

Н. Е. Егорова, И. Е. Хромов

Модели обоснования решений при выборе схемы налогообложения малого предприятия

Существование и прибыльность малого предприятия напрямую зависят от схемы, согласно которой оно платит налоги. Читателю предлагается математически обоснованный и относительно несложный алгоритм выбора наиболее успешной для данного малого предприятия схемы налогообложения. Он позволяет в режиме экспресс-анализа сравнить варианты уплаты налогов по разным схемам и выбрать среди них оптимальный, причем критерием оптимальности служит наименьшая сумма налоговых отчислений.

1. Введение

Несовершенство отечественной налоговой системы относится к числу основных факторов, сдерживающих развитие малого бизнеса (МБ). В настоящее время система налогообложения малых предприятий (МП) в России представляет собой «многослойный пирог», на каждом уровне которого находится соответствующая подсистема, определяющая особый способ исчисления налогов (схему налогообложения). В соответствии с Налоговым кодексом РФ [Налоговый кодекс Российской Федерации (2006)] таковыми являются:

- общий порядок налогообложения (единый для всех предприятий, в настоящее время без каких-либо льгот для МП);
- упрощенная система налогообложения (УСН), существующая в двух вариантах (основная особенность которой состоит в простоте расчетов);
- единый налог на вмененный доход (ЕНВД), применяемый в отдельных видах деятельности, в отдельных регионах и имеющий обязательный характер.

Таким образом, основной «льготой» для МП (если это можно так назвать!) является свобода выбора предпринимателем наиболее предпочтительной схемы налогообложения (или, в ряде случаев, сферы деятельности и ее территориальной дислокации¹). В этой ситуации выбор порядка налогообложения оказывается особенно актуальным и значимым для руководителя (собственника) МП, которому бывает достаточно сложно разобраться в преимуществах альтернативных вариантов и оценить последствия принятого решения. Востребованной она оказывается не только на микро-, но и на мезоуровне: для фискальных органов (при планировании налоговых поступлений); для организаций, курирующих развитие МБ (при

¹ Так как ЕНВД вводится для отдельных сфер МБ по решению региональных властей и для этих территорий является обязательным, то в этих случаях проблема выбора трансформируется в выбор сферы деятельности МП или региона, где он применяется.

исследовании тяжести налогового бремени); для аналитических центров (при выработке рекомендаций по совершенствованию налоговой системы) и т. д. Методы экономико-математического анализа позволяют не только обосновать этот выбор, но и существенно облегчить принятие решения.

Анализ проблемы требует решения нескольких важных вопросов, в том числе: А) Что следует понимать под предпочтительностью схемы налогообложения? Б) Каким образом можно измерить эту предпочтительность? В) Какие методы анализа являются наиболее адекватными для решения задачи?

Выбор наиболее предпочтительного варианта налогообложения МП является многокритериальной задачей. Можно указать, по крайней мере, четыре основных фактора, определяющих этот выбор:

- величина налоговых отчислений;
- простота вертикальных (иерархических) взаимодействий (например, с налоговыми органами при представлении отчетности);
- отсутствие барьеров для горизонтальных взаимодействий (взаиморасчеты с поставщиками и потребителями);
- возможности, предоставляемые для уклонения от налогов.

Данные факторы, во-первых, имеют разную значимость для МП; во-вторых, могут действовать противоположным образом (например, МП при переходе на УСН «выигрывает» по первому и второму факторам, так как налоги уменьшаются, а расчеты упрощаются, но «проигрывает» по третьему фактору, поскольку теряет часть своих покупателей из-за «проблемы НДС»²; в-третьих, являются зависимыми (так, четвертый фактор связан с первым, поскольку уклонение от налогов обычно инициируется их значительной величиной при относительно незначительных штрафных санкциях). И, наконец, часть факторов трудно формализуема.

Если

$$\varphi(v_{\varepsilon}) = f_{\varepsilon}(z_1, z_2, \dots, z_k) \quad (1)$$

— многофакторная функция предпочтительности схем налогообложения МП, где v_{ε} — вариант схемы налогообложения с номером ε ; z_1, z_2, \dots, z_k — множество факторов, влияющих на выбор схемы налогов, то при

$$\varphi(v_{\varepsilon^*}) > \varphi(v_{\varepsilon^{**}}) \quad (2)$$

вариант v_{ε^*} является более предпочтительным, чем вариант $v_{\varepsilon^{**}}$: $v_{\varepsilon^*} \succ v_{\varepsilon^{**}}$.

² Применение УСН означает, что МП не предъявляют своим покупателям НДС, так как его не платят и, следовательно, не включают в цену продукции. Покупатели же в свою очередь не могут принять этот налог к зачету с бюджетом. Поэтому для многих предприятий переход на УСН означает потерю прежних покупателей и невозможность найти новых. Во избежание этого можно уменьшить цены на сумму НДС. Однако это не всегда выгодно, так как в себестоимость товаров уже включен налог, уплаченный поставщикам. Поэтому подобное снижение цен может сделать малую фирму нерентабельной. Очевидно, что «проблема НДС» не существует только для тех малых фирм, использующих УСН, чьи покупатели тоже не платят НДС (например, для МП розничной торговли).

В том случае, когда доминирующим фактором при выборе варианта v_{ε} является величина налогов (что подтверждается, в частности, практикой повсеместного уклонения от них), этот показатель можно использовать в качестве измерителя степени предпочтительности схем налогообложения МП (естественно, с оговоркой на известную упрощенность такого подхода), при этом функция $\varphi(v_{\varepsilon})$ является монотонно убывающей от величины налоговых отчислений.

Задача упрощается в том случае, если от количественных шкал измерения предпочтительности перейти сначала к порядковым, а затем и к номинальным (классификационным). Такой подход был использован, как известно, в моделях CART³ и Z-модели Альтмана [Altman et al. (1981)]; [Braitman et al. (1984)]; [Frydman et al. (1985)]: на основании обработки статистического материала были найдены некоторые условия на показатели деятельности предприятия, которые приближенно и с известной степенью достоверности указывали на возможность его банкротства. Точно также инструментарий, предлагаемый авторами для решения сформулированной задачи, ориентирован на идентификацию некоторых условий, которые свидетельствуют о предпочтительности для МП той или иной системы налогообложения. Однако реализация этого подхода осуществляется не статистическим, а аналитическим путем, что обеспечивает большую устойчивость разработанного инструментария к изменениям экономической конъюнктуры. Оказалось, что на основе несложных аналитических методов и при относительно нежестких гипотезах относительно исследуемых объектов удастся сформулировать достаточно простые и успешно экономически интерпретируемые условия предпочтительности рассматриваемых схем налогообложения, включающих такие параметры производственной деятельности предприятия, как фондоемкость, материалоемкость, трудоемкость и др.

Излагаемый далее SET-анализ (small enterprises taxation analysis) базируется на следующих положениях:

1. Анализируется сопоставление следующих схем налогообложения МП: общего порядка, а также первого и второго вариантов УСН. Схема ЕНВД не рассматривается ввиду ограниченного ее распространения (в ряде регионов она отсутствует).

2. Упорядочение схем по предпочтительности их для МП осуществляется по критерию величины налоговых отчислений.

