

## ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ СТАВКИ НАЛОГА

И. Ф. Цисарь (Москва)

Тысячи лет люди платят налоги. Установлены многостраничные налоговые законы и кодексы. Но нигде Вы не встретите обоснования величин налоговых ставок. Они берутся «с потолка», регулируются на основе проб и ошибок.

Несмотря на массу налогов и терминов источником развития бизнеса и налогового наполнения бюджета в конечной инстанции является прибыль предприятий, т.е. превышение доходов над расходами. Поэтому исследуем лишь ставку налога на прибыль.

Государство стремится увеличить налоги, чтобы наполнить бюджет для выполнения своих социально-экономических и оборонных функций.

Бизнес жалуется, что налоговое бремя велико и налоговые ставки надо уменьшить.

Экономисты утверждают, что большие налоги сдерживают развитие экономики, а значит и будущее наполнение бюджета.

*Рабочая гипотеза.* Поступления в бюджет за определенный период времени будут наибольшими не при максимальной, а при оптимальной для бюджета ставке налога. С ростом налоговой ставки поступления в бюджет будут увеличиваться, а затем уменьшаться.

*Постановка задачи.* Компьютерным моделированием исследовать зависимость поступлений в бюджет от величины налоговой ставки на прибыль.

Фирмы обладают собственным капиталом, производят прибыль, отчисляют по налоговой ставке средства в бюджет. Постналоговая прибыль как нераспределенная прибыль полностью включается в собственный капитал фирмы. Дивиденды не выплачиваются, никаких других отчислений от прибыли не производится. Вся прибыль распределяется только на два потока: в бюджет, а остаток в собственный капитал фирмы.

Исторически модель реализована в Excel, Simulink, iThink, AnyLogic. Преподается в Вузах экономистам.

Модель в AnyLogic представлена на рис. 1.

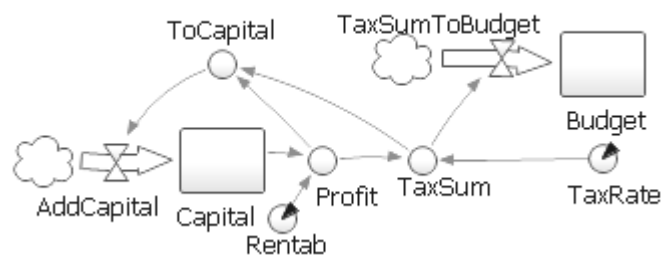


Рис. 1. Модель для определения оптимальной ставки налога на прибыль предприятия

Схема отражает взаимодействие финансовых потоков, фондов и информационных переменных. Квадратными блоками обозначаются фонды, запасы, накопители, счета. В круглых блоках вычисляются переменные показатели. В них вставляются формулы с аргументами, показанными стрелками. Круглые блоки, соединяющие облака с фондами, представляют финансовые потоки.

Государство задает налоговые ставки круглым блоком **TaxRate**. Будучи информацией, они отправляются (стрелкой) в подсистему бизнеса. Из бизнеса стрелкой налоговые отчисления поступают в бюджет. Поток налоговых сумм отражается блоком

TaxSumToBudget. Они стрелкой отправляются на бюджетный счет. Это квадратный блок Budget.

При выполнении исследовательских экспериментов задаем различные налоговые ставки и замеряем накопление средств на бюджетном счете за какой-то интервал времени. Так мы будем исследовать эффективность налоговой системы с позиций государства.

В подсистеме Business квадратный блок (фонд, хранилище) моделирует капитал бизнеса. Слева на него поступает поток прибыли, остающейся в распоряжении предприятия с именем AddCapital. Тем самым обеспечивается рост капитала фирмы.

Нижним круглым блоком Rentab задается известная рентабельность фирмы. В блоке Profit вычисляется прибыль как произведение капитала на рентабельность. В блоке TaxSum вычисляется сумма налоговых платежей как произведение прибыли на налоговую ставку. Эти суммы поступают в бюджет.

В блоке ToCapital вычисляется разница между доналоговой прибылью и налоговыми отчислениями. Эта прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия, полностью поступает для наращивания капитала.

В качестве исходных данных задаются числовые значения: налоговой ставки, рентабельности, начального капитала фирм и интервала моделирования.

