

# Оглавление

<b>1</b>	<b>Введение: Стоимость и производственные факторы</b>	<b>20</b>
1.1	Беглый взгляд на хозяйственную деятельность . . . . .	20
1.2	Понятие стоимости . . . . .	25
1.3	Факторные теории стоимости . . . . .	28
1.3.1	Закон стоимости в классической политэкономии . . . . .	28
1.3.2	Капитал как производственный фактор . . . . .	30
1.3.3	Закон замещения . . . . .	33
1.3.4	Обобщение трудовой теории стоимости . . . . .	35
1.3.5	Формулировка обобщенного закона стоимости . . . . .	37
1.4	Универсальная роль энергии в производстве . . . . .	39
1.5	Организация монографии . . . . .	41
<b>2</b>	<b>Эмпирические основания эконодинамики</b>	<b>49</b>
2.1	О классификации продуктов . . . . .	49
2.2	Движение продуктов . . . . .	53
2.2.1	Балансовые уравнения . . . . .	54
2.2.2	Распределение конечного продукта . . . . .	58
2.2.3	Валовой внутренний продукт . . . . .	61
2.2.4	Составляющие валового внутреннего продукта . . . . .	65
2.3	Общественное богатство . . . . .	71
2.3.1	Потоки продуктов и наличное богатство . . . . .	71
2.3.2	Структура произведённого имущества . . . . .	73
2.3.3	Оценка производственного капитала . . . . .	74
2.3.4	Оценка фундаментальных накоплений . . . . .	76
2.4	Труд в производственных процессах . . . . .	76
2.4.1	Оценки трудозатрат . . . . .	77
2.4.2	Население и предложение рабочей силы . . . . .	79

#### 4 Оглавление

2.5	Энергия в производственных процессах . . . . .	80
2.5.1	Работа и квази-работа в народном хозяйстве . . .	80
2.5.2	Непосредственная оценка замещающей работы . .	83
2.5.3	Энергоносители как промежуточные продукты и работа замещения как производственный фактор	86
2.5.4	Оценки первичной энергии и работы замещения .	87
2.5.5	Архив знаний и предложение работы замещения .	89
2.6	Естественные процессы в производственной системе . . .	91
<b>3</b>	<b>Денежная сторона общественного производства</b>	<b>99</b>
3.1	Архитектура производственной системы . . . . .	99
3.2	Участники денежного обращения . . . . .	103
3.2.1	Клиенты коммерческих банков . . . . .	103
3.2.2	Коммерческий банк как клиент центрального бан- ка и создатель кредитных денег . . . . .	107
3.2.3	Правительство как клиент центрального банка и центральный банк как создатель бумажных денег	112
3.3	Денежное обращение и производство . . . . .	114
3.3.1	Программа развития производства-потребления .	114
3.3.2	Валовой внутренний продукт . . . . .	116
3.3.3	Индекс цен и количественная теория денег . . . .	117
3.4	Динамика системы . . . . .	119
3.4.1	Система эволюционных уравнений . . . . .	119
3.4.2	Установившаяся ситуация . . . . .	120
3.4.3	Правила денежной эмиссии . . . . .	122
3.5	Денежная система России . . . . .	124
3.5.1	Идентификация переменных . . . . .	124
3.5.2	Аппроксимация внешних потоков . . . . .	126
3.5.3	Характеристики денежной системы . . . . .	129
3.5.4	Траектория эволюции . . . . .	130
3.6	Проблема измерения стоимости . . . . .	132
<b>4</b>	<b>Многоотраслевая модель производственной системы</b>	<b>136</b>
4.1	Производственная система в линейном приближении . .	136
4.1.1	Технологическая матрица затраты - выпуск . . .	137
4.1.2	Статическое уравнение Леонтьева . . . . .	138
4.1.3	Планирование валового продукта . . . . .	140
4.1.4	Технологическая матрица капитал – выпуск . . .	142