3. Предполагается, что множество анализируемых вариантов выбора налоговых схем конечно и, более того, число их невелико (в данном случае — три), что позволяет эффективно реализовать принцип бинарных (парных) сравнений этих вариантов.

4. Рассматривается ситуация добросовестного налогоплательщика. «Теневая» компонента и стратегия ухода от налогов (а также возможности, предоставляемые каждой из схем налогообложения для реализации этой стратегии) не рассматриваются, как не рассматриваются суммы возможных пеней и штрафов.

5. Учитываются все основные виды налогов, действующих в российском законодательстве: налог на добавленную стоимость (НДС), налог на имущество организаций (НИО), взносы на обязательное пенсионное страхование (ВОПС), единый социальный налог (ЕСН), налог на прибыль организаций (НПО), а также единые налоги по первому и второму вариантам УСН, составляющие в среднем не менее 90% совокупных налоговых отчислений МП.

³ CART — Classification and Regression Trees (классификационные и регрессионные деревья).

б. Считается, что малая фирма удовлетворяет необходимым ограничениям, накладываемым в соответствии с законодательством на применение УСН (таким как величина выручки, стоимость основных фондов, численность работающих и т. д.).

2. Модели SET-анализа

Введем индексное обозначение схем налогообложения МП: **I** — общая; **II-1** и **II-2** — первая и вторая модификации УСН. Соответствующие этим схемам модели — SET^I, SET^{II-1} и SET^{II-2} — содержат следующие переменные:

v — индекс вида налога ($v = \overline{1; 7}$): 1 — НДС; 2 — НИО; 3 — ВОПС; 4 — ЕСН; 5 — НПО; 6 и 7 — единый налог по первому и второму вариантам УСН; S_v и h_v — сумма, руб. и ставка (в долях единицы) налога вида v ; S_v^H и S_v^Y — сумма начисленного налога вида v и величина его уменьшения, руб.; Nal_I , Nal_{II-1} и Nal_{II-2} — общая сумма налогов по схемам **I**, **II-1** и **II-2**, руб.

В моделях используется также группа индикаторов, характеризующих экономическую деятельность МП в стоимостном выражении: P — выпуск продукции (работ, услуг); A — среднегодовая стоимость основных фондов; T — величина затрат на оплату труда; G — величина произведенных материальных затрат; M^0 — общая прибыль до налогообложения, руб.

Модель SET^I предполагает, что

$$S_1 = h_1(P - G), \quad (3)$$

$$S_2 = h_2A, \quad (4)$$

$$S_3 = h_3T, \quad (5)$$

$$S_4 = S_4^H - S_4^Y = (h_4 - h_3)T, \quad (6)$$

$$S_5 = h_5(M^0 - S_1 - S_2 - S_3 - S_4) = h_5(M^0 - h_1(P - G) - h_2A - h_4T), \quad (7)$$

$$Nal_I = \sum_{v=1}^5 S_v. \quad (8)$$

Соотношение (3) представляет собой расчет НДС как произведение его расчетной ставки⁴ и добавленной стоимости, являющейся разницей между выпуском продукции (работ, услуг) P и величиной произведенных материальных затрат G . Соотношения (4) и (5) определяют порядок расчета НИО и ВОПС как произведение ставок этих налогов и среднегодовой стоимости основных фондов A , а также величины затрат на оплату труда T соответственно. Соотношение (6) представляет собой расчет суммы ЕСН, подлежащей уплате в бюджет⁵, то есть начисленной по нему суммы за вычетом корректирующей величины S_4^Y , которая в данном

⁴ Здесь используется расчетная ставка НДС, которая в соответствии с налоговым законодательством определяется как отношение налоговой ставки к налоговой ставке, увеличенной на единицу (или на 100%).

⁵ Величина $S_4 > 0$, поскольку $h_4 > h_3$, так как действующим законодательством предусмотрена ставка ВОПС, меньшая, чем ставка ЕСН.

случае равна ВОПС ($S_4^y = S_3$). Начисленная сумма ЕСН представляет собой произведение ставки этого налога и величины затрат на оплату труда T , вычисляется по формуле:

$$S_4^H = h_4 T. \quad (9)$$

Соотношение (7) определяет расчет НПО как произведение его ставки и налоговой базы, представляющей собой общую прибыль M^0 за вычетом четырех налогов, рассмотренных выше: S_1, S_2, S_3 и S_4 . Соотношение (8) представляет собой общую сумму налоговых отчислений по общей схеме налогообложения, которая после математических преобразований приобретает вид:

$$\text{Nal}_I = (1 - h_5)(h_1(P - G) + h_2 A + h_4 T) + h_5 M^0. \quad (10)$$

Модель SET^{II-1}:

$$S_6 = S_6^H - S_6^y, \quad (11)$$

$$\text{Nal}_{II-1} = S_3 + S_6. \quad (12)$$

Соотношение (11) представляет собой величину единого налога по первому варианту УСН, в соответствии с которым объектом налогообложения являются доходы. Сумма начисленного единого налога S_6^H является произведением налоговой ставки и величины доходов P :

$$S_6^H = h_6 P. \quad (13)$$

В соответствии с законодательством сумма начисленного единого налога снижается на величину ВОПС, но не более чем в два раза, поэтому размер этого уменьшения S_6^y составляет:

$$S_6^y = \begin{cases} S_3, & \text{если } S_3 < 0,5 S_6^H \\ 0,5 S_6^H, & \text{если } S_3 \geq 0,5 S_6^H \end{cases}. \quad (14)$$

Преобразуя, получим следующую систему соотношений, определяющую сумму единого налога по данной схеме:

$$S_6 = \begin{cases} h_6 P - h_3 T, & \text{если } h_3 T < 0,5 h_6 P \\ 0,5 h_6 P, & \text{если } h_3 T \geq 0,5 h_6 P \end{cases}. \quad (15)$$

Введем коэффициент τ , характеризующий соотношение ставок единого налога по первому варианту УСН и ВОПС:

$$\tau = 0,5 h_6 / h_3 \quad (16)$$

и упростим систему соотношений (15):

$$S_6 = \begin{cases} h_6 P - h_3 T, & \text{если } T < \tau P \\ 0,5 h_6 P, & \text{если } T \geq \tau P \end{cases}. \quad (17)$$

Подставив (17) и (5) в (12), получим выражение для общей суммы налогов по схеме II-1:

$$\text{Nal}_{II-1} = \begin{cases} h_6 P, & \text{если } T < \tau P \\ 0,5 h_6 P + h_3 T, & \text{если } T \geq \tau P \end{cases}. \quad (18)$$

Модель SET^{II-2}:

$$S_7 = h_7[M^0 - S_3] = h_7[M^0 - h_3T], \quad (19)$$

$$Nal_{II-2} = S_3 + S_7. \quad (20)$$

В силу того что объектом налогообложения в этой схеме являются доходы, уменьшенные на величину расходов (в которые включена сумма ВОПС), то при исчислении единого налога в соотношении (19) налоговой базой является общая прибыль M^0 за вычетом величины ВОПС S_3 . Соотношение (20) представляет собой общую сумму налоговых отчислений по схеме II-2, которую представим как:

$$Nal_{II-2} = h_3T + h_7[M^0 - h_3T]. \quad (21)$$

Преобразованное соотношение (21) имеет вид:

$$Nal_{II-2} = (1 - h_7)h_3T + h_7M^0. \quad (22)$$

3. Методика SET-анализа

Методика SET-анализа базируется на следующих предпосылках:

1. Анализ предпочтительности рассматриваемых схем налогообложения осуществляется на основе парных сравнений. Пусть выполняется следующая система соотношений:

$$\begin{cases} Nal_I < Nal_{II-1} \Rightarrow \varphi(v_1) > \varphi(v_{II-1}) \Rightarrow v_1 \succ v_{II-1} \\ Nal_I < Nal_{II-2} \Rightarrow \varphi(v_1) > \varphi(v_{II-2}) \Rightarrow v_1 \succ v_{II-2} \\ Nal_{II-1} < Nal_{II-2} \Rightarrow \varphi(v_{II-1}) > \varphi(v_{II-2}) \Rightarrow v_{II-1} \succ v_{II-2} \end{cases}, \quad (23)$$

где v_i — общий порядок налогообложения; v_{II-1} и v_{II-2} — соответственно первый и второй варианты УСН.

Согласно гипотезе о транзитивности предпочтений получаем ранжированный ряд:

$$v_1 \succ v_{II-1} \succ v_{II-2}, \quad (24)$$

откуда следует, что общий порядок налогообложения является более предпочтительным для МП по сравнению с обоими вариантами УСН. Аналогичным образом записывается любая комбинация парных предпочтений из множества рассматриваемых схем налогообложения.

2. Используется принцип дедукции: от общего к частному (рис. 1). На **первом этапе** анализа на основе моделей SET^I, SET^{II-1} и SET^{II-2} формируются общие соотношения между различными видами налогов по разным схемам налогообложения МП, которые соответствуют некоторой системе предпочтительности этих схем, принятой априори; на **втором этапе** осуществляется модификация полученных соотношений с учетом порядка расчета различных видов налогов; на **третьем этапе** производится дальнейшая конкретизация этих условий с учетом действующих ставок налогообложения (в реальных экономических условиях могут варьироваться); на **четвертом этапе** формируются тестовые соотношения и строится дерево принятия решений, а также проводится конкретный анализ, зависящий от целей исследования (либо для реального МП, либо для определенного класса МП, обладающих некоторыми общими характеристиками). Соответственно, на четвертом этапе после подста-

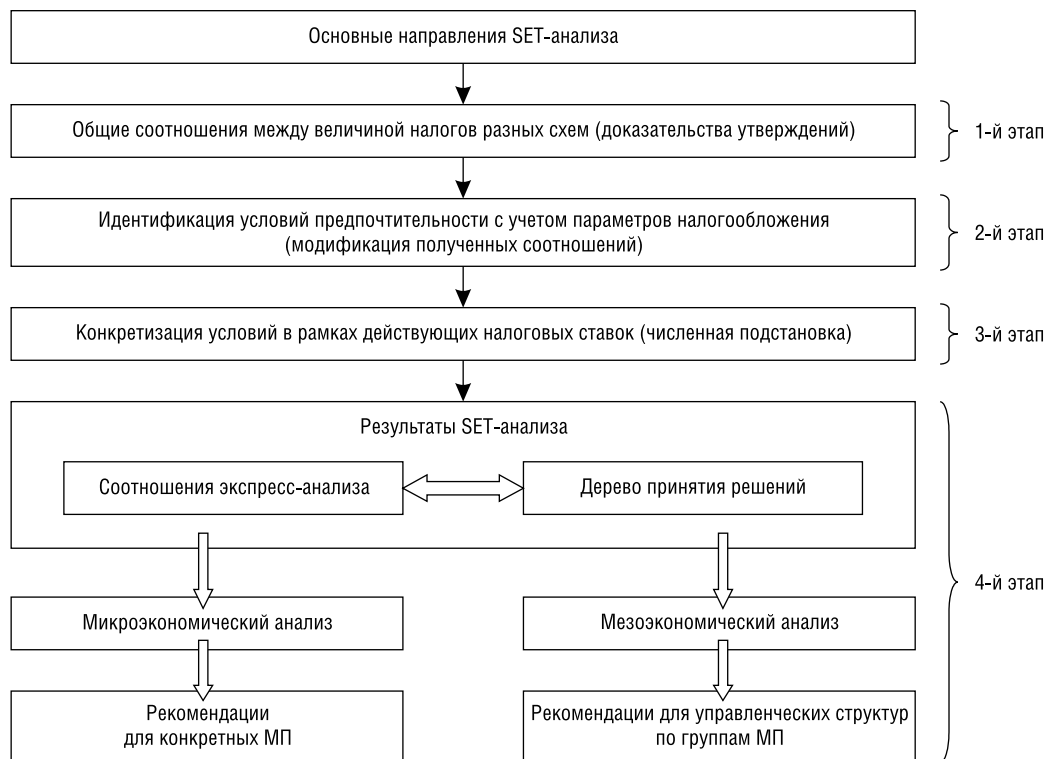


Рис. 1. Схема этапов SET-анализа

новки величин параметров, специфических для каждого МП, выявляется индивидуальная предпочтительность налоговых схем либо (уже на мезоуровне) исследуются усредненные значения параметров для групп МП, характеризующихся определенным уровнем эффективности работы (который, как правило, тесно связан с отраслевой спецификой производства), и выявляется групповая (например, отраслевая) предпочтительность схем налогообложения.

4. Общие соотношения налогов различных схем налогообложения МП

В ряде случаев предпочтительность варианта налогообложения может быть установлена на основе общих соотношений налогов разных схем, т. е. путем сопоставления не всех, а отдельных видов налогов. Выявленные налоговые соотношения позволяют упростить процесс принятия решения, поскольку в предлагаемом методе при сравнении v_1 с v_{II-1} , а также v_{II-1} с v_{II-2} не требуется полного расчета всей величины налоговых отчислений. Однако «платой» за упрощенность оценки является неполнота результата и наличие в нем так называемых зон неопределенности. Для выявления основных налоговых соотношений следует доказать несколько утверждений.

А. Сравнение схем I и II-1

Для того чтобы имело место соотношение $v_1 > v_{II-1}$, необходимо выполнение неравенства $NaI_1 < NaII-1$, или

$$S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5 < S_3 + S_6, \quad (25)$$

$$S_1 + S_2 + S_4 + S_5 < S_6. \quad (26)$$

Утверждение 1

Если сумма четырех налогов S_1, S_2, S_4 и S_5 общей схемы налогообложения меньше половины начисленного единого налога S_6^H по первому варианту УСН, то $v_I > v_{II-1}$.

