволяет решать задачи по расчету стоимости в случаях, когда имеется более одной неизвестной.

Случай 1. Сумму реверсии трудно спрогнозировать, но можно определить тенденции ее изменения по отношению к начальной стоимости. Например, если за период проекта прогнозируется увеличение стоимости недвижимости на 20%, то в основном уравнении вместо значения TG можно использовать значение $1.2 V$.

Случай 2. В условии задачи определена не величина кредита, а доля кредита в общей стоимости недвижимости. В этом случае величину кредита можно выразить в долях от V , рассчитать ипотечную постоянную и определить сумму по обслуживанию долга, применив ипотечную постоянную к доле заемного капитала в общей стоимости недвижимости.

Аналогично можно выразить величину невыплаченного остатка кредита в конце срока проекта.

Пример. Определить стоимость недвижимости, для покупки которой можно получить кредит на сумму 1 млн. долл. под 12% годовых на 20 лет при ежегодных платежах (годовой платеж по обслуживанию долга – 133 880). Предполагается, что после 8-

летнего периода владения объект будет продан за 1 млн. 200 тыс. долл. Чистый операционный доход составляет 180 тыс. долл., а инвестор при этом рассчитывает на получение 14% нормы отдачи собственного капитала.

Решение

В соответствии с основной формулой ипотечно-инвестиционного анализа:

$$V = PV \left[\frac{NOI - DS}{i}, n \text{ лет} \right] + PV \left[\frac{TG - UM}{i}, n \text{ лет} \right] + M$$

Для определения коэффициента дисконтирования следует использовать таблицу 1 приложения 1.

$$V = PV[(180\ 000 - 113\ 000), 14\%, 8 \text{ лет}] + PV[(1\ 200\ 000 - 1\ 356\ 000), 14\%, 8 \text{ лет}] + 1\ 000\ 000 = 213\ 944 + 129\ 953 + 1\ 000\ 000 = 1\ 343\ 897.$$

Общая формула традиционной техники ипотечно-инвестиционного анализа может быть применена и для оценки стоимости недвижимости, обремененной существующей закладной. В этом случае в качестве начальной суммы кредита выступает текущий остаток кредита.

Пример. Определить стоимость недвижимости, для покупки которой 5 лет назад был получен кредит на сумму 100 тыс. долл. под 12% годовых на 20 лет при ежегодных платежах (годовой платеж по обслуживанию долга 133 880).

Предполагается, что после 8-летнего периода владения объект будет продан за 1 млн. 200 тыс. долл. Чистый операционный доход составляет 180 тыс. долл., а инвестор при этом рассчитывает на получение 14% нормы отдачи собственного капитала.

Решение

Остаток кредита на текущий момент составляет 911 830 долл. Остаток кредита на конец периода владения (13-й год кредита) составляет 610 990 долл. Запишем выражение для стоимости в виде уравнения:

$$V = PV[(180\ 000 - 113\ 880), 14\%, 8 \text{ лет}] + PV[(V - 610\ 990), 14\%, 8 \text{ лет}] + 911\ 830;$$

$$V = 213944 + 0,351 V - 214\ 457 + 911\ 830;$$

$$V = 911317 + 0,351 V;$$

$$V = 911\ 317 / 0,649 = 1\ 404\ 186.$$

В основе техники Эллвуда лежит формула для расчета общего коэффициента капитализации:



Метод капитализации дохода для определения рыночной стоимости недвижимости

$$R_o = \frac{Ye - M \left(Ye + P \cdot \frac{1}{Sn} - Rm \right) - Do \cdot \frac{1}{Sn}}{1 + Di \cdot J}$$

где M – отношение суммы кредита к общей стоимости;

P – процент выплаченного кредита;

Do – изменение общей стоимости объекта;

Di – общая норма изменения дохода;

J – коэффициент стабилизации дохода.

Основная часть данной формулы, представленная в числителе, называется базовым коэффициентом капитализации и учитывает условия амортизации кредита:

$$r = Ye - M \left(Ye + P \cdot \frac{1}{Sn} - Rm \right).$$

Базовый коэффициент капитализации r берет за основу требования инвестора по норме отдачи собственного

капитала до корректировок на изменения дохода и стоимости недвижимости. Другими словами, базовый коэффициент капитализации представляет собой норму отдачи собственного капитала, скорректированную на условия финансирования.

Если доход и стоимость недвижимости не изменяются, базовый коэффициент капитализации будет соответствовать общему коэффициенту капитализации.

Основная формула Эллвуда может быть применена в виде формата Аккерсона:

Доля заемного капитала * Ипотечная постоянная + Доля собственного капитала * Норма отдачи собственного капитала = Доля заемного капитала * % выплаченного кредита в проектный период * $\frac{1}{Sn}$ = Базовый коэффициент капитализации r + Плюс уменьшение или минус увеличение стоимости * $\frac{1}{Sn}$ = Общий коэффициент капитализации.

Данный формат предполагает постоянный доход, но если в нем учесть коэффициент J , то он может быть применен и к изменяющемуся доходу.

Корректировка на ожидаемое изменение стоимости недвижимости производится с помощью другой части числителя общей формулы:

$$Do \cdot \frac{1}{Sn}$$

Если стоимость объекта увеличивается, то общий коэффициент капитализации для учета ожидаемой денежной выгоды должен быть скорректирован в меньшую сторону. И



наоборот, если ожидается уменьшение стоимости объекта, то общий коэффициент капитализации должен быть скорректирован в большую сторону.

Корректировка на изменение дохода производится с помощью знаменателя общей формулы:

$$1 + Di * J.$$

Коэффициент J всегда положителен, поэтому при положительном изменении дохода общий коэффициент капитализации будет скорректирован вниз. При постоянном доходе знаменатель общей формулы будет равен 1.

Для оценки стоимости недвижимости с постоянным доходом применяются два подхода:

- применение общего коэффициента капитализации;
- применение техники остатка.

Пример. Определение стоимости недвижимости с применением общего коэффициента капитализации.

Дано:

Чистый операционный доход (постоянный) 50 тыс. долл.
Проектируемый период 10 лет.

Условия кредита: норма процента 9%.

Срок амортизации кредита (месячные платежи) 25 лет.

Доля заемных средств 70%.

Изменение стоимости недвижимости 20% потери.

Норма отдачи собственного капитала 16%.

Решение 1

Применим для определения общего коэффициента капитализации общую формулу Эллвуда:

$$R_o = \frac{0,16 - 0,70 (0,16 + 0,1726 * 0,04690 - 0,1007) - (-0,20 * 0,04690)}{1 + 0 * J}$$

$$R_o = 0,1222.$$

Следовательно, стоимость недвижимости:

$$50\ 000 : 0,1222 = 409\ 165.$$

Решение 2

Применим для определения общего коэффициента капитализации формат Аккерсона:

$$0,70 * 0,100704 = 0,0704928$$

+

$$0,30 * 0,16 = 0,048$$

-

$$0,70 * 0,1726 * 0,046901 = 0,0056665.$$



Метод капитализации дохода для определения рыночной стоимости недвижимости

Базовый коэффициент капитализации

$$r = 0,1128263$$

+

$$0,2 * 0,046901 = 0,00938.$$

Общий коэффициент капитализации = 0,1222063.

