

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**КАФЕДРА «ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И УПРАВЛЕНИЕ
НЕДВИЖИМОСТЬЮ»**

Финансовое моделирование проекта

Компьютерный практикум

Москва, 2023

Содержание

Введение.....	3
Формирование доходной части проекта с использованием электронных таблиц	4
Формирование расходной части проекта с использованием электронных таблиц	7
Расчет показателей эффективности в рамках построения ФЭМ с использованием электронных таблиц	10

Введение

Дисциплина «Финансовое моделирование проекта» имеет большое значение для студентов, которые планируют работать в сфере управления инвестиционно-строительными проектами. Эта дисциплина позволяет студентам изучать финансовые и экономические аспекты инвестиционно-строительных проектов, а также использовать математические методы и моделирование для принятия рациональных финансовых решений.

Цель компьютерного практикума по дисциплине «Финансовое моделирование проекта» – помочь студентам освоить практические навыки в создании финансовых моделей и анализе инвестиционных проектов с помощью программы Excel.

В рамках практикума студенты изучают основные функции и инструменты Excel, которые используются для моделирования финансовых показателей, таких как NPV, PI, IRR и другие.

Студенты изучают также методы моделирования, используемые для анализа финансовой эффективности инвестиционных проектов, а также узнают, как создавать графики и таблицы в Excel для визуализации и анализа данных.

На занятиях по компьютерному практикуму студенты должны будут применять теоретические знания и развивать навыки решения финансовых задач с помощью Excel. То есть в процессе практикума студенты смогут получить практические навыки, которые будут полезны для работы в инвестиционной сфере.

Формирование доходной части проекта с использованием электронных таблиц

Для финансового моделирования проекта в приложении MS Office, а именно Excel, составляются денежные потоки, которые представляют собой притоки и оттоки денежных средств и их эквивалентов.

Денежный поток представляет собой совокупность распределенных по отдельным интервалам рассматриваемого периода времени поступлений и выплат денежных средств, движение которых связано с факторами времени, риска и ликвидности. Эти потоки бывают 2 видов: положительные (притоки) и отрицательные (оттоки).

Притоки отражают поступление денег, а оттоки – выбытие или расходование денежных средств.

Все денежные потоки объединяются в основные 3 группы:

- Потоки от инвестиционной деятельности
- Потоки от операционной деятельности
- Потоки от финансовой деятельности

Денежные потоки от инвестиционной деятельности – потоки от инвестирования предприятием средств в финансовые активы и основные средства (здания, сооружения и оборудование) или продажи таких активов.

Денежные потоки от операционной деятельности – потоки, являющиеся результатом тех операций, которые не являются операциями по инвестиционной или финансовой деятельности компании.

Операционная деятельность включает всю основную деятельность компании.

Денежные потоки от финансовой деятельности – поступления и выплаты денежных средств, связанные с привлечением дополнительного акционерного или паевого капитала, получением долгосрочных и краткосрочных кредитов и займов, уплатой в денежной форме дивидендов и

процентов по вкладам собственников и некоторые другие денежные потоки, связанные с осуществлением внешнего финансирования хозяйственной деятельности предприятия.

Представим примеры доходной части проекта по всем трем видам деятельности (рис. 1, 2, 3).

1. Инвестиционная деятельность:

Инвестиционная деятельность						
Показатель/год	1					
	Предпроект	Проектирование				
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал	I квартал	II квар
Инвестиционная деятельность						
Отток						
Выкуп прав аренды	445 965 689,54 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Проектирование	0,00 Р	98 844 000,00 Р	98 844 000,00 Р	74 133 000,00 Р	74 133 000,00 Р	74 133 00
Согласование проекта	0,00 Р	112 058 652,00 Р	112 058 652,00 Р	84 043 989,00 Р	84 043 989,00 Р	84 043 98
Строительство	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Управление проектом	0,00 Р	10 545 132,60 Р	10 545 132,60 Р	7 908 849,45 Р	7 908 849,45 Р	7 908 845
Непредвиденные расходы	0,00 Р	6 643 433,54 Р	6 643 433,54 Р	4 982 575,15 Р	4 982 575,15 Р	4 982 575
Итого:	445 965 689,54 Р	228 091 218,14 Р	228 091 218,14 Р	171 068 413,60 Р	171 068 413,60 Р	171 068 4
Приток						
Продажа коммерческих площадей	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Продажа квартир	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Продажа машино-мест	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Итого:	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Поток инвестиционной деятельности	-445 965 689,54 Р	-228 091 218,14 Р	-228 091 218,14 Р	-171 068 413,60 Р	-171 068 413,60 Р	-171 068 4