Доказательство

Из соотношения (11) следует, что:

$$S_6 = S_6^H - S_6^Y,$$

причем

$$S_6^Y \leq 0,5 S_6^H. \quad (27)$$

Из соотношений (27) и (11) получим:

$$S_6 - S_6^Y \geq S_6^H - S_6^Y - 0,5 S_6^H, \quad (28)$$

откуда:

$$S_6 \geq 0,5 S_6^H. \quad (29)$$

Так как соотношение (26) является ограничением сверху на сумму рассматриваемых налогов схемы I, то предпочтительность схем налогообложения сохранится и при более жесткой верхней границе, то есть если вместо S_6 границей будет меньшая величина $0,5 S_6^H$ (рис. 2). Таким образом, заменив в выражении (26) правую часть контрольной величиной $0,5 S_6^H$, получим следующее условие предпочтительности схемы I перед схемой II-1:

$$S_1 + S_2 + S_4 + S_5 < 0,5 S_6^H \Rightarrow v_I > v_{II-1}. \quad (30)$$

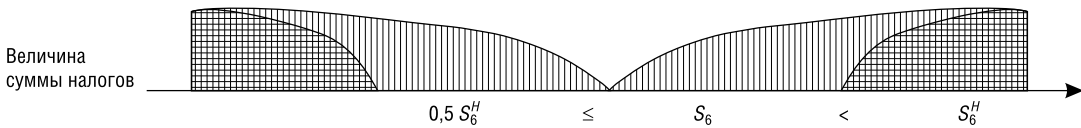


Рис. 2. Схема приближенного (упрощенного) анализа предпочтительности схем налогообложения МП

Утверждение 2

Если сумма четырех налогов S_1, S_2, S_4 и S_5 общей схемы налогообложения больше суммы начисленного единого налога S_6^H по первому варианту УСН, то $v_{II-1} > v_I$.

Доказательство аналогично.

Для того чтобы $v_{II-1} > v_I$, необходимо выполнение условия:

$$S_1 + S_2 + S_4 + S_5 > S_6. \quad (31)$$

Поскольку $S_6^H > S_6$ (соотношение (27) при $S_6^Y > 0$), то правую часть ограничения снизу в неравенстве (31) можно заменить более жесткой границей. Если левая часть неравенства (31) будет больше некоторого числа, превышающего S_6 , то она будет заведомо больше и величины S_6 . В качестве новой границы может быть взята величина $S_6^H > S_6$ (рис. 2). Таким образом:

$$S_1 + S_2 + S_4 + S_5 > S_6^H \Rightarrow v_{II-1} > v_I. \quad (32)$$

Модели обоснования решений при выборе схемы налогообложения малого предприятия

Б. Сравнение схем II-1 и II-2

Выполнение условия $v_{II-2} \succ v_{II-1}$ требует выполнения условия $NaI_{II-1} > NaI_{II-2}$, или:

$$S_3 + S_6 > S_3 + S_7, \tag{33}$$

$$S_6 > S_7. \tag{34}$$

Согласно законодательству сумма начисленного единого налога S_6^H по первому варианту УСН уменьшается на величину S_3 (ВОПС), но не более чем в два раза, поэтому можно сформулировать следующие утверждения.

Утверждение 3

Если сумма единого налога S_7 по схеме **II-2** меньше половины начисленного единого налога S_6^H по схеме **II-1**, то $v_{II-2} \succ v_{II-1}$.

Доказательство

Используя соотношения (29) и (34) и опираясь на те же приемы, что и при доказательстве предыдущих утверждений (вместо S_6 в качестве новой границы рассматривается меньшая величина $0,5 S_6^H$), получим следующее условие предпочтительности схемы **II-2** перед схемой **II-1**:

$$0,5 S_6^H > S_7 \Rightarrow v_{II-2} \succ v_{II-1}. \tag{35}$$

Утверждение 4

Если сумма единого налога S_7 по схеме **II-2** больше суммы начисленного единого налога S_6^H по схеме **II-1**, то $v_{II-1} \succ v_{II-2}$.

Доказательство

Используя неравенство $S_7 > S_6$ (выполнение которого необходимо для того, чтобы $v_{II-1} \succ v_{II-2}$), неравенство $S_6^H > S_6$ и те же самые приемы, что и при доказательстве предыдущих утверждений (замена S_6 более жесткой границей S_6^H), получаем

$$S_7 > S_6^H \Rightarrow v_{II-1} \succ v_{II-2}. \tag{36}$$

Заметим, что при несоблюдении неравенств (30), (32), (35) и (36) предпочтительность сравниваемых схем налогообложения не может быть установлена (эти условия являются необходимыми, но не достаточными). В этом случае, если при сопоставлении соответствующих схем налогообложения рассчитанная величина налогов находится в интервале $(0,5 S_6^H, S_6^H)$, это означает попадание в зону неопределенности принятия решения (рис. 2). Как уже указывалось, в предлагаемом методе «платой» за упрощение процедуры оценки предпочтительности рассматриваемых схем налогообложения является искусственное уменьшение области анализа и формирование областей неопределенности, требующих дополнительных исследований.

5. Условия, накладываемые на параметры налогообложения

Под параметрами налогообложения понимаются ставки по различным видам налогов, переменные, характеризующие соотношения между ставками, а также некоторые ограничения, определяющие величину этих налогов. Рассматриваемые далее соотношения также могут применяться для оценки предпочтительности схем налогообложения; однако, в отличие

от приведенных выше общих соотношений (предполагающих известными величины отдельных налогов), они ориентированы на использование исходных данных, используемых при их расчете. Несмотря на то что в реальных условиях параметры налогообложения имеют тенденцию изменяться, в данном случае они рассматриваются как константы. Приводимые далее соотношения формируют две группы методов: 1) метод неполной оценки (с наличием зоны неопределенности); 2) метод полной оценки (без зоны неопределенности предпочтений).

А. Сравнение схем I и II-1

Введем константы, характеризующие соотношения ставок различных налогов:

$$\begin{aligned} \eta_1 &= (1-h_5)h_1/h_6, \\ \eta_2 &= (1-h_5)h_2/h_6, \\ \eta_3 &= (h_3 - (1-h_5)h_4)/h_6, \\ \eta_4 &= (1-h_5)h_4/h_6, \\ \eta_5 &= h_5/h_6. \end{aligned} \quad (37)$$

Метод неполной оценки

Подставив в условие (30) Утверждения 1 формулы расчета налогов S_1 , S_2 , S_4 и S_5 , получим следующее неравенство:

$$(1-h_5)[h_1(P-G) + h_2A] - (h_3 - (1-h_5)h_4)T + h_5M^0 < 0,5h_6P. \quad (38)$$

Разделив выражение (38) на h_6P и используя новые константы η_1 , η_2 , η_3 , η_4 и η_5 , получим:

$$\eta_1 - \eta_1G/P + \eta_2A/P - \eta_3T/P + \eta_5M^0/P < 0,5. \quad (39)$$

Преобразуя аналогичным образом соотношение (32) Утверждения 2, получим неравенство:

$$(1-h_5)[h_1(P-G) + h_2A] - (h_3 - (1-h_5)h_4)T + h_5M^0 > h_6P. \quad (40)$$

Разделим обе части неравенства на h_6P и придем (с учетом новых констант) к следующему условию:

$$\eta_1 - \eta_1G/P + \eta_2A/P - \eta_3T/P + \eta_5M^0/P > 1. \quad (41)$$

Таким образом, а) если выполняется соотношение (39), то $v_1 > v_{II-1}$; б) если выполняется соотношение (41), то $v_{II-1} > v_1$; в) в случае $0,5 \leq \eta_1 - \eta_1G/P + \eta_2A/P - \eta_3T/P + \eta_5M^0/P \leq 1$ имеется область неопределенности. При попадании в эту область следует применять рассматриваемый далее метод диагностики предпочтительности, который более точно учитывает структуру налогов и условия их расчета.