4.2	Эффекты изменения цен продуктов . . . . .	143
4.2.1	Структура цены . . . . .	144
4.2.2	Условие совместимости . . . . .	145
4.2.3	Динамика отраслевого производства стоимости . . . . .	146
4.3	Динамика валового и конечного выпуска . . . . .	147
4.3.1	Динамическое уравнение Леонтьева . . . . .	148
4.3.2	Сбалансированный рост . . . . .	149
4.3.3	Потенциальные инвестиции . . . . .	150
4.4	Предприятие и базисные технологические процессы . . . . .	153
<b>5</b>	<b>Технология и динамика производственных факторов</b>	<b>158</b>
5.1	Динамика производственных факторов . . . . .	158
5.1.1	Динамика основного капитала . . . . .	159
5.1.2	Динамика трудозатрат и замещающей работы . . . . .	160
5.2	Технологические характеристики капитала . . . . .	162
5.2.1	Технологические коэффициенты . . . . .	162
5.2.2	Технологический индекс . . . . .	163
5.3	Инвестиции и изменение технологии . . . . .	165
5.3.1	Инвестиции и три типа развития . . . . .	165
5.3.2	Принцип развития и безработица . . . . .	167
5.3.3	Динамика технологических коэффициентов . . . . .	167
5.3.4	Динамика технологического индекса . . . . .	169
5.4	Эволюция производственной системы . . . . .	170
5.4.1	Система уравнений эволюции . . . . .	170
5.4.2	Динамика развития . . . . .	171
5.5	Механизм развития производственной системы . . . . .	174
<b>6</b>	<b>Производство стоимости</b>	<b>179</b>
6.1	Выпуск и производственные факторы . . . . .	179
6.1.1	Производственная функция . . . . .	180
6.1.2	Принцип продуктивности . . . . .	183
6.2	Предельные производительности и технологические ко- эффициенты . . . . .	183
6.3	Аппроксимация предельных производительностей . . . . .	185
6.3.1	Принцип универсальности . . . . .	185
6.3.2	Принцип однородности . . . . .	186
6.3.3	Предельные производительности . . . . .	187
6.4	Фундаментальная динамика производственной системы . . . . .	188

## 6 Оглавление

6.4.1	Эволюционная система уравнений . . . . .	188
6.4.2	Пример вычисления траектории развития . . . . .	191
6.4.3	Динамика общественного богатства . . . . .	192
6.5	Редуцированная динамика производственной системы . .	193
6.5.1	Декомпозиция темпа роста выпуска . . . . .	193
6.5.2	Уравнения программированного развития . . . . .	195
6.5.3	Пульсирующий характер развития производства .	197
6.6	Экспоненциальный рост . . . . .	198
6.6.1	Эмпирические факты . . . . .	198
6.6.2	Асимптотическое решение . . . . .	199
6.6.3	Суммарный фактор производительности . . . . .	201
6.7	Наилучшее использование производственных факторов .	201
6.8	О выборе между потреблением и сбережением . . . . .	203
<b>7</b>	<b>Методы оценки производственных характеристик</b>	<b>208</b>
7.1	Технологические характеристики . . . . .	208
7.1.1	Личное потребление и технологический индекс . .	209
7.1.2	Технологический индекс и работа замещения . . .	209
7.1.3	Технологические коэффициенты . . . . .	211
7.1.4	Первичная работа замещения . . . . .	214
7.2	Характеристики производительности . . . . .	218
7.2.1	Производительность капитала . . . . .	218
7.2.2	Производительность труда и замещающей работы	220
7.2.3	Что такое производительность капитала? . . . . .	223
7.2.4	Производительность труда . . . . .	223
<b>8</b>	<b>Общественное производство России в 1961 - 2060 гг.</b>	<b>227</b>
8.1	Принципы согласованного анализа . . . . .	227
8.2	Валовой внутренний продукт . . . . .	229
8.3	Численность населения и трудозатраты . . . . .	232
8.4	Инвестиции и основные производственные фонды . . . .	233
8.5	Составляющие ВВП и общественное богатство . . . . .	236
8.6	Энергия и работа замещения . . . . .	238
8.7	Технологические характеристики основных производствен- ных фондов . . . . .	241
8.8	Производительности факторов производства . . . . .	243
8.8.1	Декомпозиция темпа роста ВВП . . . . .	243
8.8.2	Производительность основного оборудования . . .	245

8.8.3	Производительность труда . . . . .	247
8.9	Заключительные замечания . . . . .	249
<b>9</b>	<b>Многоотраслевое приближение динамики производства</b>	<b>253</b>
9.1	Динамика производственных факторов отрасли . . . . .	253
9.1.1	Динамика технологических коэффициентов . . . . .	254
9.1.2	Инвестиции . . . . .	255
9.2	Отраслевое производство стоимости . . . . .	256
9.2.1	Отраслевая производственная функция . . . . .	256
9.2.2	Предельные производительности и технологическое изменение . . . . .	258
9.3	Правила агрегирования и структурный сдвиг . . . . .	259
9.3.1	Производственные факторы . . . . .	259
9.3.2	Производство стоимости . . . . .	260
9.4	Уравнения эволюции . . . . .	261
9.4.1	Основные соотношения . . . . .	262
9.4.2	О решении системы уравнений . . . . .	264
9.5	Динамика трёхотраслевой системы . . . . .	265
9.5.1	Балансовые соотношения . . . . .	265
9.5.2	Уравнения эволюции . . . . .	267
9.5.3	Идентификация начального состояния . . . . .	268
9.5.4	Эволюция системы при заданной программе . . . . .	271
9.5.5	Планирование производственной деятельности . . . . .	274
9.6	Технологические коэффициенты и технологические матрицы . . . . .	277
<b>10</b>	<b>Механизм общественной оценки стоимости</b>	<b>281</b>
10.1	Система производства и распределения . . . . .	281
10.1.1	Поведение экономических субъектов . . . . .	282
10.1.2	Простейшая экономическая система . . . . .	283
10.2	Субъективная функция полезности . . . . .	285
10.3	Функции спроса . . . . .	287
10.4	Функция благосостояния . . . . .	289
10.5	Динамика рыночных отношений . . . . .	292
10.5.1	Эвристическая модель . . . . .	293
10.5.2	Рынок со свободными ценами . . . . .	293
10.5.3	Рынок с фиксированными ценами . . . . .	297
10.6	Проблема согласования интересов . . . . .	300