Следовательно, стоимость недвижимости:

$$50\ 000 : 0,1222 = 409\ 165.$$

Пример. Определение стоимости недвижимости применением техники остатка. В случае применения техники остатка для земли или для зданий ипотечно-инвестиционный анализ используется для определения базового коэффициента капитализации, на основе которого вычисляются коэффициенты капитализации для земли и для зданий.

Дано:

Чистый операционный доход (постоянный) 50 тыс. долл.

Проектируемый период 10 лет.

Условия кредита: норма процента 9%.

Срок амортизации кредита (месячные платежи) 25 лет.

Доля заемных средств 70%.

Текущая стоимость земли 120 тыс. долл.

Изменение стоимости земли через 10 лет + 15%.

Изменение стоимости здания через 10 лет (полная - 100% амортизация).

Норма отдачи собственного капитала 16%.

Решение:

а) определение базового коэффициента капитализации с применением основной формулы Эллвуда:

$$r = Ye - M \left(Ye + P * \frac{1}{Sn} - Rm \right),$$

$$r = 0,16 - 0,70 (0,16 + 0,1726 * 0,046901 - 0,1007),$$

$$r = 0,1128263.$$

б) определение базового коэффициента капитализации с применением формата Аккерсона:

$$0,70 * 0,100704 = 0,0704928$$

+

$$0,30 * 0,16 = 0,048$$

-

$$0,70 * 0,1726 * 0,046901 = 0,0056665.$$

Базовый коэффициент капитализации $r = 0,11\ 28263$.

После определения базового коэффициента капитализации



Метод капитализации дохода для определения рыночной стоимости недвижимости

рассчитываем коэффициенты капитализации для зданий и для земли. Коэффициент капитализации для земли:

$$RL = r - DL * 1 / Sn,$$

$$RL = 0.01128263 - 0,15 * 0,4690,$$

$$RL = 0,1057912.$$

Коэффициент капитализации для зданий:

$$Rb = r - Db * 1 / Sn$$

$$RL = 0,01128263 - (-1,0 * 0.46901),$$

$$Rb = 0,1597273.$$

Зная коэффициенты капитализации для земли и для зданий, можно использовать технику остатка.

Определение стоимости недвижимости с использованием техники остатка для зданий:

Чистый операционный доход	50000
Доход, приходящийся на землю (120 000*0,1057912)	12695
Остаточный доход, приходящийся на здание	
Капитализированная стоимость здания (37305/0,1597273)	37305
Плюс стоимость земли	233554
Итого стоимость недвижимости	120000
	353554

Если бы в условии задачи была известна текущая стоимость не земли, а здания, то в этом случае была бы применима техника остатка для земли:

Чистый операционный доход	50000
Доход, приходящийся на здание (233 554 * 0,1597273)	37305
Остаточный доход, приходящийся на землю	
Капитализированная стоимость земли (12 695 / 0,1057912)	12695
Плюс стоимость здания	120000
Итого стоимость недвижимости	233554
	353554

Для дохода, изменение которого соответствует кривой накопления фонда возмещения с периода $t = 0$, коэффициент J определяется либо по предварительно рассчитанным таблицам, либо прямо по формуле:



Метод капитализации дохода для определения рыночной стоимости недвижимости

$$J = \frac{1}{Sn} * \frac{n}{1 - 1/(1+Ye)^n} - \frac{1}{Ye}$$

Пример. Рассмотрим процесс оценки стоимости недвижимости с криволинейно изменяющимся доходом.

Дано:

Чистый операционный доход в году, предшествующем дате оценки, 50 тыс. долл.

Проектируемый период 10 лет.

Условия кредита: норма процента 9%.

Срок амортизации кредита (месячные платежи) 25 лет.

Доля заемных средств 70%.

Изменение стоимости недвижимости 20% увеличение.

Норма отдачи собственного капитала 16%.

Увеличение дохода за проектируемый период 20%.

Решение

Общую стоимость недвижимости определим делением чистого операционного дохода в году, предшествующем проектируемому периоду, на общий коэффициент капитализации. Для получения общего коэффициента капитализации воспользуемся общей формулой Эллвуда:

$$Ro = \frac{Ye - M \left(Ye + P \cdot \frac{1}{Sn} - Rm \right) - Do \cdot \frac{1}{Sn}}{1 + Di + J}$$

$$Ro = \frac{0,16 - 0,7 \left(0,16 + 0,1726 \cdot 0,0469011 - 0,100704 \right) - (0,2 \cdot 0,0469011)}{1 + (0,2 \cdot 0,3134)}$$

$$Ro = 0,09733.$$

Следовательно, стоимость недвижимости, определенная капитализацией дохода, будет равна:

$$50\ 000 : 0,09733 = 513716.$$

В случае прямолинейно изменяющегося дохода общий коэффициент капитализации определяется также по общей формуле Эллвуда с применением корректировочного коэффициента **J**. Отличие от предыдущего случая состоит в том, что коэффициент **J** определяется по специальным таблицам для прямолинейного изменения дохода.

Для корректировки общего коэффициента капитализации на экспоненциальное изменение дохода применяют функциональный коэффициент **K**, который определяется из следующего выражения:

$$K = \frac{1 - (1+C)^n}{S^n \cdot 4n}$$

где **C** – норма изменения дохода;

Sⁿ – коэффициент будущей стоимости (см. прил. 2,

табл. 2);

A_n – коэффициент настоящей стоимости простого аннуитета (см. прил. 1, табл. 1).

Корректировка общего коэффициента капитализации производится путем замены знаменателя формулы Эллвуда ($1 + Di * J$) функциональным коэффициентом **K** .

Пример. В течение десяти лет доход от конкретной недвижимости будет ежегодно увеличиваться на 3% при норме отдачи собственного капитала 16%. Величина корректировочного коэффициента **K** рассчитывается следующим образом:

$$K = \frac{\frac{1 - (1 + 0,03)^{10}}{0,03}}{0,16 - 0,03} = 1,10676.$$

С учетом полученного коэффициента **K** определим стоимость объекта.

Дано:

Чистый операционный доход в году, предшествующем дате оценки 50 тыс. долл.

Проектируемый период 10 лет.

Условия кредита: норма процента 9%.

Срок амортизации кредита (месячные платежи) 25 лет.

Доля заемных средств 70%.

Изменение стоимости объекта оценки 20% увеличение.

Норма отдачи собственного капитала 16%.

Увеличение дохода за проектируемый период 3% в год.