Рис. 1. Приток инвестиционной деятельности

2. Операционная деятельность:

Операционная деятельность						
Показатель/год	1					
	Предпроект	Проектирование				
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал	I квартал	II квар
Операционная деятельность						
Отток						
Обслуживание и эксплуатация	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Управляющая компания	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Маркетинг и реклама	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Страхование	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Земельный налог	0,00 Р	836 185,67 Р	836 185,67 Р	836 185,67 Р	836 185,67 Р	836 185
Налог на имущество	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Проценты по кредиту	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
НДС к уплате в бюджет	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Налог на прибыль	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Итого:	0,00 Р	836 185,67 Р	836 185,67 Р	836 185,67 Р	836 185,67 Р	836 185
Приток						
Выручка от аренды	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Итого:	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Поток операционной деятельности	0,00 Р	-836 185,67 Р	-836 185,67 Р	-836 185,67 Р	-836 185,67 Р	-836 185

Рис. 2. Приток операционной деятельности

3. Финансовая деятельность:

Показатель/год	Предпроект	Проектирование				
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал	I квартал	II квартал
Финансовая деятельность						
Отток						
Потраченные собственные средства	445 965 689,54 Р	228 927 403,81 Р	228 927 403,81 Р	171 904 599,27 Р	171 904 599,27 Р	171 904 599,27 Р
Остаток собственных средств	15 783 232 058,84 Р	15 554 304 655,03 Р	15 325 377 251,23 Р	15 153 472 651,95 Р	14 981 568 052,68 Р	14 809 663 052,68 Р
Погашение кредита	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р
Итого:	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р
Приток						
Получение кредита:	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р
Итого:	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р
Поток финансовой деятельности	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р

Рис. 3. Приток финансовой деятельности

В конечном итоге инвестора интересует эффективность проекта. Но она напрямую зависит от времени, на протяжении которого будет производиться оценка.

Таким образом, эффективность инвестиционного проекта оценивается в течение расчетного периода, охватывающего временной интервал от начала проекта до его прекращения.

Именно этот расчетный период и называется *горизонтом расчета*.

Расчетный период разбивается на *шаги* – отрезки, в пределах которых производится агрегирование данных, используемых для оценки финансовых показателей.

Следовательно, за шаги расчета могут быть приняты: года, кварталы, месяцы и т.д.

С точки зрения бухгалтерской науки, доходом будет рост прибыли после определенных действий с активами. Опять же за конкретное время.

Основное, что нужно понять, спрашивая о вариантах дохода – критерии оценки могут быть разными, а соответственно и классификация будет не одна.

