

№1646

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ИНСТИТУТ СТАЛИ и СПЛАВОВ
Технологический университет



МИСиС

Кафедра экономики и менеджмента

И.М. Рожков, И.А. Ларионова, А.В. Пятецкая

ЭКОНОМИКА ПРОИЗВОДСТВА И ФИНАНСОВЫЕ МОДЕЛИ В ЭКОНОМИКЕ

*Раздел: Продукция предприятия и финансирование
ее производства*

Курс лекций

для студентов специальностей 0708, 0709, 5104, 3514

Рекомендовано редакционно-издательским
советом института в качестве учебного пособия

УДК 658.011.46

Р63

Р63 *Рожков И.М., Ларионова И.А., Пятецкая А.В.* Экономика производства и финансовые модели в экономике: Продукция предприятия и финансирование ее производства: Курс лекций. – М.: МИСиС, 2001. – 139 с.

В пособии рассмотрены вопросы экономики производства, связанные с функционированием предприятия и производством продукции (продукция промышленного предприятия, формы хозяйственных организаций, взаимодействия предприятий через банки, основной и оборотный капитал предприятия, бухгалтерский баланс и обеспечение финансирования производства продукции).

Показано применение математических моделей при решении задач обеспечения функционирования предприятия.

Предназначено для студентов технологических специальностей, изучающих экономику производства и интересующихся использованием математических моделей в экономических расчетах. Книга может быть полезна и студентам экономических специальностей.

© Московский государственный
институт стали и сплавов
(Технологический университет)
(МИСиС), 2001

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	8
Введение.....	9
Глава 1. Продукция предприятия и расчет объема ее производства.....	10
1.1. Продукция предприятия.....	10
1.2. Расчет объемов производства и расхода ресурсов с использованием модели В.В. Леонтьева [2, 3].....	11
1.2.1. Допущения, лежащие в основе модели В.В. Леонтьева.....	11
1.2.2. Закрытая и открытая модели.....	12
1.2.3. Таблица «затраты – выпуск».....	13
1.2.4. Основное уравнение межпродуктового баланса.....	14
1.2.5. Расчет плана выпуска продукции и расходов ресурсов.....	16
1.3. Использование степенных производственных функций для расчета объемов производимой продукции.....	18
Глава 2. Организация хозяйственной деятельности предприятия.....	21
2.1. Формы хозяйственных организаций.....	21
2.1.1. Предпринимательство и его формы.....	21
2.1.2. Организация функционирования АО.....	23
2.1.3. Другие формы хозяйственных организаций.....	24
2.2. Схема денежных потоков, связанных с хозяйственной деятельностью предприятия [4].....	24
2.2.1. Основные понятия, связанные со средствами предприятия.....	24
2.2.2. Схема движения денежных потоков.....	25
2.2.3. Уравнение денежного потока.....	27
2.3. Взаиморасчеты предприятий через банки [5, 6].....	28
2.3.1. Основные операции банков.....	28
2.3.2. Взаиморасчет предприятий через банки.....	29
Глава 3. Кредиты и другие заемные средства. Расчет операций с денежными суммами.....	33
3.1. Основные формы кредита [7].....	33
3.1.1. Банковский кредит.....	33
3.1.2. Коммерческий кредит.....	34
3.1.3. Потребительский кредит.....	35
3.1.4. Государственный кредит.....	35