Решение:

Общий коэффициент капитализации рассчитан по формуле Эллвуда:

$$Ro = \frac{Ye - M \left(Ye + P \cdot \frac{1}{5n} - Rm \right) - Do \cdot \frac{1}{5n}}{1 + Di \cdot J}$$

$$Ro = \frac{0,16 - 0,7(0,16 + 0,1726 \cdot 0,046901 - 0,1007) - (0,2 \cdot 0,046901)}{1,10676}$$

$$Ro = 0,103444.$$

Общая стоимость объекта оценки с учетом дохода в году, предшествующем сроку начала проекта:

$$50\ 000 / 0,103444 = 483353.$$



7. КОМПЛЕКС ЗАДАЧ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Задача 1. С использованием коэффициента капитализации необходимо оценить гостиницу в центральной части города, эксплуатация которой приносит годовой чистый операционный доход 1 млн. 300 тыс. у.е. Имеется информация о недавних продажах аналогичных гостиниц: первая гостиница была продана за 8 млн. 400 тыс. у.е., ее использование приносит ЧОД в 1 млн. у.е.; вторая гостиница была продана за 8 млн. у.е., ее использование приносит ЧОД в 1 млн. 200 тыс. у.е.; третья гостиница была продана за 11 млн. 550 тыс. у.е., ее использование приносит ЧОД в 1 млн. 500 тыс. у.е.

Задача 2. Здание имеет срок жизни 35 лет. Конечная отдача для вложений в данный вид недвижимости составляет 8% годовых. Определить коэффициент капитализации здания с учетом возврата капитала равными выплатами.

Задача 3. Оптовый рынок площадью в 4 га куплен за 120 млн. руб. и приносит ежемесячный доход по 50 руб. с каждого квадратного метра. Определить коэффициент капитализации.

Задача 4. Срок службы летнего кафе 10 лет, его стоимость строительства 500 тыс. руб., доходность таких объектов составляет 19%, а получаемый чистый операционный доход 167 328 руб. Определить стоимость земельного участка, используя метод остатка (возврат капитала производится равными выплатами).

Задача 5. Под земельным участком построен подземный многоярусный гараж на 400 автомобилей. Доходность таких гаражей составляет 18%, а срок службы 30 лет. Средняя заполняемость гаража 75%, стоимость аренды одного машинно-места 300 долл. в год. Стоимость строительства такого гаража составляет 360 тыс. долл. Определить стоимость земельного участка, используя метод остатка (возврат капитала производится равными выплатами).

Задача 6. Земельный участок под торговым центром оценивается в 300 тыс. у.е., срок службы торгового центра составляет 15 лет, ставка дохода для аналогичных торговых центров составляет 20%, величина чистого операционного дохода составляет 280 тыс. у.е. Определить стоимость здания, используя метод остатка (возврат капитала должен производиться равными выплатами).

Задача 7. Односемейный жилой дом, расположенный у



оживленной магистрали, сдается в аренду за плату на 5 тыс. руб. в месяц меньше, чем похожие дома на более тихих улицах в том же жилом массиве. Месячный валовой рентный множитель в этом массиве составляет 120. Каков размер денежной корректировки на местоположение?

Задача 8. Компания приняла решение продать свой офис за 2 млн. 200 тыс. руб. Поступило много предложений о покупке офиса за 1 млн. 600 тыс. руб. и его аренде 120 млн. руб. в год. Необходимо рассчитать значение месячного валового рентного множителя.

Задача 9. Необходимо определить стоимость объекта, величина рыночной арендной платы за который оценена в 21 тыс. руб. в месяц, используя валовой рентный множитель, выведенный из следующей информации:

Объект продажи	Цена продажи, у.е.	Месячная арендная плата, у.е.
1	3 200 000	24 600
2	3 300 000	24 500
3	3 360 000	26 800
4	3 400 000	26 200
5	3 440 000	26 400

Задача 10. Корректировка на местоположение объекта недвижимости составляет 240 тыс. руб. Вследствие различия в местоположении отличие арендной платы составляет 4 тыс. руб. Чему равен валовой рентный множитель?

Задача 11. Фирме поступило много предложений о покупке офиса за 1,8 млн. руб. или его аренде по 18 тыс. руб. в квартал. Чему равен месячный валовой рентный множитель, соответствующий офису фирмы?

Задача 12. Определить среднее значение коэффициента капитализации для открытых автостоянок, используя следующую информацию:

- Стоянка 1 на 50 машинно-мест. Аренда одного машинно-места составляет 600 руб. в месяц. Операционные расходы составляют 80 тыс. руб. в год. Была продана за 1 млн. 600 тыс. руб.

- Стоянка 2 на 80 машинно-мест. Аренда одного машинно-места составляет 700 руб. в месяц. Операционные расходы составляют 120 тыс. руб. в год. Была продана за 1 млн. 800 тыс. руб.

Стоянка 3 на 60 машинно-мест. Аренда одного машинно-



но-места составляет 750 руб. в месяц. Операционные расходы составляют 90 тыс. руб. в год. Была продана за 2 млн. руб. Средняя загрузка автостоянок составляет 2/3.

Задача 13. Объект оценки – общежитие на 200 мест. В течение учебного года (9 месяцев) все места заняты студентами, которые платят по 500 руб. в месяц. В летнее время общежитие заполнено на 10% при той же стоимости проживания. Операционные расходы составляют 180 тыс. руб. в год. Коэффициент капитализации составляет 11,5%. Определить стоимость общежития.

Задача 14. Ожидается, что объект недвижимости принесет ЧОД в размере 120 тыс. у.е. за первый год, после чего ЧОД будет возрастать на 5% ежегодно вплоть до момента продажи объекта на рынке за 1 млн. 500 тыс. у.е. по завершению пятого года. Какова стоимость объекта при условии 12% ставки дисконтирования?

Задача 15. Площадь здания, предназначенная для сдачи в аренду, составляет 10 тыс. м², из них 400 м² не занято, остальная площадь сдана по средней для данной категории ставке – 12 у. е. за 1 м², операционные расходы составляют 45% потенциального валового дохода. Определить величину чистого операционного дохода.

Задача 16. Определите чистый операционный доход от недвижимости по следующим показателям.

Плановая аренда	240 000
Поступления за счет рекламы	24 000
Сезонные поступления	48 000
Платежи за автостоянку	12 000
Потери времени из-за смены арендаторов	20 000
Страховые платежи	18 000
Налоги на недвижимость	36 000
Эксплуатационные расходы	72 000
Коммунальные расходы	28 000
Обеспечение безопасности	42 000
Плановый ремонт	38 000

Задача 17. На основе имеющихся данных об одинаковых по функциональному назначению объекта недвижимости определить общий коэффициент капитализации:



Метод капитализации дохода для определения рыночной стоимости недвижимости

	Объекты сравнения			
	1	2	3	4
Цена продажи	240 000	300 000	250 000	220 000
Чистый операционный доход	30 000	40 000	35 000	28 000

Задача 18. Определите чистый операционный доход от недвижимости.

Плановая аренда	360 000
Скользкий доход	60 000
Рыночная аренда	42 000
Прочие доходы	72 000
Недогрузка и потери при сборе арендной платы	50 000
Операционные расходы:	
- постоянные	120 000
- переменные	54 000
- расходы на замещение	38 000
Чистый операционный доход	

Задача 19. Корректировка на местоположение объекта недвижимости составляет 140 тыс. руб. Вследствие различия в местоположении отличие арендной платы составляет 3 500 руб. Чему равен валовой рентный мультипликатор?

