

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	5
1	ПРОЕКТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ: ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ	11
2	НЕМНОГО ТЕОРИИ. ФОРМУЛЫ ФИНАНСОВОЙ МАТЕМАТИКИ. ДИСКОНТИРОВАНИЕ	32
3	ПОКАЗАТЕЛИ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ И ДЕНЕЖНЫЕ ПОТОКИ ПРОЕКТА	59
4	ФИНАНСОВАЯ МОДЕЛЬ В ПРОЕКТНОМ ФИНАНСИРОВАНИИ	99
5	ОТДАЧА НА КАПИТАЛ. РАСЧЕТ СТАВКИ ДИСКОНТИРОВАНИЯ	171
6	АНАЛИЗ И АКТУАЛИЗАЦИЯ ФИНМОДЕЛИ. УПРОЩЕННЫЕ КЕЙСЫ	204
7	ФАБРИКА ПРОЕКТНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ	222
8	НАГЛЯДНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ. СЦЕНАРИИ	229
	ТЕСТЫ	255
	РЕКОМЕНДАЦИИ. ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ	264
	ВАЖНЫЕ ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ	266
	ПРИЛОЖЕНИЯ	271

Учебное пособие Н.В. Цехомского и Д.В. Тихомирова посвящено проектному финансированию. Хотя основные инструменты и концепции проектного финансирования существуют уже несколько десятилетий, заслуга авторов в том, что они смогли донести их до читателя легким и практичным для восприятия образом.

Различные методологические вопросы инвестиционного анализа и оценки проектов объясняются в книге с помощью наглядных примеров и упражнений.

Это издание будет полезно как студентам, так и практикующим оценщикам, а также работникам банков и консультантам в России и других странах.

Мой более чем сорокалетний опыт в оценочной профессии дает основание признать важность академических усилий авторов и поблагодарить их за вклад в лучшее понимание теории инвестиций для студентов и практиков.





























Стивен Шерман (Steven J. Sherman),
председатель Международного совета
по стандартам оценки (IVSC) в 2011-2016 гг.,
экс-руководитель глобальной практики
по оценке стоимости бизнеса
в одной из компаний «большой четверки»

В ведущих отечественных вузах представлены программы корпоративных финансов, оценки бизнеса и проектного финансирования, однако значительного времени на проработку вопросов практики детального инвестиционного анализа и финансового моделирования в проектном финансировании не уделяется практически ни в одной программе.

...Особую ценность имеют расчетные приложения, которые размещены на сайте в соответствии с последовательностью изложения в учебном издании.

Учебное пособие будет полезно студентам бакалавриата по направлениям «Финансы и кредит», «Экономика предприятий и организаций», «Математическое моделирование и анализ данных в экономике», «Управленческая экономика», «Управление бизнесом», «Финансовый менеджмент и управление инвестициями», студентам магистратуры по специальности «Финансы и кредит», а также специалистам, обучающимся по программам дополнительного профессионального образования «Корпоративные финансы», «Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов» и др.

Я.Я. Клементовичус,
доктор экономических наук,
проректор Санкт-Петербургского
государственного экономического университета
по дополнительному
профессиональному образованию

	1 Примеры шаблоны финмодели ВЭБ.РФ	1 689 КБ
	2 Примеры шаблоны финмодели ВЭБ.РФ_англ	2 149 КБ
	3 Пример_требования к бизнес-плану	146 КБ
	4 Пример_требования к финмодели	62 КБ
	5 Пример_ТЗ на создание финмодели	77 КБ
	6 Пример_ТЗ на проверку финмодели	26 КБ
	7 Пример_комментарии к финмодели	90 КБ
	8 Пример_ТЗ на маркетинг	21 КБ
	9 Пример_упрощение формул	38 КБ
	10 Пример_детализация выручки	20 КБ
	11 Пример_прогноз цены_проформа	54 КБ
	12 Пример_прогноз цены	56 КБ
	13 Калькулятор_контракты по валютам + решение	27 КБ
	14 Пример_расчетные блоки	118 КБ
	15 Пример_капитализация процентов	20 КБ
	16 Калькулятор_капитализация процентов	42 КБ
	17 Пример_ФПФ_калькулятор	1 031 КБ
	18 Пример_чеклист проверки финмодели	25 КБ
	19 Пример_таблица чувствительности	351 КБ
	20 Переключатели_проформа + решение	2 994 КБ
	21 Пример графиков роста	60 КБ
	22 Пример_бриджи	47 КБ
	23 CF.RF 1 EBITDA_рус	3 541 КБ
	24 CF.RF 1 EBITDA	3 540 КБ
	25 CF.RF 2_Экспресс-проверка	8 099 КБ
	26 CF.RF 2_Reasonableness check	8 099 КБ
	27 CF.RF 3_Некорретные мультипликаторы	6 318 КБ
	28 CF.RF 3_Inconsistent multiples	6 313 КБ
	29 CF.RF 4_Спецриск и его применение	5 601 КБ
	30 CF.RF 4_SRP and homework	5 587 КБ

РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ОШИБКИ И РИСКИ В ПРОЕКТНОМ ФИНАНСИРОВАНИИ

Со стороны инициатора	Со стороны кредитора
<ul style="list-style-type: none"> - Отсутствие проработанной технологии производства, точного понимания суммы капитальных расходов. - Не проработан и не гарантирован доступ к ресурсам (сырье, инфраструктура, персонал и проч.). - Не изучен рынок сбыта продукции, чрезмерно оптимистичные ожидания по объемам, ценам и т.п. - Недостаточная сумма собственных средств инвестора. - Отсутствие запаса прочности проекта в финансовой модели (в случае увеличения капитальных затрат и др.). - Валютные риски (инвестиционные, операционные, финансовые). 	<ul style="list-style-type: none"> - Финансирование более 90% от бюджета проекта (недостаточная заинтересованность и ответственность инициатора). - Отсутствие независимой экспертизы по всем ключевым вопросам (маркетинг, технология, транспортировка, налоговые, юридические, экологические аспекты и т.д.). - Недооценка важности квалификации инициатора. - Риск рефинансирования, отсутствие запаса прочности в финансовой модели. - Недостаточный мониторинг хода реализации проекта. - Утечка финансовых ресурсов из проекта.

НЕКОТОРЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПРОЕКТНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ

<p style="text-align: center;">Нефинансовые</p> <ul style="list-style-type: none"> - Наличие профильных инициаторов проекта и высокая квалификация управленцев – команды проекта. - Качественная техническая экспертиза. - ЕРС-подрядчик. - Наличие всех разрешений и лицензий. - Детально проработанный план реализации проекта. 	<p style="text-align: center;">Подтверждение предпосылок (например выручки от реализации)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Независимое подтверждение рынка маркетинговым консультантом. - Четкое понимание барьеров входа. - Off-take контракты, иные предварительные соглашения.
<p style="text-align: center;">Финансовые</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подтверждение средств инициатора, гарантии дофинансирования инициатором. - Четкая структура финансирования. - Отлагательные и дополнительные условия. Финансовые ковенанты. - Обеспечение и гарантии. - Страхование валютных и иных рисков. - Прозрачный прогноз денежного потока. - Опционы. 	<p style="text-align: center;">Корпоративный контроль</p> <ul style="list-style-type: none"> - Участие в капитале проектной компании. - Участие в органах управления. - Корпоративные соглашения. <p style="text-align: center;">Мониторинг реализации проекта</p> <ul style="list-style-type: none"> - Целевое использование средств. - Контроль цепочек подрядчиков. - Исполнение плана реализации и надзор. - Контроль исполнения обязательств и др.

Предпосылки.

Инвестиционные в проект	
CAPEX (млн руб.)	10 000
CAPEX на поддержку (млн руб. в год)	30
инвестиционная фаза (лет)	3
срок полезного использования (лет)	20
ЕВГДА (1-й год, млн руб.)	3 000
Срок кредита (лет)	10
Доля заемных средств	75%
Ставка по кредиту (%)	10%
Метод начисления амортизации	Линейный
*Все денежные потоки без НДС	

79	Параметры		
80			
81	Категоризация в стоимость акций		
82	1 Да	1	1
83	0 Нет		
84			
85	Виды долгов		
86	1 Да		
87	0 Нет		
88			
89	Виды амортизации		
90	Линейный	1	
91	Ускоренный		
92			
93	Срок полезного использования		
94	1	3	
95	2		
96	3		
97	4		
98	5		
99			
100	Сценарий по ставке долга		
101	Реверсирование на операционной ставке	3	
102	Аналог		
103	Целевой DSCR		
	Inputs	Flags	Macro
	BS_PL_CF	OPEX	Working capital

Основные предпосылки были рассмотрены в примере прогноза капзатрат, дополнительно указаны сценарии капитализации, погашения долга и прочие.