Метод полной оценки

Для того чтобы выполнялось $v_1 > v_{II-1}$, необходимо, чтобы $NaI_1 < NaI_{II-1}$, где в соответствии с формулой (18) величина NaI_{II-1} определяется двумя условиями:

$$\left. \begin{aligned} T/P < \tau \\ T/P \geq \tau \end{aligned} \right\}. \quad (42)$$

Первое из них соответствует такой ситуации на МП, при которой его трудоемкость T/P меньше коэффициента τ , интегрально отражающего соотношение ставок единого налога по первому варианту УСН и ВОПС (соотношение (16)), а второе условие — ситуации, при которой его трудоемкость больше коэффициента τ . Это означает, что предпочтительность схем налогообложения связана с понятием налогового бремени для МП и зависит от экономических показателей его работы.

Первый случай ($T/P < \tau$)

После преобразований неравенство $\text{Nal}_{\text{II-1}} - \text{Nal}_I > 0$ трансформируется в соотношение:

$$h_6 P - (1 - h_5) h_1 (P - G) - (1 - h_5) h_2 A - (1 - h_5) h_4 T - h_5 M^0 > 0. \quad (43)$$

Разделим обе части неравенства на $h_6 P$ и подставим константы $\eta_1, \eta_2, \eta_3, \eta_4, \eta_5$.
Получим:

$$1 - \eta_1 [1 - G/P] - \eta_2 A/P - \eta_4 T/P - \eta_5 M^0/P > 0. \quad (44)$$

Второй случай ($T/P \geq \tau$)

В этом случае неравенство $\text{Nal}_{\text{II-1}} - \text{Nal}_I > 0$ преобразуется в соотношение:

$$0,5 h_6 P + [h_3 - (1 - h_5) h_4] T - (1 - h_5) h_1 (P - G) - (1 - h_5) h_2 A - h_5 M^0 > 0. \quad (45)$$

Разделим его на $h_6 P$ и подставим константы $\eta_1, \eta_2, \eta_3, \eta_4$ и η_5 .
Тогда получим:

$$0,5 - \eta_1 [1 - G/P] - \eta_2 A/P + \eta_3 T/P - \eta_5 M^0/P > 0. \quad (46)$$

Таким образом, если трудоемкость МП ниже коэффициента τ и при этом выполняется неравенство (44), то $v_I > v_{\text{II-1}}$; если она выше коэффициента τ и при этом выполняется неравенство (46), то $v_I > v_{\text{II-1}}$.

Заметим, что полученные условия — соотношения (39), (41), (44) и (46) — представляют собой линейные комбинации, в которых переменными величинами являются такие экономические показатели деятельности МП, как фондоемкость A/P , трудоемкость T/P , ресурсоемкость (материалоемкость) G/P , удельная общая прибыль M^0/P , а коэффициентами — некоторые константы, зависящие от размера ставок соответствующих налогов.

Б. Сравнение схем I и II-2

Метод неполной оценки и искусственного формирования зоны неопределенности к данным схемам не применялся, поэтому далее рассматривается только метод полной оценки.

Введем следующие константы, отражающие соотношения ставок различных налогов по рассматриваемым схемам:

$$\begin{aligned} \lambda_1 &= (1 - h_5) h_1, \\ \lambda_2 &= (1 - h_5) h_2, \\ \lambda_3 &= (1 - h_7) h_3, \\ \lambda_4 &= (1 - h_5) h_4, \\ \lambda_5 &= h_7 - h_5. \end{aligned} \quad (47)$$

Метод полной оценки

Условие $v_1 > v_{II-2}$ выполняется, если имеет место неравенство $Na_{II-2} - Na_I > 0$, которое с учетом соотношений (10) и (22) принимает вид:

$$(1 - h_7)h_3T - (1 - h_5)h_1(P - G) - (1 - h_5)h_2A - (1 - h_5)h_4T + (h_7 - h_5)M^0 > 0, \quad (48)$$

или (используя константы $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4$ и λ_5):

$$(\lambda_3 - \lambda_4)T - \lambda_1(P - G) - \lambda_2A + \lambda_5M^0 > 0. \quad (49)$$

Разделив неравенство (49) на P , получим:

$$(\lambda_3 - \lambda_4)T/P - \lambda_1(1 - G/P) - \lambda_2A/P + \lambda_5M^0/P > 0. \quad (50)$$

Таким образом, если выполняется неравенство (50), то $v_1 > v_{II-2}$.

Соотношение (50) также представляет собой линейную комбинацию, в которой переменными величинами являются те же экономические показатели деятельности МП, что и в соотношениях (39), (41), (44) и (46), а коэффициентами — некоторые другие константы, зависящие от размера ставок соответствующих налогов.

В. Сравнение схем II-1 и II-2

Введем константы, характеризующие соотношения ставок различных налогов:

$$\begin{aligned} \omega_1 &= (1 - h_7)h_3/h_6, \\ \omega_2 &= h_7/h_6, \\ \omega_3 &= h_7h_3/h_6. \end{aligned} \quad (51)$$

Метод неполной оценки

Преобразуем соотношение (35) Утверждения 3 следующим образом:

$$h_7(M^0 - h_3T) < 0,5 h_6P. \quad (52)$$

Разделим обе части неравенства на h_7P и получим:

$$(M^0 - h_3T)/P < 0,5 h_6/h_7, \quad (53)$$

где величина $(M^0 - h_3T)$ есть общая прибыль рассматриваемого МП до налогообложения, а отношение $(M^0 - h_3T)/P$ является его рентабельностью (удельной прибылью). Обозначив рентабельность через

$$R = (M^0 - h_3T)/P, \quad (54)$$

получим:

$$R < 0,5 h_6/h_7. \quad (55)$$

Аналогично преобразуем соотношение (36) Утверждения 4 и придем к соотношению:

$$h_7(M^0 - h_3T) > h_6P. \quad (56)$$

Разделим его на h_7P . Опираясь на соотношение (54), приходим к неравенству:

$$R > h_6/h_7. \quad (57)$$

Таким образом, если выполняется неравенство (55), то $v_{II-2} > v_{II-1}$; если выполняется неравенство (57), то $v_{II-1} > v_{II-2}$; в случае если $0,5 h_6 / h_7 \leq R \leq h_6 / h_7$, имеется область неопределенности (предпочтительность схем II-1 и II-2 не выявлена).

Метод полной оценки

Для того чтобы $v_{II-1} > v_{II-2}$, необходимо выполнение неравенства $Nal_{II-2} - Nal_I > 0$. Опираясь на те же рассуждения, которые использовались при сравнении схем I и II-1 (см. соотношения (43)–(46)), можно показать, что $v_{II-1} > v_{II-2}$ в двух случаях:

- если трудоемкость МП ниже некоторого уровня τ , определяемого соотношениями налоговых ставок ($T/P < \tau$), и при этом отдельные экономические показатели деятельности предприятия (трудоемкость, удельная общая прибыль) связаны между собой соотношением:

$$\omega_1 T/P + \omega_2 M^0/P > 1; \tag{58}$$

- если трудоемкость МП не меньше некоторого уровня τ , определяемого соотношениями налоговых ставок ($T/P \geq \tau$), и при этом те же экономические показатели связаны между собой соотношением:

$$\omega_2 M^0/P - \omega_3 T/P > 0,5. \tag{59}$$

6. Основные соотношения налогов в рамках действующих налоговых ставок

Действующие налоговые ставки, а также параметры SET-анализа, зависящие от них, представлены в табл. 1.