Задача 20. Площадь здания, предназначенная для сдачи в аренду, составляет 10 000 кв. м., из них 200 кв. м. занято владельцем недвижимости, остальная площадь сдана по средней для данной категории ставке – 12 у.е. за 1 м², операционные расходы составляют 45% потенциального валового дохода. На летние месяцы владелец сдает $\frac{3}{4}$ занимаемой им площади по ставке 10 у.е. за 1 м². Потери при заключении контрактов на аренду в среднем составляют один месяц. Определите величину чистого операционного дохода.

Задача 21. Земельный участок под торговым центром оценивается в 200 тыс. у.е., срок службы торгового центра составляет 12 лет, ставка дохода для аналогичных торговых центров составляет 25%, величина чистого операционного дохода составляет 400 тыс. у.е. Определите стоимость здания, используя метод остатка (возврат капитала должен производиться равными выплатами).

Задача 22. Оптовый рынок площадью в 3,5 га куплен за 220 тыс. долл. и приносит ежедневный доход по 50 руб. с



каждого квадратного метра торговой площади. Доля торговой площади составляет 45% общей площади. Определите коэффициент капитализации.

Задача 23. Ожидается, что объект недвижимости принесет ЧОД в размере 100 000 у.е. за первый год, после чего ЧОД будет возрастать на 10% ежегодно вплоть до момента продажи объекта на рынке за 1 млн. 500 тыс. у.е. по завершению пятого года. Какова стоимость объекта при условии 12% ставки дисконтирования?

Задача 24. Определить стоимость земельного участка, на котором инвестор планирует разместить автозаправочную станцию на 4 колонки. Удельные капитальные вложения на одну колонку определены в 10 тыс. долл. Анализ эксплуатации действующих АЗС в аналогичных по местоположению условиях позволил установить следующее: в течение часа в ночное время у каждой колонки для заправки останавливается 2 автомобиля, а в другое время в 3 раза больше; одна заправка в среднем равна 20 л; чистый доход с одного литра топлива составляет 0,03 дол. ставка доходности для данных объектов недвижимости – 20%. Срок экономической жизни 20 лет. Ставка доходности для участков земли в этой зоне – 12%.

Задача 25. Право сдавать недвижимость в аренду дало в первый год чистый операционный доход 80 тыс. руб. Ожидается, что доход будет уменьшаться по прямолинейному закону, а стоимость объекта уменьшится за 10 лет на 20%. Какова стоимость права сдачи в аренду при норме отдачи 12%?

Задача 26. Какую сумму в течение 8 лет необходимо в конце года откладывать под 20% годовых, чтобы купить дачу за 300 тыс. руб.?

Задача 27. Сколько надо положить на счет в банке под 20% годовых, чтобы через 8 лет купить квартиру за 600 тыс. руб.?

Задача 28. Объект в течение 8 лет обеспечит в конце года поток арендных платежей по 180 тыс. руб. После получения последней арендной платы он будет продан за 1500 тыс. руб. Расходы по продаже составят 100 тыс. руб. Рассчитайте совокупную текущую стоимость предстоящих поступлений, если вероятность получения запланированной суммы аренды и продажи требует применения ставок дисконта в 10% и 20% соответственно.

Задача 29. Какую сумму целесообразно заплатить инвестору за объект недвижимости, который можно эффективно экс-

платировать 5 лет? Объект в конце каждого года приносит доход по 240 тыс. руб. Требуемый доход на инвестиции – 20%.

Задача 30. Коттедж стоимостью 600 тыс. руб. куплен в рассрочку на 10 лет под 20% годовых. Какова стоимость ежемесячного равновеликого взноса при погашении долга?

Задача 31. Достаточно ли положить на счет 100 тыс. руб. для приобретения через 10 лет дома стоимостью 700 тыс. руб. Банк начисляет процент ежеквартально, годовая ставка – 20%.

Задача 32. Определите нынешнюю стоимость следующего потока при ставке 7%.

Год	Денежный поток
1	15 000
2	6 000
3	6 000
4	7 500

Задача 33. Некоторая фирма покупает нефтеносный участок, который, по оценке специалистов, будет в течение 15 лет приносить доход в 600 тыс. руб. ежегодно, после чего запасы нефти скорее всего истощатся. Ежегодно фирма желает получать проценты на вложенную сумму по ставке 24%. Одновременно фирма создает страховой фонд, в который в конце каждого года будет делать одинаковые взносы, чтобы к концу 15-го года накопить сумму, заплаченную за участок с запасами нефти. На деньги, вложенные в фонд, начисляются сложные проценты по ставке 20% годовых. За какую сумму фирма покупает участок?

Задача 34. Участок сдан в аренду на 20 лет. Сумма годового платежа (схема постнумерандо) составляет 30 тыс. руб., причем каждые пять лет происходит индексация величины платежа на 10%. Рассчитайте текущую цену договора на момент его

заключения, если сложная банковская процентная ставка равна 25% годовых.

Задача 35. Фермеру предлагают продать находящийся в его владении участок земли, на котором он выращивает в среднем 600 т картофеля в год. Цена одного килограмма картофеля (в долларах) из года в год одна и та же и равна 0,3 долл. Банковский процент по валютным вкладам устойчиво держится на уровне 9% годовых. Ниже какой цены фермеру не имеет смысла продавать землю, если затраты на выращивание, сбор и реализацию картофеля оцениваются в 60 тыс. долл. в год?

Задача 36. Если рационально использовать участок



земли под сельскохозяйственные культуры, то он может приносить ежегодный доход (за вычетом всех издержек) до 190 тыс. руб. Однако на участке обнаружено месторождение нефти, разработка которого позволит в течение трех лет, начиная со следующего года, получать доход в размере соответственно 300, 700 и 500 тыс. руб. Для организации работ уже в этом году необходимы капиталовложения в размере 150 тыс. руб. После откачки нефти участок земли будет оцениваться в 40 тыс. руб. и станет непригодным для сельского хозяйства. Применяя сложную процентную ставку 20% годовых, сделайте вывод, как выгоднее использовать этот участок земли.

Задача 37. Некоторое месторождение полезных ископаемых будет разрабатываться в течение 8 лет, при этом ожидается, что доходы от эксплуатации месторождения составляет в среднем 300млн. руб. в год. Определите капитализированную (переведённую) стоимость ожидаемого дохода при использовании сложной процентной ставки 20% годовых и предположении, что отгрузка и реализация продукции будет непрерывны и равномерны.

Задача 38. Сдан участок в аренду на 15 лет. Арендная плата будет осуществляться ежегодно по схеме постнумерандо на следующих уровнях: в первые 10 лет — по 300 тыс. руб., в оставшиеся 5 лет — по 240 тыс. руб. Требуется оценить приведенную стоимость этого договора, если процентная ставка, используемая аналитиком, равна 20%. Приведите несколько вариантов решения.

Задача 39. Вы намерены купить дачу и для этой цели планируете накопить 10 тыс. долл. В течение 5 лет. Каким должен быть ежеквартальный взнос в банк (схема пренумерандо), если банк предлагает 12% годовых, начисляемых ежеквартально. Какую сумму нужно было бы единовременно положить в банк сегодня, чтобы достичь, той же цели?