Формирование расходной части проекта с использованием электронных таблиц

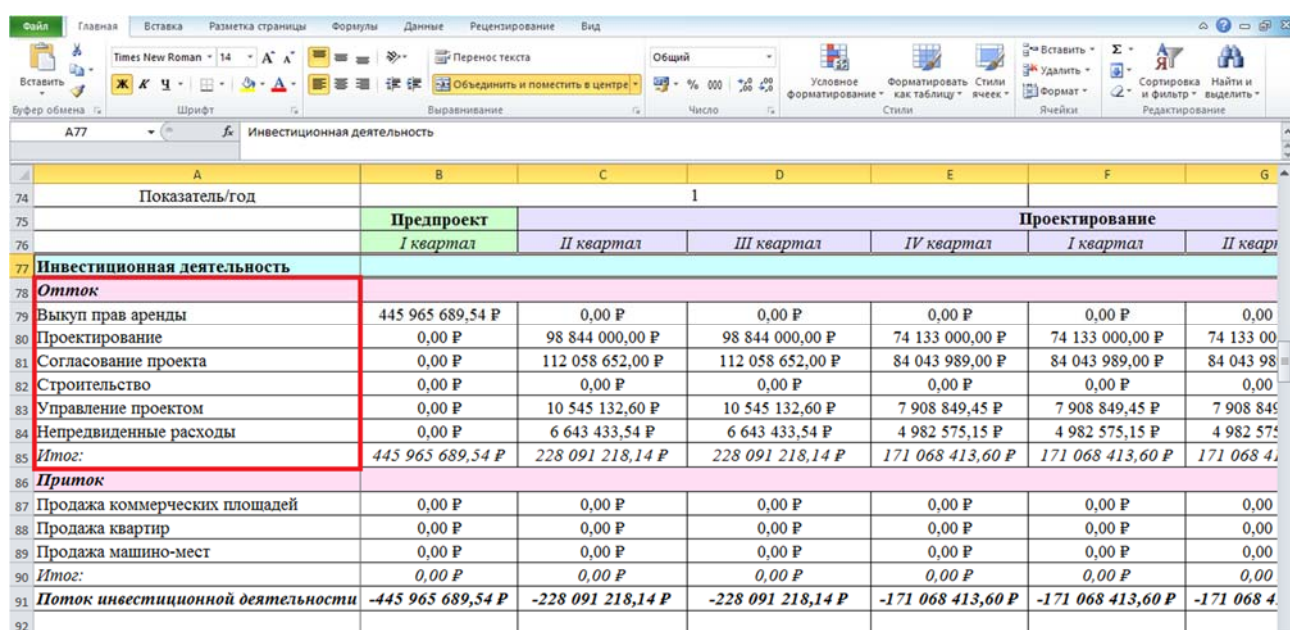
Организация представляет денежные потоки от операционной, инвестиционной и финансовой деятельности наиболее подходящим для ее бизнеса способом.

Классификация по видам деятельности обеспечивает информацию, которая позволяет пользователям оценить воздействие указанных видов деятельности на финансовое положение организации и величину ее денежных средств и их эквивалентов. Эта информация также может использоваться для оценки взаимосвязи между этими видами деятельности.

Инвестиционные затраты – это совокупные расходы, которые связаны с реализацией бизнес-проектов. Их виды и состав варьируется в зависимости от конкретного проекта.

Представим примеры расходной части проекта по всем трем видам деятельности (рис. 4, 5, 6).

1. Инвестиционная деятельность:



Инвестиционная деятельность						
Показатель/год	I					
	Предпроект		Проектирование			
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал	I квартал	II квар
Инвестиционная деятельность						
Отток						
Выкуп прав аренды	445 965 689,54 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Проектирование	0,00 Р	98 844 000,00 Р	98 844 000,00 Р	74 133 000,00 Р	74 133 000,00 Р	74 133 00
Согласование проекта	0,00 Р	112 058 652,00 Р	112 058 652,00 Р	84 043 989,00 Р	84 043 989,00 Р	84 043 98
Строительство	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Управление проектом	0,00 Р	10 545 132,60 Р	10 545 132,60 Р	7 908 849,45 Р	7 908 849,45 Р	7 908 845
Непредвиденные расходы	0,00 Р	6 643 433,54 Р	6 643 433,54 Р	4 982 575,15 Р	4 982 575,15 Р	4 982 575
Итого:	445 965 689,54 Р	228 091 218,14 Р	228 091 218,14 Р	171 068 413,60 Р	171 068 413,60 Р	171 068 41
Приток						
Продажа коммерческих площадей	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Продажа квартир	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Продажа машино-мест	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Итого:	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Поток инвестиционной деятельности	-445 965 689,54 Р	-228 091 218,14 Р	-228 091 218,14 Р	-171 068 413,60 Р	-171 068 413,60 Р	-171 068 41

Рис. 4. Отток инвестиционной деятельности

2. Операционная деятельность:

Операционная деятельность						
Показатель/год	1					
	Предпроект	Проектирование				
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал	I квартал	II квар
Операционная деятельность						
Отток						
Обслуживание и эксплуатация	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Управляющая компания	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Маркетинг и реклама	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Страхование	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Земельный налог	0,00 Р	836 185,67 Р	836 185,67 Р	836 185,67 Р	836 185,67 Р	836 185,
Налог на имущество	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Проценты по кредиту	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
НДС к уплате в бюджет	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Налог на прибыль	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Итого:	0,00 Р	836 185,67 Р	836 185,67 Р	836 185,67 Р	836 185,67 Р	836 185,
Приток						
Выручка от аренды	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Итого:	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Поток операционной деятельности	0,00 Р	-836 185,67 Р	-836 185,67 Р	-836 185,67 Р	-836 185,67 Р	-836 185,

