

УДК 338.984

А. В. Голубев

**ВЛИЯНИЕ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ПРИБЫЛИ
И ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ
НА ВЫБОР МЕЖДУ ДОЛГОСРОЧНЫМ
И КРАТКОСРОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ**

Обсуждаются вопросы, касающиеся выбора между долгосрочным и краткосрочным оборудованием. Рассматривается влияние налогообложения на этот выбор. Сделанные выводы касаются основных параметров выбора и сравнительного влияния на него налогов.

This article addresses the choice between long- and short-lived equipment. The author considers the impact of taxation on this choice. The main choice parameters and the comparative effect of taxation are identified.

Ключевые слова: краткосрочное оборудование, долгосрочное оборудование, равновесная ставка дисконтирования, эквивалентный аннуитет, влияние налогообложения.

Key words: short-lived equipment, long-lived equipment, equilibrium discount rate, equivalent annuity, tax influence.



Актуальность выбора между долгосрочным и краткосрочным оборудованием всегда была достаточно высока и не снижается в настоящее время. Причина этого — обострение конкурентной борьбы, широко обсуждающееся в научной среде [3, с. 22]. Для выяснения аспектов механизма указанного выбора в настоящей статье предполагается рассмотреть, какое влияние на него оказывает налогообложение прибыли и добавленной стоимости.

Выбор между долгосрочным и краткосрочным оборудованием обусловлен множеством факторов, среди которых стратегические, политические, логистические и др. В данной работе сфокусируемся только на экономических и финансовых факторах.

Для однозначности понимания терминов *долгосрочным* оборудованием можно называть оборудование, которое имеет более длительный срок службы по сравнению с *краткосрочным*. К тому же оно должно стоить дороже краткосрочного, иначе не было бы основания говорить о выборе. По этой причине долгосрочное оборудование можно называть «дорогим», а краткосрочное «дешевым». Чаще всего дорогое оборудование характеризуется меньшими текущими эксплуатационными расходами. Именно эти три фактора — срок службы, стоимость приобретения и текущие расходы — будут рассмотрены как определяющие выбор в условиях налогообложения прибыли и добавленной стоимости.

Важное условие — абсолютная независимость от выбора оборудования получаемых фирмой доходов. Если от выбора оборудования доходы изменяются, для решения используется методика, основанная на чистой приведенной стоимости (NPV). Это довольно обширная тема, заслуживающая отдельного исследования, здесь же сосредоточимся исключительно на выборе оборудования, которое затрагивает инвестиционные и текущие расходы.

Алгоритм принятия решения о выборе основан на расчете аннуитета, эквивалентного полным приведенным затратам (Present Value of Expenses — PVE) [1, с. 124]. Следует сказать, что перспективность использования аннуитетных потоков в расчетах обоснованно утверждается в научной литературе [2, с. 12]. Однако, как будет показано ниже, налогообложение может оказать на их значения существенное влияние. Для простоты анализа рассмотрим сначала алгоритм решения без учета налогообложения. Чтобы упорядочить исходные данные, удобно воспользоваться дешевым оборудованием как базовым, а основные параметры дорогого оборудования выразить с помощью коэффициентов, корректирующих значения соответствующих параметров дешевого оборудования.

Пусть краткосрочное дешевое оборудование стоит 1000 руб., срок его службы будет равен 1 году, а текущие эксплуатационные расходы составят 500 руб. в год. Чтобы получить аналогичные параметры по дорогому оборудованию, введем коэффициент K_1 для стоимости оборудования, K_2 для срока службы и K_3 для текущих эксплуатационных расходов. Если $K_1 = 2$, $K_2 = 3$, а $K_3 = 2$, то стоимость дорогого оборудования будет равна 2000 руб., срок его службы — 3 годам, а текущие расходы — 1000 руб.