Задача 40. предприятие приобрело здание за 20 тыс. долл. На следующих условиях: а) 25% стоимости оплачивается немедленно; б) оставшаяся часть погашается равными годовыми платежами в течение 10 лет с начислением 12% годовых на непогашенную часть кредита по схеме сложных процентов. Определите величину годового платежа.

Задача 41. Предприятие приобрело здание за 400 тыс. руб. на следующих условиях: а) 30% стоимости оплачивается немедленно; б) оставшаяся часть погашается равными

полугодовыми платежами в течение 8 лет с начислением 16% годовых на непогашенную часть кредита по схеме сложных процентов (начисление полугодовое). Определите общую сумму процентов к выплате.

Задача 42. Предприятие приобрело здание за 15 тыс. долл. На следующих условиях : а) 30% стоимости оплачивается немедленно; б) оставшаяся часть погашается равными годовыми платежами в течении 8 лет с начислением 15% годовых на непогашенную часть кредита по схеме сложных процентов. Какая часть стоимости здания окажется неоплаченной по истечении 6 лет?

Задача 43. Предприниматель планирует приобрести здание за 20 тыс. долл. Возможны два варианта оплаты. В первом случае 25% стоимости должно быть оплачено немедленно, а оставшаяся часть будет погашена равными полугодовыми платежами в течение 10 лет с начислением 1% годовых на непогашенную часть кредита. Во втором случае 28% стоимости должно быть погашено немедленно, а оставшаяся часть будет погашена равными годовыми платежами в течение 10 лет с начислением 12% годовых на непогашенную часть кредита. Какой вариант вы считаете более предпочтительными и почему?

Прежде чем дать расчёты, ответе на два вопроса:

1) равносильны ли эти схемы расчётов? И 2) если схемы не равносильны, в каком случае придётся больше платить?

Ответы обоснуйте.

Чему равна величина полугодового платежа, если в договоре предусмотрено использование: а) эффективной годовой ставки; б) номинальной годовой ставки.

Задача 44. Предприниматель планирует приобрести здание за 100 тыс. долл. Возможны два варианта оплаты. В первом случае 20% стоимости должно быть оплачено немедленно, а оставшаяся часть будет погашена равными квартальными платежами в течение 5 лет с начислением 12% годовых на непогашенную часть кредита (ставка эффективная). Во втором случае условия те же за исключением того, что немедленно должно быть оплачено 25% стоимости здания, а ставка номинальная. Какой вариант вы считаете более предпочтительным и почему?

Прежде чем дать расчёты, ответьте на два вопроса:

1) равносильны ли эти схемы расчётов? И 2) если схемы не равносильны, в каком случае придётся больше платить?

Ответы обоснуйте.

Задача 45. Земельный участок сдаётся в аренду на 6 лет на следующих условиях: арендная плата выплачивается ежеквартально в первые 3 года — по 1000 долл. В квартал, в последние 3 года — по 1200 долл. Ожидается, что по истечении 6 лет участок можно будет продать за 50 тыс. долл. За какую цену его можно было бы продать сейчас, если определенная норма прибыли 12%?

Задача 46. Определите стоимость объекта недвижимости, приносящего доход, методом капитализации дохода (с использованием коэффициента капитализации).

Данные для расчёта. Через два года после покупки недвижимости ожидается доход при вложении капитала в землю 120 тыс. руб. и при вложении в здание — 400 тыс. руб. Норма доходности при вложении капитала в землю — 12% и при вложении капитала в здание — 30%.

Задача 47. Определите стоимость объекта недвижимости, приносящего доход, методом капитализации дохода (с использованием ставки дисконта). В процессе расчёта постройте модель дисконтированных денежных потоков.

Данные для расчёта. Через 5 лет после покупки недвижимости ожидается доход в сумме 1250 тыс. руб. Ставка дисконта — 25%.

Задача 48. Рассчитайте коэффициент ипотечной задолженности и дайте ему оценку.

Данные для расчёта. Инвестор приобрёл предприятие стоимостью 10 млн. руб. В структуре платежей собственные средства инвестора составляют 2 млн. руб., остальные средства получены за счёт ипотечного кредита.

Задача 49. Определите величину ипотечной постоянной и дайте ей оценку.

Данные для расчета. Годовая сумма платежей по обслуживанию долга составляет 120 тыс. руб. при сумме ипотечного кредита 1 200 тыс. руб. Ипотечный кредит был взят на срок 10 лет при процентной ставке 10% годовых.

Задача 50. На основе данных таблицы определите стоимость объекта недвижимости доходным методом.

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Количество
1	Ставка аренды за месяц	р./м ²	65



Метод капитализации дохода для определения рыночной стоимости недвижимости

2	Площадь оцениваемого помещения	м^2	200
4	Убытки от недозагрузки помещений	Тыс. р.	16
6	Расходы арендодателя, всего	Тыс. р.	36
7	Чистый операционный доход	Тыс.р.	
8	Коэффициент капитализации	%	18
9	Стоимость помещения	Тыс.р.	

Задача 51. На основании данных таблицы определите общий коэффициент капитализации через коэффициенты действительного валового дохода и операционных расходов.

ВСТАВКА

Задача 52. В дачном посёлке за последние три года имеется лишь один факт продажи дачного домовладения за 600 тыс. руб. Однако существуют данные о коммерческом использовании дачного домовладения. С мая по сентябрь ставка арендной платы составляет 5 тыс. руб., а в остальные месяцы — в два раза меньше; зимой дача как минимум два месяца простаивает без квартирантов; годовая сумма расходов на содержание дачи составляет 20 тыс. руб. Определите общий коэффициент капитализации.

Задача 53. предлагается к продаже складское помещение с участком земли для парковки автотранспорта. Площадь участка 600 м^2 . Нормативная цена 1 м^2 составляет 50 ставок годового земельного налога. Ставка земельного налога — 6 руб. за 1 м^2 . Коэффициент капитализации для земли равен 9%. Коэффициент капитализации для складских помещение — 18%. Месячная сумма арендной платы составляет 30 тыс. руб. Из — за смены арендаторов склад около одного месяца в году простаивает. Сумма операционных расходов составляет 10 тыс. руб. с мая по октябрь и 12 тыс. руб. в остальные месяцы. Определите рыночную стоимость объекта недвижимости.

Задача 54. Складское помещение со сроком эксплуатации 40 лет имеет коэффициент годности 80%. Его балансовая стоимость составляет 500 тыс. руб.

Среднегодовой темп роста стоимости объекта недвижимости составляет 5%. Месячная сумма арендной платы — 24 тыс. руб., через каждые три месяца она возрастает на 5%.

Месячная сумма операционных расходов с ноября по апрель составляет 9 тыс. руб., в оставшиеся месяцы — в 1,5 раза меньше. Коэффициенты капитализации для зданий и земли составляют соответственно 18% и 8%. Определите рыночную стоимость объекта недвижимости.

Задача 55. Для приобретения объекта недвижимости использован кредит в размере 400 тыс. дол. Ставки по срочным депозитам и коммерческим кредитам составляют соответственно 9% и 12%. Срок амортизации кредита — 20 лет. Годовой валовой доход от эксплуатации объекта недвижимости — 85 тыс. долл.

Месячная сумма операционных расходов — 2 тыс. долл. Определите реальную рыночную стоимость объекта недвижимости.