Основные расчеты блока финансирования.

			Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
			Факт/Прогноз	Прогноз	Прогноз	Прогноз	Прогноз	Прогноз	Прогноз	Прогноз	Прогноз	
			Фазы проекта	Июлет	Июлет	Июлет	Октя	Октя	Октя	Октя	Октя	
7	Финансирование											
9	Каскад денежных потоков											
10	Баланс денежных средств на начало периода	млн руб.						662	1 269	1 985	2 806	
12	ЕВГДА	млн руб.	36 000				3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	
13	Изменение оборотного капитала	млн руб.	(973)				(104)	(80)	(24)	(25)	(26)	
14	Налог на прибыль	млн руб.	(5 180)				(434)	(225)	(245)	(272)	(281)	
15	Подитог: денежный поток от операционной деятельности	млн руб.	30 847				2 462	2 182	2 731	2 784	2 673	
17	Капитальный вливание на расширение	млн руб.	(10 000)	(3 333)	(3 333)	(3 333)						
18	Капитальные вливания на поддержку	млн руб.	(800)				(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	
19	Подитог: денежный поток до привлечения финансирования	млн руб.	20 247	(3 333)	(3 333)	(3 333)	2 412	2 142	2 681	2 654	2 623	
21	Привлечение средств акционеров	млн руб.	2 500	833	833	833						
22	Привлечение инвестиционного кредита	млн руб.	7 500	2 500	2 500	2 500						
23	Подитог: CFAD8	млн руб.	30 247				2 412	2 142	2 681	2 654	2 623	
25	Выпущенные проценты	млн руб.	(3 293)				(829)	(744)	(638)	(498)	(349)	
26	Выплата тела долга	млн руб.	(9 766)				(821)	(709)	(1 308)	(1 444)	(1 571)	
27	Подитог: баланс денежных средств в на конец периода	млн руб.					662	1 269	1 985	2 695	3 330	
28	Привлечение балансирующего займа	млн руб.										
31	Баланс денежных средств на конец периода	млн руб.					662	1 269	1 985	2 695	3 330	
34	Проверка соответствия каскада денежных потоков ЦДДС											

4. ПОСТРОЕНИЕ / АНАЛИЗ СЦЕНАРИЕВ В EXCEL

В зависимости от целей анализа возможно построение сценариев за счет изменения одного наиболее существенного фактора, чаще – путем одновременного изменения нескольких важных факторов.

Пример слайда. Анализ основных сценариев проекта

Основные показатели по сценариям	Базовый вариант	Тариф на транспортировку без передачи ж/д	Корректировка цен с 2025 г. (инфляция США)	Увеличение капзатрат до 22,6 (порядка 10%)
Привлечение кредитов и займов, млрд руб.				
кредитная линия банка	15,1	15,1	15,1	15,1
рефинансирование текущего бриджа	8,9	8,9	8,9	8,9
дополнительная кредитная линия	11,5	14,1	4,0	14,5
Срок возврата, годы	2036 - 2038	2042 - 2044	после 2045	2037 - 2040
Ставка по кредитам	9,1-11,5%	9,1-11,5%	9,1-11,5%	9,1-11,5%
NPV, млрд руб.	8,5	1,4	(4,8)	2,8
IRR	16,0%	13,0%	10,0%	13,5%

