

**АЛЕКСЕЙ САВВАТЕЕВ  
АЛЕКСАНДР ФИЛАТОВ**

# **ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА**

**ТЕОРИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ  
МЕХАНИЗМОВ ОТ А ДО Я**

**ИЗДАТЕЛЬСТВО АСТ  
МОСКВА**

УДК 33.018  
ББК 65.010.19  
С12

*Все права защищены.  
Никакая часть данной книги  
не может быть воспроизведена в какой бы то  
ни было форме без письменного разрешения  
владельцев авторских прав.*

**Савватеев, Алексей.**

С12 Занимательная экономика. Теория экономических механизмов от А до Я / Алексей Савватеев, Александр Филатов. — Москва: Издательство АСТ, 2022. — 352 с. : ил. — (Звезда нонфикшн).

ISBN 978-5-17-147508-6

Перед вами первое полное русскоязычное пособие по теории экономических механизмов — одному из важнейших разделов современной экономики. Именно эта теория помогает понять, какие процедуры и механизмы могут привести экономическую систему в оптимальное состояние.

Авторам книги удалось совершить невероятное: сделать эту книгу понятной и доступной не только «технарям», но и многим гуманитариям!

Прочитав книгу, вы узнаете:

- как заработать 40 миллиардов евро на продаже воздуха;
- как без многочисленных проверок заставить всех честно платить налоги;
- как всех переженить, чтобы никто не захотел развиться, и как это связано с экономикой;
- как создать города без автомобильных пробок;
- а также многое-многое другое.

**УДК 33.018  
ББК 65.010.19**

ISBN 978-5-17-147508-6

© Савватеев А., 2022  
© Филатов А., 2022  
© ООО Издательство «АСТ», 2022

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Предисловие</b> .....	10
--------------------------	----

## **Глава 1.**

<b>ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ЭКОНОМИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ</b> .....	15
---	----

1.1. Несколько примеров .....	15
-------------------------------	----

1.1.1. Правило двойного золотого гола .....	15
---	----

1.1.2. Парадоксы коллективного выбора .....	19
---	----

1.1.3. Дефицит парковочных мест .....	26
---------------------------------------	----

1.2. Экономические механизмы на транспорте .....	31
---	----

1.2.1. Стимулы и парадокс Пигу-Найта-Даунса .	31
---	----

1.2.2. Парадокс Даунса-Томсона .....	35
--------------------------------------	----

1.2.3. Парадокс Браесса .....	39
-------------------------------	----

1.2.4. Постулаты Льюиса-Могриджа и альтернативные механизмы .....	46
--	----

1.3. Коллективная ответственность .....	50
---	----

1.3.1. Борьба с безбилетниками в электричках ..	50
---	----

1.3.2. Борьба с налоговыми неплатежами .....	53
--	----

1.3.3. Симметричные стратегии наказания ....	59
--	----

1.3.4. Многоступенчатые стратегии наказания .....	63
--	----

Задания для самостоятельного решения .....	67
--	----

**Глава 2.****ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ АУКЦИОНОВ .... 70**

2.1. Основы теории аукционов .....	70
2.1.1. Что такое аукцион .....	70
2.1.2. Особенности аукционов .....	73
2.1.3. Исторический экскурс .....	76
2.1.4. Аукционы в современном мире .....	79
2.2. Предположения теории аукционов .....	84
2.2.1. Аукцион с точки зрения участника .....	84
2.2.2. Аукцион с точки зрения аукциониста ....	87
2.2.3. Дополнительные вопросы, важные при конструировании дизайна .....	91
2.2.4. Проклятие победителя .....	94
2.3. Форматы аукционов .....	99
2.3.1. Английский аукцион и его вариации .....	99
2.3.2. Голландский аукцион .....	102
2.3.3. Закрытые аукционы .....	104
2.3.4. Аукционы со всеобщей оплатой .....	106
Задания для самостоятельного решения ....	112