Отношение стоимости приобретения к текущим эксплуатационным расходам имеет большое значение для расчетов. Для упрощения моделирования этого влияния введем еще один коэффициент, разде-



лив на который стоимость приобретения дешевого оборудования, получим текущие расходы дешевого оборудования. Назовем его K_0 . В вышеприведенном примере, где стоимость приобретения дешевого оборудования равна 1000 руб., а текущие расходы 500 руб., данный коэффициент равен 2. Специально вводить аналогичный коэффициент для дорогого оборудования нет необходимости, так как имеется коэффициент K_3 . То есть для первичного рассмотрения допустим, что стоимость приобретения дешевого оборудования равна 1000 руб., $K_0 = 2$, $K_1 = 2$, $K_2 = 3$, $K_3 = 2$.

Для расчета приведенной стоимости затрат стоимость приобретения суммируется с приведенной стоимостью текущих расходов, для чего их значения умножаются на соответствующие факторы аннуитета, рассчитанные для дешевого и дорогого оборудования ($AF_{деш.}$ и $AF_{дор.}$ соответственно).

Формула (вне зависимости от вида оборудования) будет выглядеть так:

$$PVE = \text{Стоимость приобретения} + \text{Текущие расходы} \cdot AF. \quad (1)$$

В этом случае приведенную стоимость затрат для каждого вида оборудования можно определить по формуле (1):

$$PVE_{деш} = 1000 + 500 \cdot AF_{деш};$$

$$PVE_{дор} = 2000 + 1000 \cdot AF_{дор}.$$

Для осуществления выбора далее нужно рассчитать значение эквивалентного аннуитета для каждого вида оборудования:

$$\text{Экв. анн} = PVE / AF. \quad (2)$$

По формуле (2) эквивалентные аннуитеты могут быть рассчитаны следующим образом:

$$\text{Экв. анн. деш} = PVE_{деш} / AF_{деш};$$

$$\text{Экв. анн. дор} = PVE_{дор} / AF_{дор}.$$

Конкретные значения эквивалентных аннуитетов будут зависеть от величины ставки дисконтирования. График на рисунке 1 демонстрирует эту зависимость при различных ставках.

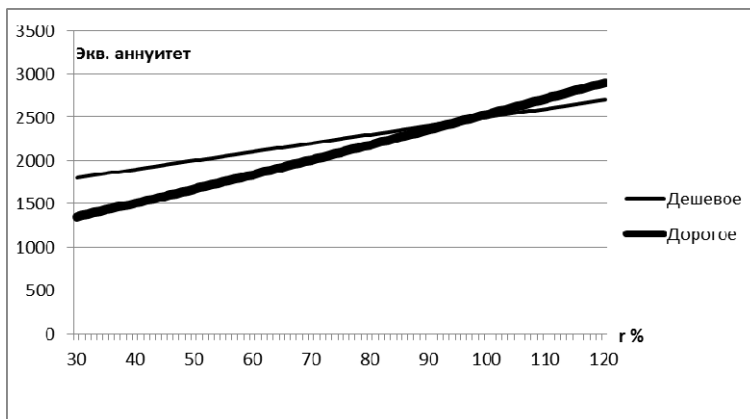


Рис. 1. Эквивалентные аннуитеты дешевого и дорогого оборудования при различных ставках дисконтирования



Из графика (рис. 1) видно, что дорогое оборудование выгоднее дешевого при низких ставках дисконтирования, так как его эквивалентный аннуитет меньше. Только при значении ставки дисконтирования, равной примерно 95 %, эти аннуитеты сравниваются. То есть при значении ставки дисконтирования 95 % оба вида оборудования обладают одинаковой привлекательностью. Эту ставку можно назвать ставкой безразличия, или равновесной ставкой дисконтирования.