3.2. Нарращение денежной суммы [8, 9].....	35
3.2.1. Простые и сложные проценты при накоплении денежных средств.....	35
3.2.2. Сопоставление наращенной суммы по простым и сложным декурсивным процентам.....	37
3.2.3. Другие способы вычисления наращенной суммы	38
3.3. Расчет номинальной стоимости векселя при выдаче ссуды [9]	39
3.4. Дисконтирование и учет векселей [9]	40
3.4.1. Определение понятия «дисконтирование».....	40
3.4.2. Математическое дисконтирование по простой и сложной ставке процентов	41
3.4.3. Сопоставление результатов дисконтирования по простой и сложной ставке	42
3.4.4. Другие виды дисконтирования	43
3.4.5. Пример учета векселя	44
3.5. Принцип эквивалентности ставок [10].....	45
3.5.1. Эквивалентные ставки	45
3.5.2. Примеры использования эквивалентных ставок.....	46
3.6. Нарращивание денежной суммы и инфляция [5, 10].....	47
3.6.1. Уровень инфляции и индекс инфляции	47
3.6.2. Нарращивание денежной суммы и инфляция	48
3.6.3. Эффективные ставки в условиях инфляции	50
3.7. Совокупная величина вкладов при вложении средств в начале расчетного периода [8]	52
3.8. Расчет плана погашения краткосрочного кредита	53
3.8.1. Общая величина выплат за пользование краткосрочным кредитом	53
3.8.2. Расчет плана погашения краткосрочного кредита.....	54
3.9. Расчет ежегодного взноса на погашение долгосрочного кредита при выплате его аннуитетом [8].....	55
3.9.1. Коэффициент амортизации займа	55
3.9.2. Составление плана погашения долгосрочного займа (амортизационного плана).....	57
3.10. Выбор выгодных условий облигационного займа [8].....	58
3.10.1. Эффективная сумма и курс займа.....	58
3.10.2. Выбор выгодных условий займа.....	59
3.11. Лизинг и факторинг как особые виды кредитования [11, 12]	60

3.11.1. Определение лизинга и механизм лизинговой сделки [11]	60
3.11.2. Виды лизинга [12]	62
3.11.3. Преимущества и недостатки лизинга [11]	63
3.11.4. Причины медленного распространения лизинга в условиях РФ	64
3.11.5. Факторинг	64
Глава 4. Основной капитал (основные фонды)	65
4.1. Состав и структура основных фондов [1]	65
4.1.1. Средства производства и фонды (капитал) предприятия	65
4.1.2. Виды основных фондов в зависимости от целевого назначения и выполняемых функций.....	66
4.1.3. Активная и пассивная составляющая основных фондов	67
4.1.4. Фонды, не относимые к основным	68
4.1.5. Внутриотраслевая структура основных фондов. Сопоставление структуры фондов различных отраслей [13]	68
4.1.6. Фонды непромышленного назначения.....	69
4.2. Оценка и износ основных фондов. Возмещение износа в натуральной форме [1, 13]	70
4.2.1. Полная и остаточная стоимость основных фондов... 70	
4.2.2. Физический и моральный износ основных фондов	72
4.2.3. Переоценка основных фондов	73
4.2.4. Возмещение износа в натуральной форме.....	74
4.3. Амортизация [1, 14]	74
4.3.1. Амортизация, амортизационные отчисления амортизационный фонд	74
4.3.2. Нормы амортизации.....	75
4.3.3. Методы расчета амортизации [14].....	77
4.3.4. Применение ускоренной амортизации в условиях РФ	82
4.4. Показатели эффективности использования основных фондов. Определение потребности в основном капитале [13, 15]	83
4.4.1. Фондоотдача, фондоемкость продукции, фондовооруженность и производительность труда, рентабельность продукции и производства .. 83	

4.4.2. Классификация рабочего времени.....	86
4.4.3. Экстенсивное и интенсивное использование оборудования.....	87
4.4.4. Показатели движения основных фондов.....	88
4.4.5. Определение перспективной потребности в основном капитале.....	89
Глава 5. Оборотный капитал (оборотные средства).....	90
5.1. Понятие, состав и структура оборотного капитала [1, 13, 15].....	90
5.1.1. Оборотный капитал или оборотные средства (ОС) ..	90
5.1.2. Состав оборотных средств.....	90
5.1.3. Структура оборотного капитала.....	93
5.2. Кругооборот оборотных средств и источники их покрытия [1, 13].....	94
5.2.1. Кругооборот оборотных средств.....	94
5.2.2. Показатели оборачиваемости оборотных средств....	95
5.2.3. Источники покрытия потребности в оборотных средствах.....	96
5.3. Определение оптимальных размеров запасов. Формула Уилсона [12, 15].....	98
5.3.1. Затраты на поставку и хранение запаса.....	98
5.3.2. Оптимальный размер заказа и оптимальное число поставок за рассматриваемый период.....	100
5.3.3. Характеристики работы склада в оптимальном режиме.....	101
5.4. Определение оптимального размера денежных средств на расчетном счете. Модель Баумоля [17].....	102
5.4.1. Модель Баумоля для определения оптимального размера денежных средств на расчетном счете.....	102
5.4.2. Схема управления денежными средствами предприятия с использованием модели Баумоля...	102
5.4.3. Расчет общего количества сделок по конвертации ценных бумаг и величины расходов по реализации рассматриваемой политики управления денежными средствами.....	103
Глава 6. Бухгалтерский баланс предприятия и обеспечение финансирования производства продукции.....	105
6.1. Общая структура баланса [18,19].....	105
6.1.1. Бухгалтерский баланс и его структура.....	105
6.1.2. Агрегированный баланс.....	109