Задача 56. Для приобретения объекта недвижимости использован собственный капитал в размере 300 тыс. дол. Ставки по срочным депозитам и коммерческим кредитам составляют соответственно 9% и 12%. Срок амортизации кредита по сделкам с недвижимостью — 15 лет. Годовой валовой доход от эксплуатации объекта недвижимости — 80 тыс. дол. Месячная сумма операционных расходов — 2 тыс. дол. Определить реальную рыночную стоимость объекта недвижимости.

Задача 57. Определите с учётом допущений Инвуда реальную рыночную стоимость объекта недвижимости, который в течении шести лет будет приносить гарантированный чистый операционный доход в размере 30 тыс. долл. Стандартная норма отдачи на капитал составляет 12%.

Задача 58. Используя данные из предыдущего примера определите реальную рыночную стоимость объекта с учётом предпосылок Хоскольда, если ставка по срочным депозитам составляет 9%.

Задача 59. Определите величину ипотечной постоянной. Ипотечный кредит в сумме 1 млн. 200 тыс. руб. был взят на срок 10 лет под 10% годовых.

Задача 60. Ипотечный кредит в сумме 300 тыс. руб. Предоставлен на приобретение квартиры на срок 15 лет под 8% годовых. Определите величину ипотечной постоянной.

Задача 61. Стоимость приобретаемого объекта недвижимости составляет 2 млн. руб. На 60% приобретение стало возможным благодаря ипотечному кредиту, выданному на 8 лет под 12% годовых. Определите величину ипотечной постоянной.

Задача 62. Стоимость приобретаемого объекта



недвижимости составляет 12 млн.руб. На 70% приобретение стало возможным благодаря ипотечному кредиту, выданному на 8 лет под 12% годовых. Месячный арендный доход, приносимый объектом недвижимости, составляет 200 тыс. руб. Определите величину ипотечной постоянной и коэффициент капитализации для собственного капитала.

Задача 63. Соотношение между собственными и заёмными средствами при приобретении объекта недвижимости составляет 1:4. Продажная цена объекта 2 млн. 400 тыс. руб. Срок ипотечного кредита — 6 лет при ставке 10 % годовых. По истечении этого срока объект недвижимости будет продан по цене на 30% выше цены приобретения. Месячный доход от эксплуатации объекта недвижимости составляет 35 тыс. руб. Определить ипотечную постоянную, коэффициент капитализации для собственного капитала и реальную рыночную цену объекта недвижимости.

Задача 64. Объектом оценки является право аренды офисного центра. Ставки по государственным обязательствам составляет 8%. Оценщик считает, что риск может быть оценен в 5%, а привлечение дополнительных ресурсов не потребуется. Продажа права аренды такого объекта занимает около трёх месяцев. Срок предполагаемого возврата капитала 10 лет. Определите значение коэффициента капитализации методом суммирования.

Задача 65. Доход, приносимый металлическим коммерческим ларьком, составляет 200 тыс. руб. в год. Величина арендной платы за участок под ларьком 30 тыс. руб. в год. Ставка дохода на инвестиции для ларьков составляет 13%. Монтаж ларька обходится в 140 тыс. руб. На том же месте можно построить кирпичный ларёк. Стоимость строительства составит 300 тыс. руб., а величина ежегодного дохода повысится на 20%. Определите лучший вариант организации торговой точки, считая, что срок службы обоих сооружений сравнительно велик.

Задача 66. На рынке продаются типовые булочные по цене 100 тыс. руб. Коэффициент капитализации для таких булочных составляет 0,18. Процентная ставка по 5 — летнему кредиту, обеспеченному залогом недвижимости - 10%. У покупателя имеется 100 тыс. руб. собственных средств, в приобретение булочных даст наибольший доход на собственные средства, если ставка по срочным депозитам составляет 9%.

а) приобретение одной булочной;



- б) приобретение двух булочных;
- в) вложить собственные средства в банк.

Задача 67. При проведении оценки используется сравниваемый объект, имеющий 70- процентное отношение заёмных средств к стоимости. Ставка дисконта для заёмных средств составляет 16%. Объект является типичным для данного рынка, общие ставки дисконта на котором составляют 18%. Определите ставку дисконта для собственных средств.

Задача 68. Банк выдаёт кредиты под покупку недвижимости на следующих условиях:

- ипотечная постоянная = 18%;
- коэффициент покрытия долга = 1, 25;
- отношение величины кредита к стоимости = 75%.

Какова общая ставка капитализации? Какова ставка капитализации для собственных средств?

Задача 69. Ожидается, что объект недвижимости будет приносить чистый операционный доход, равный 350 тыс. руб. в год. Анализ сравнимых продаж показывает, что инвесторы ожидают 19%-ой нормы прибыли на собственные средства от капиталовложений в схожие объекты. Под приобретение объекта был получен под 14% годовых на 5 лет самоамортизирующийся кредит в 1 млн. 750 тыс. руб. исходя из максимально возможной залоговой стоимости.

Определите ипотечную постоянную. Оцените реальную рыночную стоимость объекта.

Задача 70. Ожидается, что объект недвижимости стоимостью 900 тыс. долл. Принесёт ЧОД в размере 140 тыс. долл. Кредит для покупки объекта может быть получен на срок до 6-ти лет под 11% годовых.

Рассчитайте норму прибыли на собственные средства, если доля заёмных средств составляет 25,50,75 и 90%.

Задача 71. Банк выдал ипотечный кредит фирме N в 1 млн. у.е. , погашаемый в течение 25 лет ежегодными платежами , при 10% годовых. Банк решил продать финансовые обязательства фирмы N другому банку по цене, которая обеспечит покупателю отдачу в 15%. Определить сумму, за которую могут быть проданы ипотечные обязательства фирмы N.

Задача 72. Банк выдал ипотечный кредит в 200 тыс. у.е. Погашаемый в течение 10 лет ежегодными платежами, при 12% годовых. Другой банк желает перекупить обязательство должника

и готов заплатить сумму, которая обеспечит ему конечную отдачу всего в 5%. Определить, какую сумму второй банк должен предложить первому.

Задача 73. Склад площадью 18 тыс. м² сдан на условиях чистой аренды из расчёта 3 у.е. За 1 м² в квартал. Он обременён ипотечным долгом в 150 тыс. у. е. , который должен быть погашен ежемесячными платежами в течении 20 лет, при 9% годовых. Определите ежемесячные денежные поступления собственника, ипотечную постоянную, общий коэффициент капитализации и реальную рыночную стоимость склада.

Задача 74. Офисное здание стоимостью 10 млн. руб. куплено с помощью ипотечного кредита. Коэффициент задолженности — 60%, кредит представлен на 30 лет под 12% при ежемесячных платежах. При 100% загрузке здания арендная плата составит 2 млн. 100 тыс. руб. в год. В этом районе коэффициент недоиспользования равен 5%. Общие операционные расходы составляют 59 400 руб. в квартал.

Определите: а) величину чистого дохода; б) денежные поступления собственника; в) ставку дохода на собственный капитал; г) величину ипотечной постоянной.