Влияние, которое коэффициент K_0 оказывает на расчеты, можно увидеть, изменив его значение. Изначально заданная величина в размере 2 означает, что текущие расходы у дешевого оборудования в 2 раза меньше стоимости его приобретения. Это не говорит о том, что такая же пропорция сохранится и для дорогого оборудования. Принятые ранее значения коэффициентов $K_0 = 2$, $K_1 = 2$, $K_3 = 2$ дают стоимость приобретения дорогого оборудования 2000 руб. ($1000 \cdot 2 = 2000$). Размер текущих затрат дешевого оборудования будет равен 500 руб. в год ($1000 / 2 = 500$). В этом случае текущие затраты дорогого оборудования должны быть в 2 раза меньше ($K_3 = 2$) текущих затрат у дешевого оборудования, то есть 250 руб. ($500 / 2 = 250$). Пропорция между стоимостью приобретения дорогого оборудования и его текущими затратами будет равна 8 ($2000 / 250 = 8$). Коэффициенты K_1 и K_3 дают своеобразный эффект мультипликатора. Поэтому изменение коэффициента K_0 оказывает значительное воздействие на результат. При его значении, равном 10, равновесная ставка дисконтирования становится примерно 69 %. График на рисунке 2 наглядно демонстрирует это.

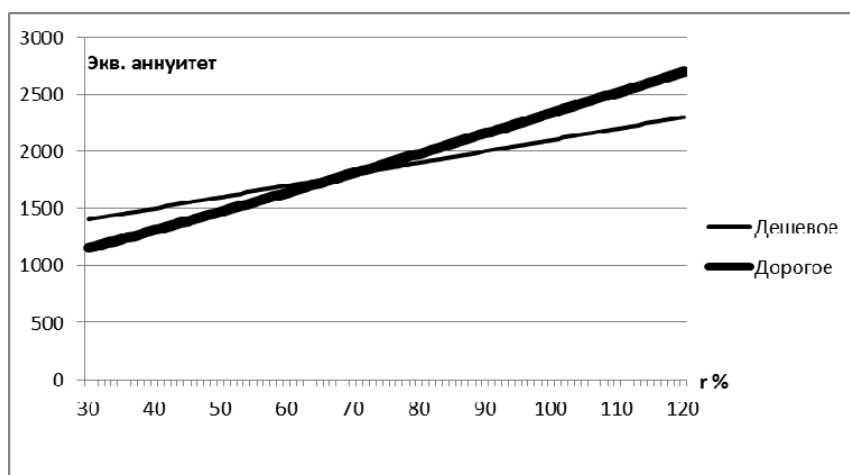


Рис. 2. Эквивалентные аннуитеты дешевого и дорогого оборудования при различных ставках дисконтирования и $K_0 = 10$

Отсюда можно сделать вывод, что в данном случае зависимость между соотношением стоимость/текущие расходы (K_0) и равновесной ставкой дисконтирования обратно пропорциональная. Чем больше K_0

(то есть чем меньшую долю от стоимости приобретения составляют текущие расходы), тем ниже равновесная ставка дисконтирования, и наоборот. Это может быть объяснено тем, что высокие значения K_0 дают малую величину текущих расходов по сравнению со стоимостью приобретения оборудования. Равновесная ставка дисконтирования при этом устанавливается на каком-то определенном уровне. Если K_0 будет уменьшаться, текущие расходы будут возрастать. При этом у дорогого оборудования они станут расти меньшими темпами, чем у дешевого, из-за упомянутого выше эффекта мультипликатора.

Интересно, что имеет место и обратный эффект — в том случае, если мы установим текущие расходы в одинаковой пропорции к стоимости приобретения и у дорогого, и у дешевого оборудования. Для этого достаточно придать коэффициенту K_3 значение, обратное коэффициенту K_1 . Поскольку в базовом варианте $K_1 = 2$ (то есть дорогое оборудование дороже дешевого в 2 раза), текущие расходы составят одинаковую долю от стоимости приобретения оборудования, если мы установим $K_3 = 0,5$. В этом случае текущие расходы дорогого оборудования окажутся выше, чем текущие расходы дешевого. График на рисунке 3 демонстрирует новую равновесную ставку дисконтирования примерно 47 %.