**Глава 3.****МАТЕМАТИКА ТЕОРИИ АУКЦИОНОВ.. 114**

3.1. Математика закрытых аукционов .....	114
3.1.1. Оптимальная стратегия в аукционе Викри .....	114
3.1.2. Обратная сторона аукциона Викри .....	116
3.1.3. Аукцион первой цены: интуиция .....	119
3.1.4. Аукцион первой цены: строгое решение ...	121
3.1.5. Аукцион первой цены: обобщения .....	124

3.2. Теорема об эквивалентности форматов . . .	129
3.2.1. Постановка теоремы Майерсона . . . . .	129
3.2.2. Доказательство теоремы Майерсона . . . . .	133
3.2.3. Значение теоремы Майерсона . . . . .	137
3.3. Теория многообъектных аукционов . . . . .	142
3.3.1. Аукцион единой цены . . . . .	142
3.3.2. Обобщенный аукцион первой цены . . . . .	149
3.3.3. Механизм Викри-Кларка-Гровса . . . . .	152
3.3.4. Позиционные аукционы . . . . .	155
3.3.5. Аукцион Аузубеля . . . . .	159
Задания для самостоятельного решения . . . . .	163

## Глава 4.

### **ПРАКТИКА АУКЦИОНОВ . . . . . 165**

4.1. Аукционы частот мобильного спектра . . . . .	165
4.1.1. От теории к практике . . . . .	165
4.1.2. Вход на рынок и общественное благосостояние . . . . .	169
4.1.3. Кейс Великобритании . . . . .	172
4.1.4. Кейсы разных стран: обзор . . . . .	175
4.2. Успехи и ошибки организаторов аукционов . . . . .	178
4.2.1. Базовые принципы аукционов частот . . . . .	178
4.2.2. Сговоры при параллельных торгах . . . . .	180
4.2.3. Аукционы и нечестная конкуренция . . . . .	184
4.2.4. Российская практика аукционов . . . . .	189
4.3. Интернет-аукционы . . . . .	193
4.3.1. Платформы и агрегаторы . . . . .	193

4.3.2. Аукционы на платформе «eBay» ..... 196  
4.3.3. Аукционы контекстной рекламы ..... 200