Выполняется имитационное моделирование процесса развития предприятия и накопление налоговых средств в бюджете во времени.

Исследуем зависимость поступлений в бюджет от величины налоговой ставки.

Как экзогенные переменные будем менять налоговые ставки в блоке TaxRate от 0 до 50% с шагом в 5%.

Обычно при начальном моделировании для визуального контроля вычислений устанавливают круглые цифры параметров и начальных условий: сотни и единицы. Установим начальный капитал бизнеса равным 100. Это могут быть сотни миллионов, миллиардов рублей или долларов и пр. Рентабельность бизнеса в блоке Rentab зададим 100% или 1 в десятичной системе.

Запустим модель на исполнение. Результаты моделирования представлены на рис. 2.

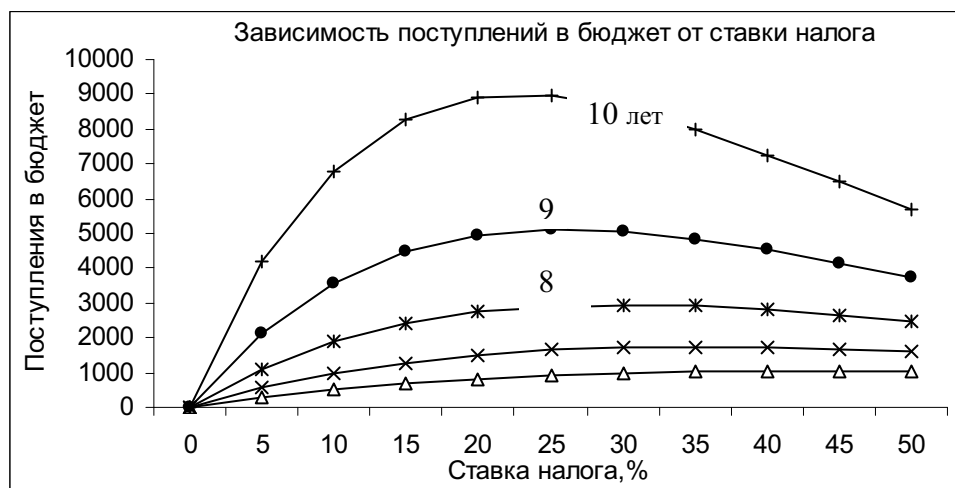


Рис. 2. Зависимость поступлений в бюджет от величины налоговой ставки

По мере увеличения ставки поступления в бюджет увеличиваются, а затем уменьшаются. Имеется ярко выраженный максимум, т.е. оптимальная для бюджета ставка налога. Имитация подтверждает и уточняет логическую словарную модель здравого смысла: отнимешь в налоги много сегодня, лишишь бизнес развития и завтра по-

лучишь в бюджет меньше или вообще ничего не получишь. С увеличением планового горизонта максимум поступлений в бюджет выражается ярче.

Но всех интересует влияние налогов на развитие бизнеса. Результаты моделирования представлены на рис. 3. Ставка представлена в относительных единицах.

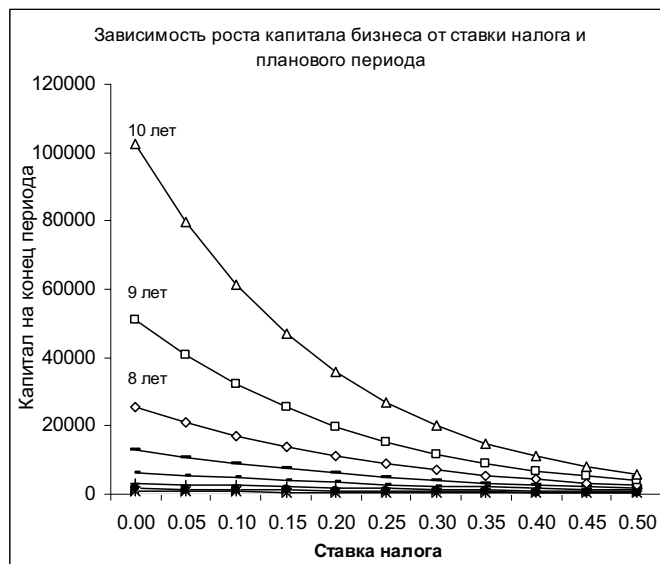


Рис. 3. Зависимость роста капитала от величины налоговой ставки

Увеличение налоговой ставки всегда приводит к замедлению роста капитала, т.е. экономики. Бизнесу оно всегда не выгодно.