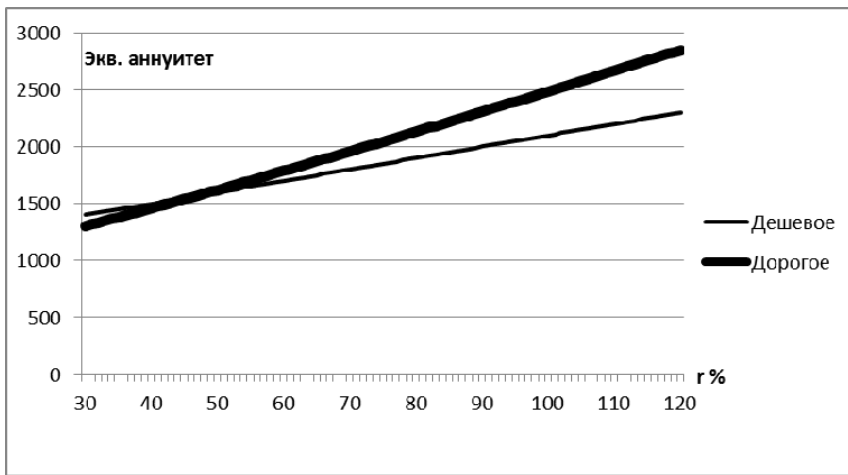


Рис. 3. Эквивалентные аннуитеты дешевого и дорогого оборудования при различных ставках дисконтирования, $K_0 = 10$ и $K_3 = 0,5$

Дальнейшее уменьшение K_0 приведет к росту текущих расходов относительно стоимости приобретения оборудования. При этом текущие расходы дорогого оборудования будут расти более высокими темпами, что приведет к снижению равновесной ставки дисконтирования, и дешевое оборудование окажется выгодным при большем диапазоне ставок по сравнению с предыдущим вариантом (когда K_0 был равен 10). График на рисунке 4 демонстрирует новую равновесную ставку дисконтирования, равную примерно 30 % при $K_0 = 5$.

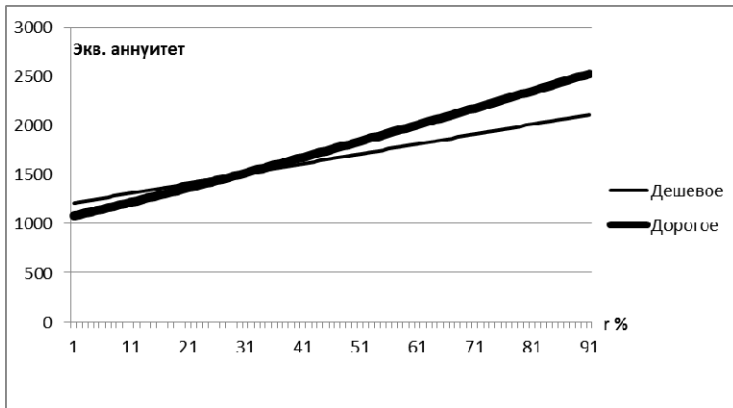


Рис. 4. Эквивалентные аннуитеты дешевого и дорогого оборудования при различных ставках дисконтирования, $K_0 = 5$ и $K_3 = 0,5$

Иными словами, изменение способа расчета текущих расходов существенно влияет на поведение равновесной ставки дисконтирования. Следовательно, сама величина текущих расходов очень важна для выбора между дорогим и дешевым оборудованием.

Однако еще более важным фактором является срок службы оборудования. Если у дешевого и дорогого оборудования одинаковые текущие расходы, равновесная ставка дисконтирования стремится к нулю до тех пор, пока коэффициент K_2 не превысит коэффициент K_1 . То есть дорогое оборудование должно служить дольше дешевого в большее количество раз, чем оно стоит дороже дешевого.

С одной стороны, это очевидно: дороговизна оборудования должна оправдывать себя большим сроком службы или снижением текущих расходов. С другой стороны, хотелось бы подчеркнуть более высокую роль, которую играет срок службы при выборе оборудования.

Как уже говорилось выше, при равенстве текущих расходов ($K_3 = 1$) дешевое оборудование будет выгоднее дорогого при любой положительной ставке дисконтирования. Это видно на графике рисунка 5.