Таблица 1

Расчет параметров системы налогообложения МП

Действующие налоговые ставки $h_\nu, \nu = \overline{1;7}$	$\eta_j, j = \overline{1;5}$	$\lambda_j, j = \overline{1;5}$	$\omega_k, k = \overline{1;3}$	τ
$h_1 = 0,18 / 1,18$				
$h_2 = 0,022$	$\eta_1 = 1,932$	$\lambda_1 = 0,116$		
$h_3 = 0,14$	$\eta_2 = 0,279$	$\lambda_2 = 0,017$	$\omega_1 = 1,983$	
$h_4 = 0,26$	$\eta_3 = -0,96$	$\lambda_3 = 0,119$	$\omega_1 = 2,5$	$\tau = 0,214$
$h_5 = 0,24$	$\eta_4 = 3,293$	$\lambda_4 = 0,198$	$\omega_3 = 0,35$	
$h_6 = 0,06$	$\eta_5 = 4$	$\lambda_5 = -0,09$		
$h_7 = 0,15$				

Подставив численные значения параметров налогообложения в соответствующие соотношения, получим следующие условия предпочтительности схем налогообложения МП в рамках действующего налогового законодательства (табл. 2).

Таблица 2

Условия предпочтительности схем налогообложения МП

Сравниваемые схемы налого- обложения	Соотношения	Предпочтения
v_I и v_{II-1}	$0,279A/P - 1,932G/P + 0,96T/P + 4M^0/P < -1,432$	$v_I \succ v_{II-1}$
	$0,279A/P - 1,932G/P + 0,96T/P + 4M^0/P > -0,932$	$v_{II-1} \succ v_I$
	$-1,432 \leq 0,279A/P - 1,932G/P + 0,96T/P + 4M^0/P \leq -0,932$	Зона неопределенности
	при $T/P < 0,214; 1,932G/P - 0,279A/P - 3,293T/P - 4M^0/P > 0,932$	$v_I \succ v_{II-1}$
	при $T/P \geq 0,214; 1,932G/P - 0,279A/P - 0,96T/P - 4M^0/P > 1,432$	$v_I \succ v_{II-1}$
v_I и v_{II-2}	$0,116G/P - 0,017A/P - 0,079T/P - 0,09M^0/P > 0,116$	$v_I \succ v_{II-2}$
v_{II-1} и v_{II-2}	$R < 0,2$	$v_{II-2} \succ v_{II-1}$
	$R > 0,4$	$v_{II-1} \succ v_{II-2}$
	$0,2 \leq R \leq 0,4$	Зона неопределенности
	при $T/P < 0,214; 1,983T/P + 2,5M^0/P > 1$	$v_{II-1} \succ v_{II-2}$
	при $T/P \geq 0,214; 2,5M^0/P - 0,35T/P > 0,5$	$v_{II-1} \succ v_{II-2}$

Модели обоснования решений при выборе схемы налогообложения малого предприятия

Особенность математической структуры представленных в табл. 2 линейных соотношений позволяет высказать некоторые суждения относительно величины участвующих в них переменных и наличии соответствий между типом МП и предпочтительностью схемы налогов.

- В каждом неравенстве наблюдается лишь один случай совпадения знака коэффициента при переменной и его правой части. Например, для выполнения первого неравенства табл. 2 с отрицательной правой частью величина переменной G/P (имеющей также отрицательный коэффициент) должна быть достаточно большой (естественно, при выполнении условия неотрицательности остальных участвующих переменных, являющихся экономическими индикаторами).

- Поскольку переменные, входящие в рассматриваемые неравенства, являются экономически интерпретируемыми показателями, характеризующими деятельность МП (трудоемкость, материалоемкость, фондоемкость и удельная прибыль, см. выше), имеется возможность сформулировать некоторые качественные оценки и дать характеристику экономической специфике такого МП, для которого эти условия будут соблюдаться (иными словами, та или иная схема налогообложения может оказаться предпочтительной в зависимости от имеющейся структуры затрат производства).

- Анализ соотношений, характеризующих предпочтительность общей (v_I) и упрощенной (в двух ее модификациях — v_{II-1} и v_{II-2}) схем налогообложения, свидетельствует о том, что общий порядок исчисления налогов будет более предпочтителен для таких МП, структура затрат которых характеризуется относительно большой материалоемкостью (в этих соотношениях переменная G/P должна быть достаточно большой).

- Для тех предприятий, структура затрат которых характеризуется соотношением, попадающим в зону неопределенности, материалоемкость должна быть относительно выше в тех случаях, когда трудоемкость тоже относительно велика и составляет более 21% стоимости продукции ($T/P \geq 0,214$) и относительно ниже при $T/P < 0,214$; только в этом случае можно ожидать, что общий порядок налогообложения окажется более предпочтительным, нежели первая модификация УСН. Данный вывод следует из того, что оба тестовых неравенства, описывающие данный случай, имеют одинаковые левые и различные правые части (причем $1,432 > 0,932$ для $T/P \geq 0,214$).

- Предпочтительность второй модификации УСН перед общей схемой будет соблюдаться в преобладающем числе случаев. Неравенство $0,116G/P - 0,017A/P - 0,073T/P - 0,09M^0/P > 0,116$ может быть трансформировано в эквивалентное ему соотношение $G/P > 1 + 0,146A/P + 0,681T/P + 0,776M^0/P$ (путем деления обеих частей на 0,116), которое по своему экономическому смыслу мало реально, так как предполагает превышение материальных затрат над стоимостью произведенного продукта. Таким образом, следует ожидать, что условие $v_1 > v_{II-2}$ не будет выполнено; иными словами, схема **II-2** будет предпочтительнее схемы **I**.

- Предпочтительность первой модификации УСН (налоговая база — валовой доход) перед второй (налоговая база — прибыль) в условиях действующих ставок налогов будет обеспечиваться лишь при очень высоком (более 40%) уровне удельной прибыли МП (что недостаточно типично для российских МП); поэтому второй вариант УСН окажется, по-видимому, более предпочтительным в подавляющем числе ситуаций (при уровне удельной прибыли ниже 20%).

- В зоне неопределенности (при «усредненном» уровне удельной прибыли) большую значимость для предпочтительности вариантов УСН имеет показатель трудоемкости. Разделив каждое из двух неравенств $1,983T/P + 2,5M^0/P > 1$ и $2,5M^0/P - 0,35T/P > 0,5$ на соответствующий множитель у переменной T/P (1,983 и $-0,35$ соответственно), приходим к следующему выводу: первая модификация окажется предпочтительнее при трудоемкости МП выше 21% от стоимости продукции, но ниже чем $7,143M^0/P - 1,43$; вторая — при трудоемкости ниже 21%, но выше, чем $0,5 - 1,261M^0/P$.

7. Компактный вид тестовых соотношений и дерево принятия решений SET-анализа

Данный раздел работы непосредственно ориентирован на поддержку процедур принятия решений, осуществляемых руководителями МП при выборе схемы налогообложения.