6.2. Расчет изменений в бухгалтерском балансе [18, 19, 21] .	110
6.2.1. Классификация изменений в балансе.....	110
6.2.2. Бухгалтерские счета как информационная база баланса	111
6.2.3. Расчет изменений в балансе с использованием двойной записи на счетах [21]	113
6.3. Учет взаимозависимости между статьями баланса при его формировании. «Золотое правило финансирования» [22, 23]	115
6.3.1. Соответствие между статьями актива и пассива баланса	115
6.3.2. Использование матричной модели баланса для обеспечения соблюдения «Золотого правила финансирования»	117
6.3.3. Оптимизационная матричная модель бухгалтерского баланса	120
6.4. Оценка степени устойчивости финансового состояния предприятия и оценка его обеспеченности денежными средствами [20, 25 – 27]	123
6.4.1. Источники формирования запасов и затрат	123
6.4.2. Определение обеспеченности финансированием запасов и затрат	125
6.4.3. Оценка обеспеченности предприятия денежными средствами [20, 27].....	127
6.4.4. Пример оценки степени устойчивости финансового состояния предприятия и определения потребности в денежных средствах ..	128
6.5. Диагностика финансовой устойчивости и платежеспособности предприятия с использованием финансовых коэффициентов [6, 20, 21].....	130
6.5.1. Оценка финансовой устойчивости предприятия.....	130
6.5.2. Оценка ликвидности (платежеспособности) предприятия	132
6.5.3. Установление неудовлетворительной структуры баланса	133
6.5.4. Пример диагностики финансовой устойчивости и платежеспособности предприятия с использованием финансовых коэффициентов	134
Литература	137

ПРЕДИСЛОВИЕ

«Экономика производства и финансовые модели в экономике» представляет собой современный курс, ориентированный на широкое применение математических моделей и, прежде всего, моделей финансового менеджмента, используемых в расчетах при управлении экономикой предприятия. Написание такой книги вызвано следующим.

При подготовке экономистов изучается ряд дополняющих друг друга курсов: «Экономика производства», «Финансовая математика», «Экономико-математические методы и модели» и др. Будущие экономисты без особого труда объединяют полученные знания для практического использования.

Технологи же изучают только классический курс экономики производства, в котором собственно математические модели используются недостаточно, что сужает базу использования экономики производства в практических целях.

Назначение книги – восполнить указанный пробел и привлечь внимание к практическому использованию экономико-математических и финансовых методов и моделей в производстве.

В основу положен курс лекций Московского института стали и сплавов (Технологического университета).

Член-корр. РАЕН,
засл. деятель науки и техники РФ,
докт. техн. наук, проф. В.А. Роменец

ВВЕДЕНИЕ

Термин «Экономика» используется в нескольких значениях: совокупность производственных отношений; народное хозяйство страны; отрасль науки, которая изучает функциональные или отраслевые аспекты экономических отношений.

Когда речь идет об экономике как науке, вполне достаточным является следующее определение:

«Экономика – общественная наука, которая описывает и анализирует выбор общества при ограниченных ресурсах, для удовлетворения потребностей».

Экономическая теория, объясняющая основы функционирования систем хозяйствования, состоит из двух частей: макроэкономики и микроэкономики.