Задания для самостоятельного решения .... 202

## Глава 5.

### **ЦЕНОВАЯ ДИСКРИМИНАЦИЯ** ..... 204

#### 5.1. Ценовая дискриминация

третьей степени ..... 204

5.1.1. Основы теории монополии ..... 204

5.1.2. Многопродуктовая монополия:  
независимый спрос ..... 211

5.1.3. Многопродуктовая монополия:  
связанный спрос ..... 215

5.1.4. Ценовая дискриминация  
третьей степени ..... 219

#### 5.2. Ценовая дискриминация второй степени ..... 226

5.2.1. Двухчастный тариф для однородных  
потребителей ..... 226

5.2.2. Меню контрактов: графическое  
представление ..... 228

5.2.3. Модель меню контрактов  
при совершенной информации ..... 233

5.2.4. Условия участия и совместимости  
стимулов ..... 236

5.2.5. Численный пример  
на ценовую дискриминацию ..... 240

#### 5.3. Пакетирование и связывание ..... 245

5.3.1. Пакетирование и связывание:  
определение и простые примеры ..... 245

5.3.2. Оптимальная цена пакета при чистом и смешанном пакетировании . . . . .	248
5.3.3. Развитие темы пакетирования . . . . .	254
Задания для самостоятельного решения . . . . .	258
<b>Глава 6.</b>	
<b>ЕСТЕСТВЕННАЯ МОНОПОЛИЯ . . . . .</b>	<b>260</b>
6.1. Выход на первое наилучшее решение . . . . .	260
6.1.1. Искусственные и естественные монополии . . . . .	260
6.1.2. Первое и второе наилучшее решение . . . . .	264
6.1.3. Выход на первое наилучшее решение . . . . .	268
6.2. Выход на второе наилучшее решение . . . . .	272
6.2.1. Цены Рамсея . . . . .	272
6.2.2. Механизм Вогельсанга-Финсингера . . . . .	276
6.2.3. Двухкомпонентные тарифы и плата за доступ . . . . .	279
6.2.4. Блочные тарифы . . . . .	283
6.3. Стимулирующее регулирование . . . . .	288
6.3.1. Принципы стимулирующего регулирования . . . . .	288
6.3.2. Регулирование нормы отдачи на капитал . . . . .	291
6.3.3. Ценовые лимиты . . . . .	294
6.3.4. Схемы скользящей шкалы . . . . .	296
Задания для самостоятельного решения . . . . .	299

**Глава 7.****МЭТЧИНГИ** ..... 301

## 7.1. Задача о марьяжах ..... 301

7.1.1. Экономический империализм ..... 301

7.1.2. Постановка задачи о марьяжах ..... 304

7.1.3. Алгоритм отложенного согласия  
Гейла-Шепли ..... 3077.2. Задача о марьяжах:  
дополнительные аспекты ..... 311

7.2.1. Множественность равновесий ..... 311

7.2.2. Стратегическое поведение  
на двухсторонних рынках ..... 314

7.2.3. Некоторые особые ситуации ..... 317

## 7.3. Приложения теории мэтчинга ..... 322

7.3.1. Распределение абитуриентов  
по вузам ..... 3227.3.2. Другие приложения механизмов  
мэтчинга ..... 3257.3.3. Теория экономических механизмов:  
заключение ..... 328

## Задания для самостоятельного решения .... 332

Итоговый набор задач  
по материалу книги ..... 335Ответы к вопросам для самостоятельного  
решения ..... 341



**Алексей Савватеев** —

математик и специалист в математической экономике, популяризатор математики. Доктор физико-математических наук. Профессор МФТИ, профессор Адыгейского государственного университета, научный руководитель Кавказско-



го математического центра, ведущий научный сотрудник ЦЭМИ РАН, советник руководителя проекта «Школково», автор и ведущий лектор курса «100 уроков математики для детей», научный руководитель кружка «Настоящая математика» в Физтех-Лицее (г. Долгопрудный), научный руководитель Научного лектория Школы № 2107 (г. Москва), научный руководитель движения «Я — математик» в г. Нальчик, руководитель Камского математического центра в г. Набережные Челны, заместитель Генерального Директора по научным и образовательным программам ТД «Национальный Бренд».

**Александр Филатов** — заведующий Лабораторией моделирования социально-экономических процессов, доцент ШЭМ ДВФУ, член Центральной методической комиссии и жюри Всероссийской олимпиады школьников по экономике, популяризатор экономики.

# ПРЕДИСЛОВИЕ

Теория экономических механизмов — это один из важнейших разделов современной экономики, изучающий и разрабатывающий правила, приводящие экономическую систему в хорошее с определенной точки зрения состояние. Несмотря на особую важность тем и их прикладную направленность, до сих пор не существовало полноценного русскоязычного пособия по основам теории экономических механизмов. Мы попробуем заполнить данный пробел, познакомив читателей с этой интереснейшей наукой на понятном и по возможности увлекательном уровне.

Конечно, для того чтобы написать книгу именно сейчас, был серьезный повод — Нобелевская премия по экономике 2020 года была вручена Роберту Уилсону и Полу Милгрому с формулировкой «за усовершенствование теории аукционов и изобретение их новых форматов». Аукционы являются важнейшей и наиболее известной областью приложения экономических механизмов. Но дело не только в этом. Если бы нас кто-то спросил, что является наиболее се-

рвезной историей успеха экономической мысли, однозначным ответом был бы *mechanism design*.