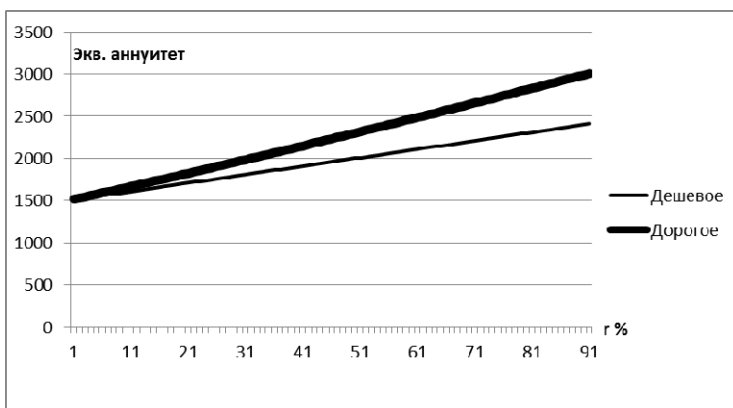


Рис. 5. Эквивалентные аннуитеты дешевого и дорогого оборудования при различных ставках дисконтирования, $K_1 = 2$, $K_2 = 2$ и $K_3 = 1$



Если улучшить значение текущих расходов дорогого оборудования в 2 раза (сделать K_3 равным 2), дорогое оборудование будет выгоднее дешевого до тех пор, пока ставка дисконтирования не вырастет до примерно 43 % (новая равновесная ставка). Но еще большего эффекта можно добиться, увеличив срок службы оборудования в такое же количество раз. Если K_3 останется равным 1, а K_2 будет равен 4, равновесная ставка дисконтирования окажется примерно 84 %.

Вывод, который можно сделать из вышеприведенных построений, состоит в том, что дорогое оборудование более привлекательно длительным сроком службы, чем снижением текущих расходов. Производители оборудования также могут руководствоваться этим правилом, разрабатывая ценовую политику. Увеличение цены оборудования должно сопровождаться скорее непропорциональным ростом срока службы, чем снижением текущих эксплуатационных расходов. Это правило может отчасти войти в противоречие с ускорением научно-технического прогресса и более частой сменой старого оборудования на новое. Однако это больше относится к стратегическим, а не к экономико-финансовым факторам принятия решения, что требует отдельного исследования.

Влияние налогообложения на описанный выше выбор можно смоделировать с помощью налоговых корректоров для налогов на прибыль и на добавленную стоимость.

По-прежнему вычисляя значения аннуитетов, эквивалентных приведенным стоимостям, нужно несколько модифицировать формулу (1). С учетом налоговой экономии от НДС и налога на прибыль приведенная стоимость затрат по любому оборудованию будет учитывать стоимость приобретения оборудования без НДС, текущие расходы без НДС и с экономией по налогу на прибыль и «налоговый щит» от амортизации со знаком «минус».

$$\begin{aligned} PVE = & \text{Стоимость приобретения} / (1 + \text{НДС}) + \\ & + [\text{Текущие расходы} / (1 + \text{НДС})] \cdot (1 - T) \times \\ & \times AF - \{[\text{Стоимость приобретения} / (1 + \text{НДС})] / \text{Срок службы}\} \times \\ & \times T \times AF, \end{aligned} \quad (3)$$

где НДС – ставка НДС; T – ставка налога на прибыль.

Полученный результат, деленный на фактор аннуитета, даст нам, как и в формуле (2), эквивалентный аннуитет, но с учетом налогообложения.

Если использовать текущие ставки налогообложения прибыли (20 %) и добавленной стоимости (18 %), а также данные базового примера (стоимость дешевого оборудования 1000 руб., $K_0 = 2$, $K_1 = 2$, $K_2 = 3$, $K_3 = 2$), можно найти равновесную ставку дисконтирования с учетом налогов. Хотя воздействие времени, источника финансирования и налогообложения на ставку дисконтирования известны [4, с. 64], для простоты представим структуру ставки дисконтирования постоянной. Интересно взглянуть на график (рис. 6), в котором одновременно демонстрируются равновесная ставка дисконтирования без учета налогообложения (сплошные линии) и она же с учетом налогов (пунктирные линии).