Данная книга посвящена экономике производства, теоретической основой которой является микроэкономика.

Предполагается, что изучающие экономику производства уже знакомы с основными экономическими категориями. Коротко остановимся на них.

Главным показателем производственной деятельности предприятия является финансовый результат [1]. Для его оценки нужно уметь рассчитывать текущие *затраты на производство* (себестоимость продукции).

Текущие затраты на производство – это совокупность расходов на производство продукции и ее реализацию, выраженных в денежной форме. Существует базовый перечень таких затрат. Затраты, образующие себестоимость продукции (работ, услуг) группируются в соответствии с их экономическим содержанием по следующим элементам:

- материальные затраты;
- затраты на оплату труда;
- отчисления на социальные нужды;
- амортизация;
- прочие затраты.

К элементу «прочие затраты» относят некоторые налоги и сборы, относимые на себестоимость продукции; отчисления в специальные внебюджетные фонды; расходы на подготовку и переподго-

товку кадров и др. Смысл остальных элементов в основном понятен из их названия.

В полную себестоимость продукции включаются также *внепроизводственные расходы* – затраты, связанные с реализацией продукции, например, расходы на рекламу, доставку продукции на станцию (пристань) отправления, оплате услуг дилеров, содержание баз и складов, находящихся вне места расположения предприятия и др.

Произведенная продукция в основном подлежит продаже по отпускным ценам. Результатом продаж продукции является *выручка предприятия*. Она состоит из трех элементов – себестоимости, прибыли и налогов.

Прибыль – форма денежных накоплений, экономическая категория, характеризующая финансовый результат от производственной деятельности предприятия.

Для оценки результатов хозяйственной деятельности предприятия обычно определяется прибыль от реализации продукции (работ, услуг) и валовая прибыль.

Прибыль от реализации продукции (работ, услуг), являющаяся основной частью валовой прибыли, рассчитывается как разница выручки от реализации продукции в действующих ценах без налога на добавленную стоимость, акцизов и затратами на ее производство и реализацию.

Валовая прибыль складывается из финансового результата от реализации продукции (работ, услуг), основных средств и иного имущества предприятия, а также доходов от внереализационных операций, уменьшенных на сумму расходов по этим операциям. К внереализационным операциям относятся участие в деятельности других предприятий, выпуск и продажа акций, облигаций и других ценных бумаг, сдача имущества в аренду и др.

Глава 1. Продукция предприятия и расчет объема ее производства

1.1. Продукция предприятия

Готовая продукция – продукция, обработка которой на данном предприятии полностью закончена и которая имеет определенную потребительскую стоимость, делающую ее пригодной для производственного и индивидуального потребления.

Полуфабрикаты – готовая продукция отдельных производств (цехов), предназначенная для дальнейшей переработки в качестве сырого материала в других производствах (цехах) данного предприятия.

Незавершенное производство – все предметы труда, находящиеся как в процессе производства, так и межоперационном заделе в ожидании последующей обработки. Незавершенное производство не является предметом народнохозяйственного оборота. Продукция, не принятая отделом технического контроля и не сданная на склад готовой продукции, также относится к незавершенному производству.

Валовая продукция – показатель, характеризующий объем продукции, произведенной предприятием для отпуска на сторону или для дальнейшего использования в своем производстве.

Валовая продукция включает:

- готовые изделия;
- прирост остатков полуфабрикатов и незавершенного производства;
- работы промышленного характера на сторону.

Товарная продукция – объем продукции предприятия, произведенной в данном периоде и предназначенной к реализации на сторону, за пределы предприятия.

В отличие от валовой, *товарная продукция не включает изменение остатков незавершенного производства, а также полуфабрикатов* своего изготовления, предназначенных к использованию в цехах для производственного потребления.

Реализованная продукция – продукция, поставленная предприятием-изготовителем заказчиком или оплаченная ими.