Рис. 5. Отток операционной деятельности

3. Финансовая деятельность:

Финансовая деятельность						
Показатель/год	1					
	Предпроект	Проектирование				
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал	I квартал	II квар
Финансовая деятельность						
Отток						
Потраченные собственные средства	445 965 689,54 Р	228 927 403,81 Р	228 927 403,81 Р	171 904 599,27 Р	171 904 599,27 Р	171 904 59
Остаток собственных средств	15 783 232 058,84 Р	15 554 304 655,03 Р	15 325 377 251,23 Р	15 153 472 651,95 Р	14 981 568 052,68 Р	14 809 663
Погашение кредита	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Итого:	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Приток						
Получение кредита:	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Итого:	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00
Поток финансовой деятельности	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00

Рис. 6. Отток финансовой деятельности

Суммарный денежный поток состоит из потоков от отдельных видов деятельности: операционной, финансовой, инвестиционной.

Таким образом, чтобы определить денежный поток предприятия в целом или поток от конкретного проекта, надо сложить потоки от 3 видов деятельности: операционной, инвестиционной и финансовой.

Расчет итогового денежного потока может быть представлен по кварталам (рис. 7) или по годам (рис. 8).

Файл	Главная	Вставка	Разметка страницы	Формулы	Данные	Рецензирование	Вид		
Вставить	Times New Roman • 14 • A •			Перенос текста			Денежный		
Ж А У •			Объединить и поместить в центре			Условное форматирование	Стили		
Буфер обмена			Шрифт			Выравнивание			
СУММ			=B93+B111+B124			Число			
Показатель\год									
Предпроект									
Проектирование									
I квартал II квартал III квартал IV квартал I квартал II квартал III квартал IV квартал I квартал									
Инвестиционная деятельность									
Отток									
Итого: 445 965 689,54 Р 228 091 218,14 Р 228 091 218,14 Р 171 068 413,60 Р 171 068 413,60 Р 171 068 413,60 Р 114 045 609,07 Р 57 022 804,53 Р 908 935 741,04 Р									
Приток									
Итого: 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р									
Поток инвестиционной деятельности -445 965 689,54 Р -228 091 218,14 Р -228 091 218,14 Р -171 068 413,60 Р -171 068 413,60 Р -171 068 413,60 Р -114 045 609,07 Р -57 022 804,53 Р -908 935 741,04 Р									
Операционная деятельность									
Отток									
Итого: 0,00 Р 836 185,67 Р 836 185,67 Р 836 185,67 Р 836 185,67 Р 836 185,67 Р 836 185,67 Р 836 185,67 Р 836 185,67 Р									
Приток									
Итого: 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р									
Поток операционной деятельности 0,00 Р -836 185,67 Р -836 185,67 Р -836 185,67 Р -836 185,67 Р -836 185,67 Р -836 185,67 Р -836 185,67 Р -836 185,67 Р									
Финансовая деятельность									
Отток									
Итого: 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р									
Приток									
Итого: 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р									
Поток финансовой деятельности 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р 0,00 Р									
Итого денежного потока (ЧД):									
по кварталам =B93+B111+B124 -228 927 403,81 Р -228 927 403,81 Р -171 904 599,27 Р -171 904 599,27 Р -171 904 599,27 Р -114 881 794,74 Р -57 838 990,20 Р -909 771 926,70 Р									
по годам -B93+B111+B124 -1 075 725 096,43 Р -516 549 983,48 Р									

Рис. 7. Итоговый денежный поток. Расчет по кварталам

Файл	Главная	Вставка	Разметка страницы	Формулы	Данные	Рецензирование	Вид																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
------	---------	---------	-------------------	---------	--------	----------------	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Рис. 8. Итоговый денежный поток. Расчет по годам

Чем тщательнее разработчик инвестпроекта подойдет к прогнозированию инвестиционных затрат, тем у проекта больше шансов успешно реализоваться.