Задача 75. Супермаркет отягощён самоамортизирующимся ипотечным кредитом в 1 млн. 200 тыс. у. е., предоставленным на 15 лет под 9% годовых. Ближайшие 6 лет данный объект недвижимости будет приносить 400 тыс. у. е. Ежегодного дохода , а затем в течении 9 лет 350 тыс. у.е. По истечении 15 лет объект может быть продан за 1 млн. 100 тыс. у. е. Доходность аналогичных объектов составляет 16%.

Определить: а) текущую стоимость будущей перепродажи; б) текущую стоимость доходов за ближайшие 6 лет; в) текущую стоимость всех доходов; г) стоимость объекта.

Задача 76 а. В приведённой таблице заполните пустующие графы.

ПВД	90 тыс. у. е.
Скидка на простой площадей	6 500
ДВД	
Эксплуатационные расходы	35070
ЧОД	
Расходы по обслуживанию кредита	35000

Прибыль на собственные средства(до уплаты налогов)	
Собственные средства	77 200 у.е.
Re(Коэффициент капитализации собственных средств)	

- Как изменится Re, если ПВД упадёт на 10% (при условии неизменности остальных показателей)?

- Как изменится Re, если скидка на простой площадей возрастёт на 10%(при условии неизменности остальных показателей)?

- Как изменится Re, если эксплуатационные расходы вырастут на 10% (при условии неизменности остальных показателей)?

Если в состав объекта входят 10 офисов, каждый из которых за 750 у. е. В месяц, то какова будет безубыточная загрузка объекта?

Задача 76 б. На основании данных таблицы произвести расчёты чистого операционного дохода и рыночной стоимости объекта недвижимости.

Площадь, сдаваемая в аренду	2000 м ²
Арендная ставка	170 у.е./м ²
Операционные расходы, возрастающие на 5% ежегодно, без учёта расходов по управлению объектом	40 у.е./м ²
Простой помещения	20% за первый год 5% за второй год
Максимальное ОР	54 у.е./м ²
Расходы по управлению	5% от ДВД
Коэффициент капитализации	18%

Задача 77. Ваш клиент может предоставить обеспечение по первому ипотечному кредиту в 2 млн. долл. По 9% годовых, погашаемому за 15 лет ежемесячными платежами. Необходимый собственный капитал составляет 500 тыс. долл. Коэффициент капитализации собственного капитала 15% . Рассчитайте требуемый ежегодный NOI, который бы удовлетворил и кредитора и заёмщика.



Задача 78. Срок экономической жизни объекта 8 лет. Ставка процента функции амортизации 5%. Сегодня объект недвижимости может быть продан за 100 00 у.е. Чему может быть равна стоимость объекта через 5 лет?

Задача 79. Объект оценки обременён кредитом на сумму 180 тыс. долл., выданных под 12% годовых 5 лет тому назад на 14 лет. Кредит самоамортизирующийся с периодичностью платежей 1 раз в год. Прогноз показывает, что чистый операционный доход в размере 50 тыс. долл. будет постоянным в течении 4 лет, после чего объект может быть продан о цене на 15% выше его сегодняшней стоимости. Определите рыночную стоимость объекта, если норма отдачи на собственный капитал на объектах такого рода оценивается в 10% годовых.

Задача 80. Имеются следующие данные: ипотечная постоянная — 0,14; коэффициент задолженности — 65%; ставка процента фонда возмещения — 8%; норма отдачи на собственный капитал — 20%; операционный доход — 14 тыс. долл.; период возврата капитала — 20 лет. Какова расчётная стоимость объекта по технике простой инвестиционной группы?

Задача 81. оцените прибыль предпринимателя, руководствуясь следующими данными. При осуществлении проекта затраты на приобретение участка земли составили 78 тыс. у.е. Проект осуществляется в течении 5 кварталов. Общая сумма затрат на строительство, равномерно распределённая в течении этого срока в виде авансового аннуитета, равна 323 тыс. у. е. Норма отдачи по проекту равна 20%. Объект реализован сразу же после окончания строительства.

Задача 82.

ЧОД	160 тыс. у.е.
Заёмные средства	800 тыс. у.е.
Ипотечная постоянная	16%
Собственные средства	180 тыс .у.е.

Какова ставка капитализации для собственных средств за первый год? Каков размер общего коэффициента капитализации? Какова рыночная стоимость объекта недвижимости?

Задача 83. актив, приносящий доход по ставке 14% годовых будет продан через 15 лет за 55% его нынешней стоимости. Рассчитайте коэффициент капитализации при условии

аннуитетного возмещения инвестиций.

Задача 84. Чистый операционный доход коммерческого объекта равен 100 тыс. долл. Ипотечная постоянная 13%. Доля акционерного капитала в объёме 30%. Определить стоимость объекта при условии, что инвестор требует для себя с учётом возврата собственных средств 15% отдачи.

Задача 85. Определите стоимость актива при наличии следующих исходных: Чистый операционный доход первого года 19 тыс. у. е., доля неамортизируемой части в общей стоимости оцениваемого актива 30% , срок экономической жизни амортизируемой части актива 20 лет, ставка коэффициента капитализации для земли — 9%, для зданий — 14%, норма отдачи по альтернативным инвестициям 10% годовых.

Задача 86. Определите коэффициент капитализации, если имеется следующая информация по объекту недвижимости:

Цена, за которую объект был продан	
480 тыс. руб.	
Потенциальный валовой доход	80
тыс. руб.	
Действительный валовой доход	58
тыс. руб.	
Операционные расходы	10
тыс. руб.	

Задача 87. Определите стоимость квартиры, для покупки которой 3 года назад был получен кредит в размере 150 тыс. руб. под 12% годовых на 5 лет при ежемесячных платежах. Предполагается, что к концу четвёртого года квартира будет продана за 500 тыс. руб. чистый операционный доход составляет 4 тыс. руб. в месяц инвестор рассчитывает на получение 18% отдачи на собственные средства.

Задача 88. Некоторая фирма покупает нефтеносный участок, который, по оценки специалистов, будет в течение 15 лет приносить доход в 600 тыс. долл. ежегодно, после чего запасы нефти скорее всего истощаться. Ежегодно фирма желает получать проценты на вложенную сумму по ставке 24%. Одновременно фирма создаёт страховой фонд, в который в конце каждого года будет делать одинаковые взносы, чтобы к концу 15-го года накопить сумму, заплаченную за участок с запасами нефти. На деньги, вложенные в фонд, начисляются сложные проценты по ставке 20% годовых. За какую сумму фирма покупает участок?



Задача 89. Сдан участок в аренду на 15 лет. Арендная плата будет осуществляется ежегодно по схеме постнумерандо на следующих условиях: в первые 10 лет — по 30 тыс. руб., в оставшиеся 5 лет — по 35 тыс. руб. Требуется оценить приведённую стоимость этого договора, если процентная ставка, используемая аналитиком, равна 20%. Приведите несколько вариантов решения.

Задача 90. Определите стоимость недвижимости, для покупки которой можно получить кредит на сумму 200 тыс. долл. Под 10% годовых на 10 лет. Предполагается, что после завершения расчётов по кредиту объект будет продан на дорожке. Чистый операционный доход составляет 40 тыс. долл., а инвестор при этом рассчитывает на получение 14% нормы отдачи собственного капитала.