1 Предположения базового варианта		3 Сценарии цен, долл. США / т																																																																												
<ul style="list-style-type: none"> Обменные курсы – прогноз ВЭБ.РФ (–стабильный курс рубля) Цена продукции – значительный рост в ряде периодов (2024, 2030, 2035, др.) CAGR₂₀₂₈₋₂₀₄₂ = 11,1% для цен в долл. США сумма дол. взноса с/с = 0 Сумма кредита – с учетом DSCR_{мин} = 1,2 Передача ж/д пути в РЖД и снижение тарифа 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Продукция / год</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> <th>2025</th> <th>2030</th> <th>2035</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7">Базовый сценарий</td> </tr> <tr> <td>Продукция А</td> <td>50,5</td> <td>51,5</td> <td>55,3</td> <td>57,4</td> <td>81,7</td> <td>94,0</td> </tr> <tr> <td>Продукция В</td> <td>12,4</td> <td>16,9</td> <td>17,6</td> <td>19,5</td> <td>30,4</td> <td>38,0</td> </tr> <tr> <td>Продукция С</td> <td>12,4</td> <td>16,9</td> <td>17,6</td> <td>19,5</td> <td>30,4</td> <td>38,0</td> </tr> <tr> <td>Продукция D</td> <td>22,0</td> <td>22,0</td> <td>23,5</td> <td>24,4</td> <td>37,4</td> <td>42,6</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Консервативный прогноз</td> </tr> <tr> <td>Продукция А</td> <td>50,5</td> <td>51,5</td> <td>55,3</td> <td>56,4</td> <td>62,3</td> <td>68,9</td> </tr> <tr> <td>Продукция В</td> <td>12,4</td> <td>16,9</td> <td>17,6</td> <td>18,0</td> <td>19,8</td> <td>21,9</td> </tr> <tr> <td>Продукция С</td> <td>12,4</td> <td>16,9</td> <td>17,6</td> <td>18,0</td> <td>19,8</td> <td>21,9</td> </tr> <tr> <td>Продукция D</td> <td>22,0</td> <td>22,0</td> <td>23,5</td> <td>24,0</td> <td>26,5</td> <td>29,3</td> </tr> </tbody> </table>	Продукция / год	2022	2023	2024	2025	2030	2035	Базовый сценарий							Продукция А	50,5	51,5	55,3	57,4	81,7	94,0	Продукция В	12,4	16,9	17,6	19,5	30,4	38,0	Продукция С	12,4	16,9	17,6	19,5	30,4	38,0	Продукция D	22,0	22,0	23,5	24,4	37,4	42,6	Консервативный прогноз							Продукция А	50,5	51,5	55,3	56,4	62,3	68,9	Продукция В	12,4	16,9	17,6	18,0	19,8	21,9	Продукция С	12,4	16,9	17,6	18,0	19,8	21,9	Продукция D	22,0	22,0	23,5	24,0	26,5	29,3
Продукция / год	2022	2023	2024	2025	2030	2035																																																																								
Базовый сценарий																																																																														
Продукция А	50,5	51,5	55,3	57,4	81,7	94,0																																																																								
Продукция В	12,4	16,9	17,6	19,5	30,4	38,0																																																																								
Продукция С	12,4	16,9	17,6	19,5	30,4	38,0																																																																								
Продукция D	22,0	22,0	23,5	24,4	37,4	42,6																																																																								
Консервативный прогноз																																																																														
Продукция А	50,5	51,5	55,3	56,4	62,3	68,9																																																																								
Продукция В	12,4	16,9	17,6	18,0	19,8	21,9																																																																								
Продукция С	12,4	16,9	17,6	18,0	19,8	21,9																																																																								
Продукция D	22,0	22,0	23,5	24,0	26,5	29,3																																																																								

2 Представленные в модели тарифы на транспортировку, руб./т		4 Сценарии капитальных затрат, млн руб.				
Источник / год	2022	2023	2024	2025	2030	2035
Ж/д в Проекте	1 417	1 419	1 424	1 433	1 338	1 361
Ж/д в РЖД	1 417	1 295	1 170	1 170	1 170	1 170

Капзатраты / год	2022	2023	2024	2025
Базовый сценарий	5 759	12 385	7 551	6 865
Сценарий + 10%	6 335	13 624	8 306	7 552

Дополнительные варианты представления анализа чувствительности и сценариев на сводных слайдах см. на **врезке** далее.

В финансовой модели можно заложить возможность изменения отдельных параметров проекта, а также возможность выбора комбинированных сценариев.

Показатели и основные факторы зачастую те же, что и для анализа чувствительности (указаны в начале раздела). При этом выбор определенного сценария приводит к пересчету всей финансовой модели.

Далее рассмотрим технические возможности проведения сценарного анализа и варианты переключателей в MS Excel для изменения факторов.