Расчет показателей эффективности в рамках построения ФЭМ с использованием электронных таблиц

Основным показателем при оценке эффективности инвестиций является чистый дисконтированный доход проекта. Именно он показывает в абсолютной величине, сколько принесет проект инвестору.

Суть чистого дисконтированного дохода заключается в следующем. NPV (ЧДД) показывает, на сколько дисконтированные притоки проекта превышают дисконтированные оттоки по нему. То есть данный показатель учитывает то, что стоимость денег меняется во времени.

Чистый дисконтированный доход (NPV) — определяется путем сопоставления величины дисконтированных инвестиций с общей суммой дисконтированных денежных поступлений, порождаемых ими в течение расчетного периода.

Не смотря на то, что показатель чистый дисконтированный доход, несомненно, имеет целый ряд преимуществ, но он имеет и существенный недостаток. Этот недостаток заключается в том, что по показателю NPV нельзя сравнить эффективность нескольких проектов.

Например, NPV по проекту А составил 1 млн. рублей, а по проекту В — 10 млн. рублей. Это не означает, что проект В однозначно более эффективный. Ведь инвестиционные затраты на проект В, могут быть намного больше, чем по проекту А.

Для решения этой проблемы необходимо использование относительного показателя. Например, *индекса доходности*. Данный индекс может рассчитываться, как по каждому отдельному проекту (индекс доходности

проекта), так и в целом по всему инвестиционному портфелю (индекс доходности проекта) и характеризует доход на единицу инвестиционных затрат.

Еще одним показателем эффективности проекта является внутренняя норма доходности (IRR, ВНД). На основании расчета IRR инвестор может определить не только эффективнее проект или нет, но и какой запас прочности у него.

Внутренняя норма доходности (IRR, ВНД) – это ставка дисконтирования, при которой проект становится безубыточным, т.е. $NPV = 0$.

И еще два показателя. *Простой срок окупаемости (PP)* – период, по окончании которого первоначальные инвестиции покрываются доходами от осуществления проекта.

Дисконтированный срок окупаемости (DPP) – период, по окончании которого первоначальные инвестиции покрываются дисконтированными доходами от осуществления проекта.

Рассмотрим на примере задачи расчет всех пяти показателей эффективности (рис. 9, 10, 11, 12, 13).

1. Чистый дисконтированный доход

Файл

Главная

Вставка

Разметка страницы

Формулы

Данные

Рецензирование

Вид

Вставить

Буфер обмена

Шрифт

Выравнивание

Число

Финансовый

Условное форматирование

Форматировать как таблицу

Стили

Стили чекбоксов

Ячейки

Вставить - удалить

Вставить - формат

Сортировка и фильтр

Найти и выделить

Редактирование

Сумма

</

Рис. 9. Расчет NPV

2. Индекс доходности

	1 концепция	2 концепция
Инвестиции	800 000 000,00	900 000 000,00
Доходы:		
1 год	217 000 000,00	218 500 000,00
2 год	360 000 000,00	350 000 000,00
3 год	370 000 000,00	363 000 000,00
4 год	390 000 000,00	350 000 000,00
5 год	250 000 000,00	370 000 000,00
Ставка дисконтирования	21,05%	

	0	1	2	3	4	5
ДП	- 800 000 000,00	217 000 000,00	360 000 000,00	370 000 000,00	390 000 000,00	250 000 000,00
НДП	- 800 000 000,00	583 000 000,00	- 223 000 000,00	147 000 000,00	537 000 000,00	787 000 000,00
ФД	1,000	0,826	0,682	0,564	0,466	0,385
ДДП	- 800 000 000,00	179 264 766,625	245 681 759,204	208 596 656,353	181 637 464,925	96 186 924,732
НДДП	- 800 000 000,00	- 620 735 233,375	- 375 053 474,170	- 166 456 817,817	15 180 647,107	111 367 571,839