1.2. Расчет объемов производства и расхода ресурсов с использованием модели В.В. Леонтьева [2, 3]

1.2.1. Допущения, лежащие в основе модели В.В. Леонтьева

В основе модели «затраты – выпуск», предложенной В.В. Леонтьевым в 1936 г. лежат следующие допущения:

1. Каждый объект выпускает только *один вид продукции* (т. е. выпуск продукции каждым объектом может быть охарактеризован одним числом).

2. Для выпуска данного количества продукции x_i i -й объект должен получить строго определенное количество продукции x_{ji} других j -х объектов (*комплектность потребления*).

3. *Свойство линейности* – увеличение выпуска продукции в несколько раз требует увеличения потребления объектом всех других продуктов в то же самое число раз, т. е.

$$x_{ji} = a_{ji} \cdot x_i,$$

где x_i – выпуск продукции i -м объектом;

x_{ji} – продукция других объектов потребляемая i -м объектом;

a_{ji} – коэффициенты прямых материальных затрат или технологические коэффициенты.

В качестве рассматриваемых экономических объектов могут быть как цеха отдельных предприятий, так и отрасли народного хозяйства.

1.2.2. Закрытая и открытая модели

Если выпускаемая продукция используется только в качестве исходных материалов для технологических процессов, то такая модель называется *закрытой* (*замкнутой*). В противном случае модель называется *открытой*.

В открытой модели (рис. 1.1) выпускаемая каждым объектом продукция частично потребляется другими объектами системы, а частично поступает во вне в качестве *конечного продукта* данной системы.

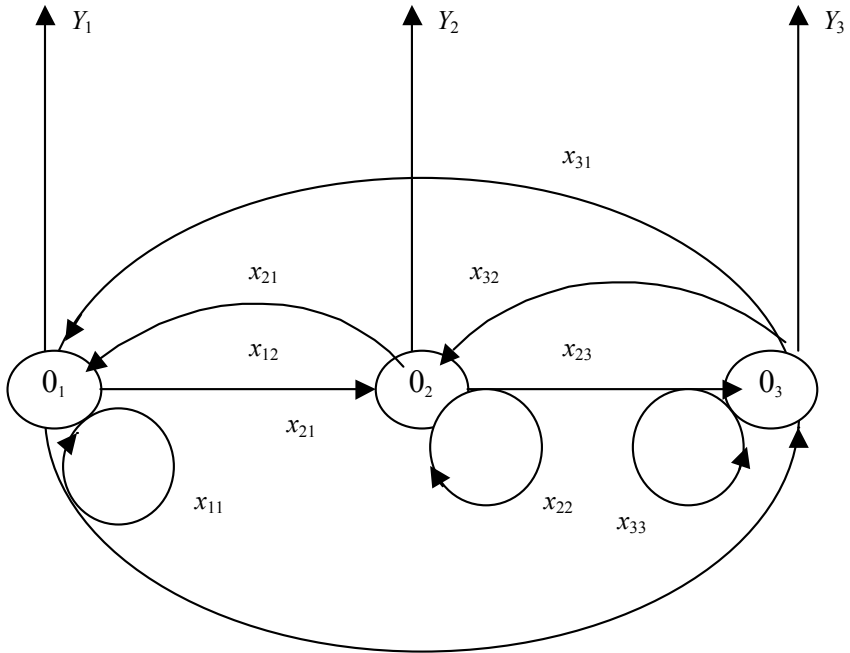


Рис. 1.1. Схема открытой модели «затраты – выпуск»:
 Y_1, Y_2, Y_3 – конечный выпуск продукции

1.2.3. Таблица «затраты – выпуск»

Таблица «затраты – выпуск» имеет следующий вид:

Производство объектами	Потребление объектами					Продукт	
	1	2	3	...	n	Конечный (выпуск)	Валовый (полный выпуск)
1	x_{11}	x_{12}	x_{13}	...	x_{1n}	Y_1	X_1
2	x_{21}	x_{22}	x_{23}	...	x_{2n}	Y_2	X_2
3	x_{31}	x_{32}	x_{33}	...	x_{3n}	Y_3	X_3
...
n^*	x_{n1}	x_{n2}	x_{n3}	...	x_{nn}	Y_n	X_n

* – Рассматривается n объектов.