Задача 91. Ежегодный чистый операционный доход за проектируемый период 12 лет составляет 30 тыс. долл. Норма процента по кредиту- 9%. Срок амортизации кредита (месячные платежи) - 10 лет. Доля заёмных средств — 70%. По завершении периодов расчётов ожидается снижение стоимости объекта недвижимости на 15%. Норма отдачи собственного капитала 16%. Расчёт стоимости недвижимости производится по формуле Эллвуда.

Задача 92. Ежегодный чистый операционный доход за проектируемый период 10 лет составляет 40 тыс. долл. Норма процента по кредита — 9%. Срок амортизации кредита (месячные платежи) — 15 лет. Доля заёмных средств — 60%. По завершении периодов расчётов ожидается увеличение стоимости объекта недвижимости на 25%. Норма отдачи собственного капитала 15%. Ежегодное увеличение доходности ожидается в размере трёх процентов. Расчёт стоимости недвижимости производится по формуле Эллвуда.

Задача 93. Коммерческие запасы месторождения нефти прогнозируются на уровне 400 тыс. тонн. Цена нефти составляет 160 долл. за тонну. Предполагается ежегодно выкачивать и продавать 20 тыс. тонн в конце каждого года. Требуется оценить стоимость месторождения, если требуемая доходность 35% годовых.

Задача 94. Требуется оценить угольное месторождение, запасы угля в котором прогнозируются на уровне 1 млн. тонн. Цена угля 120 долл. За тонну. В первый год предполагается добыть 200 тыс. тонн, а в последующие годы уровень добычи



будет снижаться в среднем на 10% ежегодно относительно уровня добычи первого года из-за необходимости разработки более глубоких горизонтов. Проектируемая рентабельность добычи угля 35%.

Задача 95. Коммерческие запасы месторождения нефти прогнозируются на уровне 600 тыс. тонн. Цена нефти составляет 160 долл. За тонну. Предполагается ежемесячно выкачивать и продавать 10 тыс. тонн в конце каждого месяца. Требуется оценить стоимость месторождения, если требуемая доходность 40% годовых, суммарная налоговая нагрузка составляет 45%, а годовые операционные издержки — 2 млн. долл.

Задача 96. Определите ставку капитализации для объекта недвижимости, который через пять лет планируется продать за 50% его нынешней стоимости.

Требуемая доходность по этому активу 15% годовых.

Задача 97. Определите ставку капитализации для объекта недвижимости, который через 10 лет планируется продать за 40% его нынешней стоимости. Требуемая доходность по этому активу 12% годовых.

Задача 98. Требуется оценить стоимость недвижимости, прогнозируемый чистый операционный доход от которой будет ежегодно составлять 120 тыс. рублей, с требуемая доходность 20% в год. Ожидается, что через 4 года стоимость этой недвижимости возрастёт на 25%.

Задача 99. Ипотечный кредит в 1 млн. руб. предоставлен под 12% годовых на срок 5 лет. Погашение основной суммы кредита и процентов должно осуществляться в конце каждого квартала равными платежами. Определить величину ипотечной постоянной.

Задача 100. Кредит 960 тыс. руб. предоставлен по 15% годовых на срок 4 года. Погашение основной суммы кредита и процентов должно осуществляться в конце каждого квартала равными платежами. Определить величину ипотечной постоянной.

Задача 101. Недвижимость приобретена за 7,5 млн. руб. и будет приносить ежегодно чистый операционный доход в размере 1 млн. руб. Ожидается, что через 5 лет стоимость недвижимости возрастёт на 1/3, и она будет продана. Требуется определить текущую и конечную доходность этой недвижимости.

Задача 102. Коэффициент капитализации для земли составляет 18%. Недавно было построено здание стоимостью 960



тыс. руб. и сроком эксплуатации 40 лет. Требуемая доходность для данной инвестиции составляет 20%, что учитывает премию за риск. Предполагается прямолинейный метод амортизации инвестиции. Определите общий коэффициент капитализации и рыночную стоимость всего владения.

Задача 103. На участке земли недавно было построено здание стоимостью 800 тыс. руб. и сроком эксплуатации 40 лет. Требуемая доходность для данной инвестиции составляет 18% годовых. Ежегодный чистый операционный доход от всей собственности предполагается постоянным в течении всего срока и равен 210 тыс. руб. Требуемая доходность для участка земли составляет 12% в год. Требуется определить стоимость земли, используя технику остатка.

Задача 104. Оценивается имущественный комплекс, состоящий из участка земли и расположенного на нем здания. После изучения данных по недавним сравнимым продажам свободных участков земли рассматриваемый участок был оценен в 200 тыс. руб., а требуемая доходность для него составила 12% годовых. Чистый операционный доход от всей собственности, состоящей из здания и участка земли, был оценён в 280 тыс. руб. после первого года эксплуатации. Требуется определить стоимость здания, срок службы которого составляет 40 лет.

Задача 105. Магазин розничной торговли сдан собственнику в аренду на 10 лет на условиях абсолютно чистой арендной платы 10 тыс. долл. в год. Кроме того, арендатор приобрёл опцион на покупку здания за 75 тыс. долл. По истечению срока аренды. Требуемая доходность для таких магазинов равна 15% годовых. Следует определить сегодняшнюю стоимость доходов от аренды и стоимость магазина.

Задача 106. Рассматривается целесообразность покупки восьми квартирнного дома, квартиры в котором предстоит сдавать жильцам в аренду. Чистая арендная плата за одну квартиру составляет 3,5 тыс. руб. в месяц. Через 10 лет предполагается продать этот дом за 100 тыс. долл. Требуемая доходность составляет 24% годовых. Какую максимальную цену за этот дом можно уплатить при его покупке в настоящее время?

Литература

Основная

1. Конституция РФ. - М. , 2012.
2. Гражданской кодекс РФ. Ч. 1,2,3 -М., 2003.
3. Земельный кодекс РФ. - М. , 2003.
4. Жилищный кодекс РФ. - М.: Проспект, 2004.
5. Лесной кодекс РФ. - М., 2003.
6. Закон РФ « О недрах». М., 2003.
7. Градостроительный кодекс РФ. - М., 2003.
8. Водный кодекс РФ. - М., 2003.
9. Закон РФ «Об основах федеральной жилищной политики». - М., 1993.
10. Закон РФ « О плате за землю» от 11.10.91 г. с изменениями и дополнениями на 24.12.2002. М., 2003.
11. Закон РФ « О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним». - М., 1997.
12. Закон РФ №135 от 29.07.98. «Об оценочной деятельности в РФ».
13. О залоге. Закон РФ от 29 мая 1992 г. № 2872-1.
14. Постановление Правительство РФ от 12.04.01. № 291.

Дополнительная

1. Оценка недвижимости: учебное пособие / Т.Г. Касьяненко, Г.А. Маховикова, В.Е. Есипов, С.К. Мирзажанов. - М.:КНОРУС, 2010.
2. Экономика недвижимости: учебник / В.А. Горемыкин. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2011. – 883 с. – Серия: Основы наук.