	0	1	2	3	4	5
ДП	- 900 000 000,00	218 500 000,00	350 000 000,00	363 000 000,00	350 000 000,00	370 000 000,00
НДП	- 900 000 000,00	- 681 500 000,00	- 331 500 000,00	31 500 000,00	381 500 000,00	751 500 000,00
ФД	1,000	0,826	0,682	0,564	0,466	0,385
ДДП	- 900 000 000,00	180 503 923,998	238 857 265,893	204 650 233,125	163 007 981,343	142 356 648,603
НДДП	- 900 000 000,00	- 719 496 076,002	- 480 638 810,109	- 275 988 576,984	- 112 980 595,641	29 376 052,961

1 концепция	2 концепция
NPV	111 367 571,839
PI	=1+G16/G3
IRR	29,82%
PP	31
DPP	47

1 концепция	2 концепция
NPV	29 376 052,961
PI	1,03
IRR	22,43%
PP	35
DPP	58

Рис.10. Расчет PI

3. Внутренняя норма доходности

	1 концепция	2 концепция
Инвестиции	800 000 000,00	900 000 000,00
Доходы:		
1 год	217 000 000,00	218 500 000,00
2 год	360 000 000,00	350 000 000,00
3 год	370 000 000,00	363 000 000,00
4 год	390 000 000,00	350 000 000,00
5 год	250 000 000,00	370 000 000,00
Ставка дисконтирования	21,05%	

	0	1	2	3	4	5
ДП	- 800 000 000,00	217 000 000,00	360 000 000,00	370 000 000,00	390 000 000,00	250 000 000,00
НДП	- 800 000 000,00	583 000 000,00	- 223 000 000,00	147 000 000,00	537 000 000,00	787 000 000,00
ФД	1,000	0,826	0,682	0,564	0,466	0,385
ДДП	- 800 000 000,00	179 264 766,625	245 681 759,204	208 596 656,353	181 637 464,925	96 186 924,732
НДДП	- 800 000 000,00	- 620 735 233,375	- 375 053 474,170	- 166 456 817,817	15 180 647,107	111 367 571,839

	0	1	2	3	4	5
ДП	- 900 000 000,00	218 500 000,00	350 000 000,00	363 000 000,00	350 000 000,00	370 000 000,00
НДП	- 900 000 000,00	- 681 500 000,00	- 331 500 000,00	31 500 000,00	381 500 000,00	751 500 000,00
ФД	1,000	0,826	0,682	0,564	0,466	0,385
ДДП	- 900 000 000,00	180 503 923,998	238 857 265,893	204 650 233,125	163 007 981,343	142 356 648,603
НДДП	- 900 000 000,00	- 719 496 076,002	- 480 638 810,109	- 275 988 576,984	- 112 980 595,641	29 376 052,961

1 концепция	2 концепция
NPV	111 367 571,839
PI	1,14
IRR	=ВСД(G3:L3)
PP	31
DPP	47

1 концепция	2 концепция
NPV	29 376 052,961
PI	1,03
IRR	22,43%
PP	35
DPP	58

Рис. 11. Расчет IRR

4. Простой срок окупаемости

[illegible]

Рис. 12. Расчет PP

5. Дисконтированный срок окупаемости

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following content:

Formula Bar: $=J2+(-J7)/K6)*12$

Table 1: Определить наиболее эффективный проект реализации инвестиционно-строительного проекта, если известны следующие данные двух рассматриваемых концепций

	1 концепция	2 концепция
Инвестиции	800 000 000,00	900 000 000,00
Доходы:		
1 год	217 000 000,00	218 500 000,00
2 год	360 000 000,00	350 000 000,00
3 год	370 000 000,00	363 000 000,00
4 год	390 000 000,00	350 000 000,00
5 год	250 000 000,00	370 000 000,00
Ставка дисконтирования	21,05%	

Table 2: 1 концепция

	0	1	2	3	4	5
ДП	- 800 000 000,00	217 000 000,00	360 000 000,00	370 000 000,00	390 000 000,00	250 000 000,00
НДП	- 800 000 000,00	- 583 000 000,00	- 223 000 000,00	147 000 000,00	537 000 000,00	787 000 000,00
ФД	1,000	0,826	0,682	0,564	0,466	0,385
ДДП	- 800 000 000,00	179 264 766,625	245 681 759,204	300 256 574,925	181 637 464,925	96 186 924,732
НДДП	- 800 000 000,00	- 620 735 233,375	- 375 053 474,170	- 166 456 817,817	- 12 186 047,107	111 367 571,839