<b>11</b>	<b>Что такое стоимость с точки зрения физики</b>	<b>304</b>
11.1	Энергетический принцип эволюции . . . . .	304
11.1.1	Термодинамика Земли . . . . .	304
11.1.2	Популяция человека и потоки энергии . . . . .	309
11.1.3	Принцип эволюции . . . . .	310
11.2	Термодинамическая интерпретация стоимости . . . . .	311
11.2.1	Стоимость набора продуктов . . . . .	312
11.2.2	Объективная функция полезности . . . . .	312
11.2.3	Термодинамика производственной деятельности . . . . .	314
11.2.4	Совпадают ли отрицательная энтропия и функция полезности? . . . . .	316
11.3	Энергетическое содержание денежной единицы . . . . .	318
11.4	Термодинамика производственного цикла . . . . .	321
11.4.1	Простейший производственный процесс . . . . .	322
11.4.2	Выпуск производственного цикла . . . . .	324
<b>12</b>	<b>Глобальная динамика</b>	<b>328</b>
12.1	Производственная деятельность с начала новой эры . . . . .	328
12.1.1	Валовой внутренний продукт . . . . .	329
12.1.2	Трудозатраты и общее потребление энергии . . . . .	330
12.1.3	Основной капитал и его производительность . . . . .	333
12.1.4	Замещающая работа . . . . .	335
12.1.5	Универсальная мера стоимости . . . . .	337
12.1.6	Заключительные замечания . . . . .	339
12.2	Стеснённый рост популяции человека . . . . .	339
12.2.1	Оценки численности популяции . . . . .	340
12.2.2	Закон Мальтуса – экспоненциальный рост . . . . .	342
12.2.3	Ограниченный рост – логистическая кривая . . . . .	343
12.2.4	Меняющийся предел роста . . . . .	345
12.2.5	Аппроксимация темпа роста популяции . . . . .	348
12.2.6	Описание катастрофических событий . . . . .	350
12.2.7	О пределах применимости теории . . . . .	351
12.3	Производство в эпоху скотоводов и земледельцев . . . . .	352
12.3.1	Система уравнений однофакторной теории . . . . .	353
12.3.2	Реконструкция динамики развития . . . . .	354
12.4	Существуют ли пределы роста? . . . . .	358
12.4.1	Глобальный валовой продукт . . . . .	358

12.4.2	Прогнозные зависимости . . . . .	360
12.5	Заключительные замечания . . . . .	362
<b>13</b>	<b>Принципы организации народного хозяйства</b>	<b>366</b>
13.1	Производство и общественные отношения . . . . .	367
13.1.1	Производственная система как иерархическая со- вокупность проектов . . . . .	368
13.1.2	Организаторы и исполнители проектов . . . . .	369
13.1.3	Необходимость центрального органа . . . . .	371
13.2	Распределение общественного продукта . . . . .	372
13.2.1	Фундаментальный принцип распределения . . . . .	373
13.2.2	Прибавочный продукт . . . . .	374
13.2.3	Принципы формирования общественного фонда . . . . .	376
13.2.4	Критерий эффективности предприятия и пред- принимательская премия . . . . .	380
13.3	Капиталистическая система хозяйствования . . . . .	381
13.3.1	Тенденции капиталистического производства . . . . .	381
13.3.2	Мировая финансовая система . . . . .	382
13.3.3	Зачем капиталист делает деньги? . . . . .	384
13.3.4	Производительность труда и 'лишние' люди . . . . .	385
13.4	Опыт построения социализма . . . . .	386
13.4.1	Деньги, бюджет и финансовая система . . . . .	387
13.4.2	Личная и частная собственность . . . . .	387
13.4.3	Планирование и контроль . . . . .	388
13.4.4	Реформы и результаты . . . . .	389
13.5	Проект 'РОССИЯ' . . . . .	391
13.5.1	Проблемы современной России . . . . .	392
13.5.2	Первый шаг к эффективному производству и спра- ведливому будущему . . . . .	397
<b>Приложения</b>		
	А. Номенклатура отраслей и матрица затрат производ- ственной системы России . . . . .	406
	В. Основные характеристики общественного производ- ства США . . . . .	412
	С. Основные характеристики общественного производ- ства России . . . . .	416