На основе табл. 3 сформулирована система тестовых соотношений, имеющих компактный вид и зависящих от основных показателей деятельности МП (фондоемкости f , материалоемкости g , трудоемкости t' , удельной общей прибыли R^0 , удельной прибыли с учетом взносов на обязательное пенсионное страхование R):

$$\alpha = 0,279f - 1,932g + 0,96t' + 4R^0, \tag{60}$$

$$\beta_1 = 1,932g - 0,279f - 3,293t' - 4R^0, \tag{61}$$

$$\beta_2 = \beta_1 + 2,333t', \tag{62}$$

$$\gamma = 0,116g - 0,017f - 0,079t' - 0,09R^0, \tag{63}$$

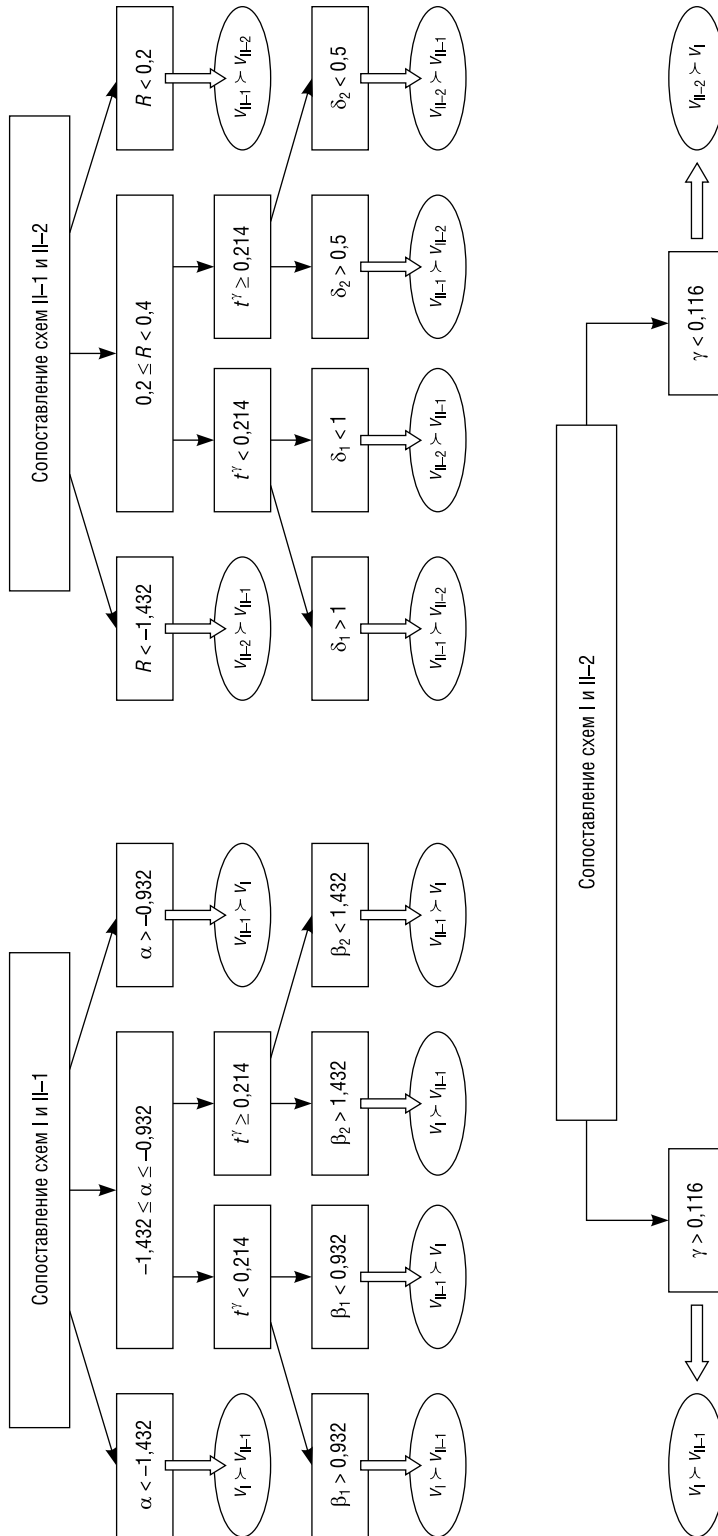


Рис. 3. Дерево принятия решений при парном сравнении схем налогообложения МП по критерию минимизации налоговых отчислений

$$\delta_1 = 1,983t^r + 2,5R^0, \tag{64}$$

$$\delta_2 = \delta_1 - 2,333t^r. \tag{65}$$

Предложенная система тестовых соотношений предназначена для экспресс-анализа предпочтительности вариантов налогообложения с точки зрения минимизации налогового бремени при действующих в настоящее время ставках соответствующих налогов и приведена в табл. 3.

Таблица 3

Основные соотношения SET-анализа

№ п/п	Тестовые соотношения	Парная предпочтительность схем налогообложения	Сравниваемые схемы налогообложения
1	$\alpha < -1,432$	$V_I \succ V_{II-1}$	Общий порядок и первый вариант УСН
2	$\alpha > -0,932$	$V_{II-1} \succ V_I$	
3	$-1,432 \leq \alpha \leq -0,932$	$t^r < 0,214$ и $\beta_1 > 0,932$ $t^r \geq 0,214$ и $\beta_2 > 1,432$	$V_I \succ V_{II-1}$ $V_I \succ V_{II-1}$
4	$\gamma > 0,116$	$V_I \succ V_{II-2}$	Общий порядок и второй вариант УСН
5	$R < 0,2$	$V_{II-2} \succ V_{II-1}$	Первый и второй варианты УСН
6	$R > 0,4$	$V_{II-1} \succ V_{II-2}$	
7	$+0,2 \leq R \leq 0,4$	$t^r < 0,214$ и $\delta_1 > 1$ $t^r \geq 0,214$ и $\delta_2 > 0,5$	

На основе тестовых соотношений SET-анализа построено дерево принятия решений при выборе схемы налогообложения МП (рис. 3).

Приведем примеры микро- и мезоанализа с применением предложенного инструментария.

8. Микроэкономический анализ

Деятельность малой фирмы характеризуется показателями, представленными в табл. 4.

Таблица 4

Показатели деятельности МП, руб.

Показатели деятельности МП	Величина
Среднегодовая стоимость основных средств	42 851
Выручка (доход)	394 279
Материальные затраты	176 813
Затраты на оплату труда	97 916
ВОПС	13 708

Показатели ее фондоемкости, материалоемкости, трудоемкости и рентабельности представлены следующими величинами:

$$f = 42851 : 394279 = 0,109,$$

$$g = 176813 : 394279 = 0,448,$$

$$t^r = 97916 : 394279 = 0,248,$$

$$R^0 = (394279 - 176813 - 97916) : 394279 = 0,303,$$

$$R^0 = (394279 - 176813 - 97916 - 13708) : 394279 = 0,268.$$

С использованием этих индикаторов вычисляются значения показателей системы тестовых соотношений SET-анализа.

$$\alpha = 0,279 \cdot 0,109 - 1,932 \cdot 0,448 + 0,96 \cdot 0,248 + 4 \cdot 0,303 = 0,615.$$

Поскольку показатель α не находится в зоне неопределенности (и нет необходимости рассчитывать значения β_1 и β_2), предпочтительность общей схемы налогообложения v_1 и первого варианта УСН v_{II-1} устанавливается с помощью одного неравенства: $\alpha > -0,932 \Rightarrow v_{II-1} \succ v_1$.

$$\gamma = 0,116 \cdot 0,448 - 0,017 \cdot 0,109 - 0,079 \cdot 0,248 - 0,09 \cdot 0,303 = 0,003.$$

Сравнение общей схемы налогообложения v_1 и второго варианта УСН v_{II-2} производится на основе следующего неравенства: $\gamma < 0,116 \Rightarrow v_{II-2} \succ v_1$.