Table 3: 2 концепция

	0	1	2	3	4	5
ДП	- 900 000 000,00	218 500 000,00	350 000 000,00	363 000 000,00	350 000 000,00	370 000 000,00
НДП	- 900 000 000,00	- 681 500 000,00	- 331 500 000,00	31 500 000,00	581 500 000,00	751 500 000,00
ФД	1,000	0,826	0,682	0,564	0,466	0,385
ДДП	- 900 000 000,00	180 503 923,998	238 857 265,893	204 650 233,125	163 007 981,343	142 356 648,603
НДДП	- 900 000 000,00	- 719 496 076,002	- 480 638 810,109	- 275 988 576,984	- 112 980 595,641	29 376 052,961

Table 4: 1 концепция

NPV	111 367 571,839
PI	1,14
IRR	27,02%
PP	3,4
DPP	$=J2+(-J7)/K6)*12$

Table 5: 2 концепция

NPV	29 376 052,961
PI	1,03
IRR	22,43%
PP	3,5
DPP	5,8

Рис. 13. Расчет DPP

При оценке долгосрочных инвестиционных проектов решения принимаются на основе полученных значений показателей ИСП.

Однако для более обоснованного принятия решений следует также учитывать устойчивость этой оценки, под которой понимается степень влияния изменения различных параметров денежного потока, например, ставки

дисконтирования E , на колебания значений чистой приведенной стоимости NPV. Чем слабее это влияние, тем выше устойчивость оценки и тем выше должна быть степень доверия к ней при принятии решений. Иными словами, высокая степень устойчивости означает отсутствие сильных колебаний чистой текущей стоимости при изменении параметров денежного потока. Для этого проводится анализ чувствительности (рис. 14, 15).

Денежный поток										
№	Показатели	1	2	3	4	5	6	Всего	E	
1	Денежный поток	-169 283 830,23	-3 682 470 117,20	-3 876 985 425,70	11 137 264 571,19	1 443 289 011,50	98 426 707,50	4 950 240 917,06		
2	Фактор дисконтирования	1,000	0,952	0,907	0,864	0,823	0,784		5%	
3	NPV	-169 283 830,23	-3 507 114 397,33	-3 516 540 068,66	9 620 787 881,39	1 187 397 441,60	77 119 900,81	3 692 366 927,57		
4	Фактор дисконтирования	1,000	0,909	0,826	0,751	0,683	0,621		10%	
5	NPV	-169 283 830,23	-3 347 700 106,54	-3 204 120 186,53	8 367 591 713,90	985 785 814,83	61 115 241,45	2 693 388 646,87		
6	Фактор дисконтирования	1,000	0,870	0,756	0,658	0,572	0,497		15%	
7	NPV	-169 283 830,23	-3 202 147 928,00	-2 931 557 977,85	7 322 932 240,45	825 205 176,65	48 935 469,10	1 894 083 150,13		20,06%
8	Фактор дисконтирования	1,000	0,833	0,694	0,578	0,481	0,401		20,06%	
9	NPV	-169 283 830,23	-3 067 191 501,91	-2 689 660 657,00	6 435 518 151,81	694 640 257,57	39 456 745,68	1 243 479 165,91		25%
10	Фактор дисконтирования	1,000	0,800	0,640	0,512	0,410	0,328		25%	
11	NPV	-169 283 830,23	-2 945 976 093,76	-2 481 270 672,45	5 702 279 460,45	591 171 179,11	32 252 463,51	729 172 506,64		30%
12	Фактор дисконтирования	1,000	0,769	0,592	0,455	0,350	0,269		30%	
13	NPV	-169 283 830,23	-2 832 669 320,92	-2 294 074 216,39	5 069 305 676,47	505 335 601,52	26 509 174,02	305 123 084,46		34,35%
14	Фактор дисконтирования	1,000	0,744	0,554	0,412	0,307	0,228		34,35%	
15	NPV	-169 283 830,23	-2 740 953 370,91	-2 147 924 444,98	4 592 675 753,57	442 999 228,16	22 486 664,39	0,00		
16	Фактор дисконтирования	1,000	0,741	0,549	0,406	0,301	0,223		35%	
17	NPV	-169 283 830,23	-2 727 755 642,37	-2 127 289 671,17	4 526 653 283,01	434 528 464,76	21 950 484,73	-41 196 911,26		40%
18	Фактор дисконтирования	1,000	0,714	0,510	0,364	0,260	0,186		40%	
19	NPV	-169 283 830,23	-2 630 335 798,00	-1 978 053 788,62	4 058 769 887,46	375 699 971,76	18 300 913,96	-324 902 643,67		45%
20	Фактор дисконтирования	1,000	0,690	0,476	0,328	0,226	0,156		45%	
21	NPV	-169 283 830,23	-2 539 634 563,58	-1 843 988 311,87	3 653 209 093,02	326 498 579,55	15 355 817,66	-557 843 215,46		50%
22	Фактор дисконтирования	1,000	0,667	0,444	0,296	0,198	0,132		50%	
23	NPV	-169 283 830,23	-2 454 980 078,13	-1 723 104 633,65	3 299 930 343,32	285 094 125,73	12 961 541,73	-749 382 631,24		55%
24	Фактор дисконтирования	1,000	0,645	0,416	0,269	0,173	0,112		55%	
25	NPV	-169 283 830,23	-2 375 787 172,38	-1 613 729 625,68	2 990 772 937,11	250 049 800,53	11 001 564,94	-906 976 325,71		