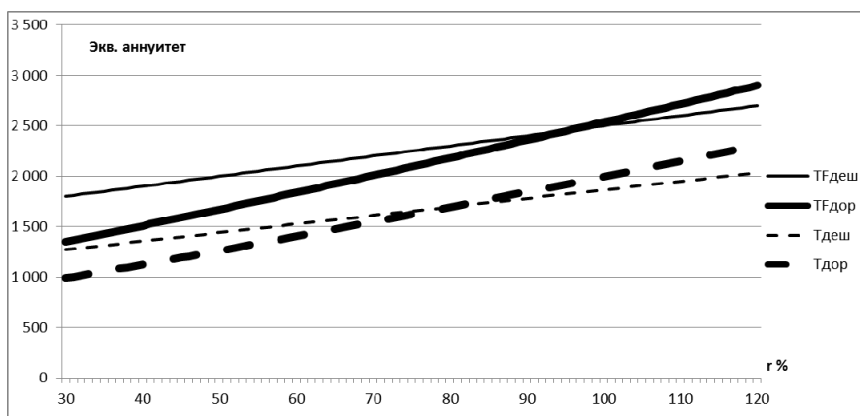


Рис. 6. Эквивалентные аннуитеты дешевого и дорогого оборудования с учетом и без учета налогообложения

Из графика (рис. 6) видно, что учет налогообложения сдвигает равновесную ставку дисконтирования влево до 80 %, сужая спектр возможного выбора дорогого оборудования. То есть налогообложение отрицательно влияет на выбор долгосрочных и экономичных активов. При этом может сложиться впечатление, что налогообложение снижает величину приведенных затрат, поскольку пунктирные линии расположены ниже сплошных. Это не так, поскольку здесь заметен эффект налоговой экономии только по затратам. Налогообложение доходов здесь не принято во внимание, а следовательно, нельзя утверждать, что налогообложение в целом дает положительный эффект для денежных потоков.

Интересно, что равновесная ставка никак не изменяется под воздействием НДС. Действительно, в формуле (3) налоговый корректор по НДС выступает общим множителем для всех слагаемых. Поэтому для равенства между эквивалентными аннуитетами дорогого и дешевого оборудования он не является фактором чувствительности. Безусловно, в целом НДС сужает спектр возможностей предприятия по выбору дорогого оборудования, но взятый как данная величина, на выбор между разными видами оборудования он не влияет.

Нельзя сказать того же о налоге на прибыль. Увеличение его ставки до 40 % дает равновесную ставку дисконтирования в размере примерно 64 %. В остальном при учете налогообложения сохраняются все закономерности, отмеченные выше.

В целом изложенное в статье приводит к следующим выводам:

- срок службы оборудования наравне с его ценой – самые важные факторы, обуславливающие его выбор;
- ставка НДС, взятая как внешний неизменный фактор, не оказывает влияния на выбор оборудования;
- налог на прибыль отрицательно влияет на предпочтения долгосрочного дорогого оборудования.



Список литературы

1. Брейли Р., Майерс С. Принципы корпоративных финансов / пер. с англ. М., 2004.
2. Губанов Р.С. Теория аннуитетных потоков как основа практики эффективных финансовых расчетов // Финансовый менеджмент. 2014. №5. С. 11–21.
3. Тарануха Ю.В. Конкурентное поведение фирмы в условиях гиперконкуренции // Менеджмент в России и за рубежом. 2014. №2. С. 22–30.
4. Черёмушкин С.В. Предупреждение ошибок в оценке инвестиционных проектов: ставки дисконтирования // Финансовый менеджмент. 2014. № 1. С. 63–89.

Об авторе

Андрей Владимирович Голубев — канд. экон. наук, ведущий менеджер образовательных программ, Балтийский федеральный университет им. И. Канта, Калининград.

E-mail: AVGolubev@kantiana.ru

About the author

Dr Andrei Golubev, Leading Educational Programme Management, Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad.

E-mail: AVGolubev@kantiana.ru