Исследуем зависимость бюджетно-оптимальной ставки от эффективности работы фирмы. В качестве показателя эффективности выберем рентабельность, т.е. отношение доналоговой прибыли к капиталу.

Результаты моделирования представлены на рис. 4.

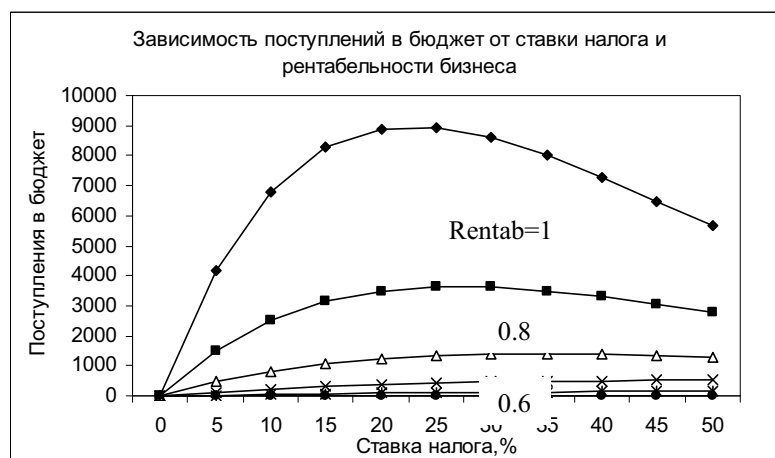


Рис. 4. Зависимость бюджетно-оптимальной ставки от рентабельности бизнеса

Чем выше рентабельность предприятия, тем ярче выражена оптимальная ставка налогообложения. С ростом рентабельности оптимальная ставка уменьшается (сдвигается влево), стремясь к фиксированной величине, на наших графиках – примерно к 25%.

Анализ результатов имитации будет неожиданным для публики, взволнованной сверхдоходами корпораций, и стран с прогрессивным налогообложением. Чем выше рентабельность бизнеса, тем выгоднее государству уменьшить ставку налога. Предпри-

ятия с низкой рентабельностью целесообразно облагать более высокими налогами. Выбравовывать, как это делает крестьянин с малопродуктивным скотом, а заводы с неэффективным оборудованием. Разумеется, урожай не собирают пока, он не созрел, молодым предприятиям необходим льготный период. Но при установлении уменьшенных налоговых ставок для предприятий высокой рентабельности в законах необходимо требовать, чтобы повышенная прибыль направлялась не на потребление, а на развитие производственного капитала.

Исследуем зависимость оптимальной ставки налога от горизонта планирования. От сроков нашего дожития или планирования зависит выбор налоговой ставки. Это тяжелый субъективный выбор. Но моделированием мы предложим численный материал для выбора.

Зависимость бюджетно-оптимальной ставки от периода планирования представлена на рис. 5.



Рис. 5. Зависимость бюджетно-оптимальной ставки от горизонта планирования

Результаты моделирования показывают, что с увеличением горизонта планирования оптимальная ставка уменьшается. Поэтому целесообразно уменьшать налоговые ставки, поощрять развитие бизнеса. Решение о фиксации горизонта ставок будет субъективным. Оно зависит от того, сколько лет мы собираемся прожить в нашей экономике.

**Выводы.** Имитацией доказано существование оптимальных налоговых ставок. Законодатели стран продолжают устанавливать ставки методами мнений, проб и ошибок. Думе, Минэкономки, Минфину некогда думать. Они в пожарном порядке разрабатывают долгосрочные планы. Более детальные исследования налоговых ставок они должны заказать университетам.

### Литература

1. Цисарь И. Ф., Нейман В. Г. Компьютерное моделирование экономики. М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2008.
2. Цисарь И. Ф. MATLAB-Simulink, Компьютерное моделирование экономики. М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2008.
3. Цисарь И. Ф. Моделирование экономики в iThink\_STELLA.-М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2009.