Рис. 14. Исходные данные для проведения анализа

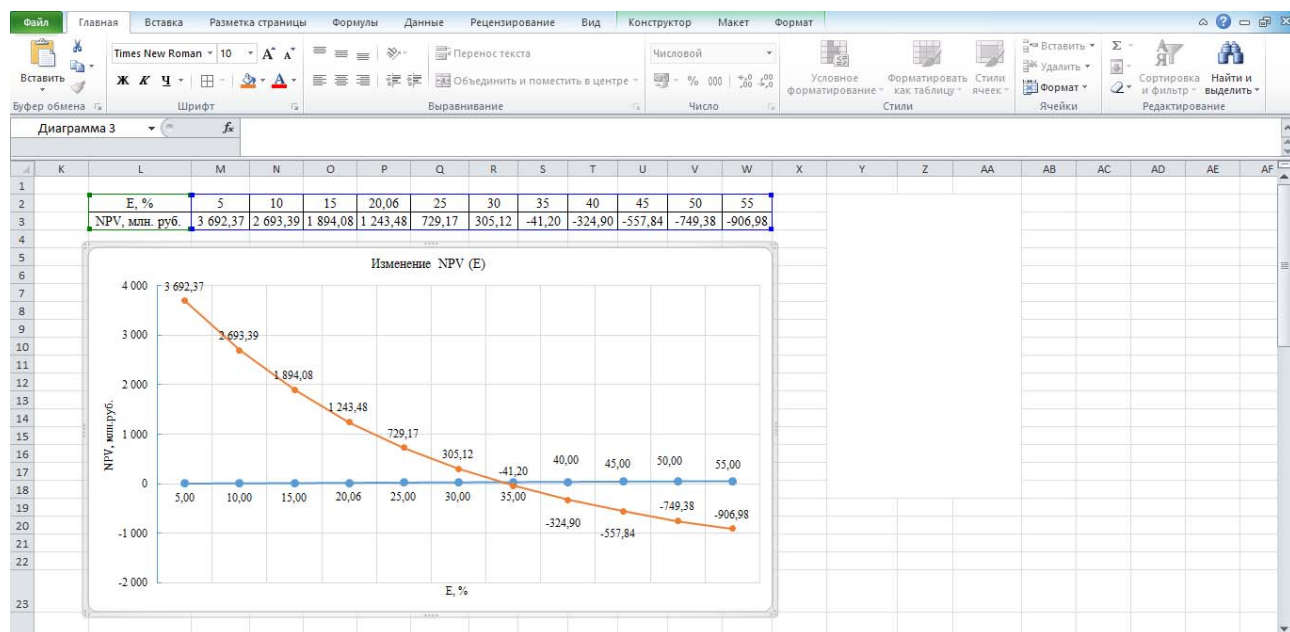


Рис. 15. Изменения NPV (E)