Так как вычисленное значение R попадает в зону неопределенности ($0,2 \leq R \leq 0,4$), то сопоставление двух вариантов УСН осуществляется в два этапа: определяется условие на величину трудоемкости t^r , в соответствии с которым далее выбирается и рассчитывается величина δ_1 (или δ_2).

Так как $t^r \geq 0,214$, то в данном случае определяется величина δ_2 :

$$\delta_2 = 1,983 \cdot 0,248 + 2,5 \cdot 0,303 - 2,333 \cdot 0,248 = 0,671.$$

Поскольку $\delta_2 > 0,5 \Rightarrow v_{II-1} \succ v_{II-2}$.

Таким образом, ранжированный ряд предпочтительности схем налогообложения для рассматриваемого МП выглядит следующим образом: $v_{II-1} \succ v_{II-2} \succ v_1$.

9. Мезоэкономический анализ

В качестве примера сравним предпочтительность двух модификаций упрощенной системы налогообложения (варианты v_{II-1} и v_{II-2}) для отдельных отраслей экономики на основе усредненных статистических данных о деятельности российских МП [Малое предпринимательство в России (2004)]. Использование этих данных позволяет провести расчет уровня удельной прибыли, приведенный в Приложении 1.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что для российских МП, существующих практически во всех отраслях экономики, наиболее предпочтительным является второй вариант УСН, поскольку они низкодоходны (уровень их удельной прибыли ниже 0,2). Первый вариант УСН является наиболее предпочтительным для МП сферы общей коммерческой деятельности по обеспечению функционирования рынка, науки и научного обслуживания, а также финансов, кредита, страхования и пенсионного обеспечения, так как данные отрасли являются высокодоходными (уровень их удельной прибыли выше 0,4).

10. Заключение

Разработанный метод оценки предпочтительности схем налогообложения МП, включающий в себя систему тестовых соотношений и дерево принятия решений, дает возможность произвести в режиме экспресс-анализа быструю и приближенную оценку вариантов налогообложения малых фирм в условиях действующих налоговых ставок и обосновать выбор одного из них по критерию минимизации налоговых отчислений. Быстрота и простота метода выгодно отличают его от традиционного метода альтернативного бухгалтерского расчета. Поскольку тестовые соотношения включают такие показатели деятельности МП, как фондоемкость, ресурсоемкость (материалоемкость), трудоемкость и удельная прибыль, сформулированная методика SET-анализа позволяет осуществить оценку предпочтительности схем налогообложения как на микроуровне, так и на мезоуровне (например, для отраслевых секторов МБ), а также дать рекомендации по целесообразности применения для отдельных видов малых производств: для ресурсоемких МП — общего порядка налогообложения; для высокодоходных — первого, а для низкодоходных МП — второго варианта УСН. При изменении ставок налогов или внесении других изменений в налогообложение МП методика SET-анализа может быть легко модифицирована, поскольку опирается на достаточно общие налоговые соотношения и доказательства Утверждений 1–4, обосновывающие предпочтительность выбора налоговой схемы.

Предложенный метод является в известном смысле приближенным: его точность определяется, прежде всего, выбором **показателя прибыли** в качестве критерия предпочтительности схем налогообложения, а также другими предпосылками моделирования. Тем не менее его можно считать достаточно эффективным инструментом, поскольку достоверность метода подтверждена результатами традиционных (в частности — бухгалтерских) методов расчета налогов на примере значительного числа реально функционирующих малых фирм. Характеризуя сферу применения рассматриваемого метода, следует отметить, что он предназначен для решения проблемы выбора *в статике*, в то время как МП — это *динамический* объект, в котором изменяются показатели фондоемкости, ресурсоемкости (материалоемкости), трудоемкости, удельной прибыли, а следовательно, меняется и предпочтительность схем его налогообложения. В целях более комплексного и динамического исследования рассматриваемой проблемы методы SET-анализа целесообразно дополнить имитационными моделями МП, разработанными авторами Егоровой Н. Е., Хромовым И. Е. [Егорова, Хромов (2005)].

Н. Е. Егорова, И. Е. Хромов

Приложение

**Расчет уровня удельной прибыли МП по отраслям экономики
(по данным на 2003 год)**

Отрасль экономики	Объем произведенной продукции, млн руб.	Сальдированный финансовый результат деятельности, млн руб.	Уровень удельной прибыли
Все отрасли	1 682 380	362 575	0,22
Промышленность	390 982	-8966	-0,02

Отрасль экономики	Объем произведенной продукции, млн руб.	Сальдированный финансовый результат деятельности, млн руб.	Уровень удельной прибыли
Сельское хозяйство	19 287	-461	-0,02
Строительство	402 159	33 736	0,08
Транспорт	64 825	5934	0,09
Связь	17 569	1398	0,08
Торговля и общественное питание	501 057	44 191	0,09
Оптовая торговля продукцией производственно-технического назначения	52 509	6671	0,13
Информационно-вычислительное обслуживание	14 178	2538	0,18
Операции с недвижимостью	31 834	3514	0,11
Общая коммерческая деятельность по обеспечению функционирования рынка	48 474	43 227	0,89
Жилищно-коммунальное хозяйство	7454	565	0,08
Непроизводственные виды бытового обслуживания населения	8601	60	0,01
Здравоохранение, физическая культура и социальное обеспечение	21 844	-417	-0,02
Образование	1409	59	0,04
Культура и искусство	11 443	1144	0,10
Наука и научное обслуживание	53 473	207 526	3,88
Финансы, кредит, страхование, пенсионное обеспечение	616	20 428	33,16
Другие отрасли	34 667	1428	0,04

Источник: Федеральная служба государственной статистики России.

Список литературы

- Егорова Н. Е., Хромов И. Е. Модели и методы выбора схемы налогообложения при обосновании стратегии развития малого предприятия // *Аудит и финансовый анализ*. 2005. № 3.
- Малое предпринимательство в России. Росстат. М., 2004.
- Налоговый кодекс Российской Федерации. М.: ГроссМедиа, 2006.
- Altman E., Avery R., Eisenbeis R., Sinkey J. Application of Classification Techniques in Business // *Banking and Finances*. 1981.
- Braiman L., Friedman J., Olshen R., Stone Ch. Classification and Regression Trees. Belmont, CA: Wadsworth International Group, 1984.
- Frydman H., Altman E., Kao D. Introduction Recursive Partitioning for Financial Classification: The Case of Financial Distress // *Journal of Finances*. 1985. March.