О чем же идет речь? Попробуем пояснить. Когда мы говорим об экономике, чаще всего обсуждаются механизмы влияния на ситуацию, которые позволяют увеличить функции выигрыша агентов — производителей, потребителей, государства. Для фирм выигрышем будет прибыль. Можно влиять на нее просто — увеличивая или уменьшая цены, расширяя или сокращая объемы продаж, проводя рекламную кампанию или вкладываясь в улучшение продукта. Можно и более тонко. Об этом будет наша книга.

С точки зрения государства, механизмы также крайне важны. Причем чаще не банальное «все запретить». Несмотря на то что этот способ очень любят чиновники, желаемых целей он обычно не достигает, а строгость законов компенсируется необязательностью их исполнения. Лучше вводить самоподдерживающиеся правила, без принуждения приводящие экономическую систему в состояние, близкое к общественному оптимуму. Разработка таких правил далеко не проста, и именно этим занимается теория экономических механизмов — «позитивная» ветвь теории игр и одно из важнейших направлений современной экономики.

Сюда относятся уже упоминавшиеся аукционы, через которые сейчас перераспределяется зна-

чительная доля мирового ВВП, ценовая дискриминация (продажа продукции разным потребителям по разным ценам), схемы мэтчинга, позволяющие наилучшим образом соотнести абитуриентов с вузами, а ищущих работу с работодателями, эффективные механизмы приватизации и схемы оптимального налогообложения, минимизирующие оппортунистическое поведение агентов. И на наш взгляд, каждый уважающий себя экономист обязан иметь представление хотя бы об основах этой науки. Чему мы и постараемся помочь.

Познакомившись с книгой, вы узнаете:

- как без многочисленных проверок заставить всех честно платить налоги;
- как заработать 40 миллиардов евро на продаже воздуха;
- как избежать проклятия победителя;
- как, не используя телепатию, узнать ценность лота для каждого участника аукциона;
- как всех переженить, чтобы никто не захотел разводиться, и как это связано с экономикой;
- как создать города без автомобильных пробок;
- а также многое-многое другое...

После прочтения книги вы будете знать основные темы и модели теории экономических механизмов, разбираться в форматах аукционов и уметь делать на них оптимальные ставки, формировать правильные меню тарифов при использовании пакетирования или ценовой дискриминации, разрабатывать дизайн эффективных механизмов регулирования в конкретных ситуациях. А еще вы сможете всегда быть на шаг впереди ваших конкурентов!

Предлагаемое вашему вниманию издание рассчитано на:

- студентов-экономистов, изучивших курсы микроэкономики и теории организации рынков и желающих глубже погрузиться в тематику микроэкономического трека;
- практиков от бизнеса и госуправления, желающих изучить эффективные механизмы функционирования рынков и принципы их правильного регулирования;
- широкий круг людей, интересующихся экономикой и желающих познакомиться с массой занимательных сюжетов.

Семь глав данной книги, каждая из которых соответствует материалу одной двухчасовой лекции, написаны на основе материалов серии выступлений Алексея Савватеева в различных городах России (частично выложенных на ка-

нале <https://youtube.com/Маткультпривет>), а также фрагментов курсов «Теория организации рынков» и «Теория экономических механизмов», читаемых Александром Филатовым в ИГУ и ДВФУ (частично представленных на канале <https://youtube.com/alexanderfilatov>). В 2022 году на основе вошедшего в книгу материала Александром Филатовым разработан онлайн-курс «Теория экономических механизмов» на платформе Stepik: (<https://stepik.org/course/98679>). Поэтому те, кто предпочитает визуальное представление печатному, могут на него записаться. Преподаватели также могут использовать онлайн-курс, включая тестовые задания, в качестве дополнения к своим материалам.

Авторы выражают огромную благодарность Сергею Измалкову, Константину Сонину, Сергею Николенко, Борису Демешеву, Александру Нестерову, Наталье Айзенберг и Маргарите Голуб, чьи материалы так или иначе были использованы при подготовке данной книги, а также всем причастным к ее появлению на свет.

*Алексей Савватеев,  
Александр Филатов*