

УДК 330.101+336.22+330.837+330.341.4

М. Я. Ершова

Новосибирский государственный университет
ул. Пирогова, 2, Новосибирск, 630090, Россия

E-mail: ershovam@yandex.ru

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НАЛОГОВЫХ РЕЖИМОВ МАЛОГО БИЗНЕСА И ЕГО ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Впервые представлено математическое моделирование режимов налогообложения с учетом организационно-правовой формы бизнеса и условий совместимости характеристик бизнеса с налоговым режимом. Обоснованы недостатки показателя налоговой нагрузки «по выручке» и предложены более актуальные показатели. Модели могут использоваться в научных исследованиях и деловой практике. Их макроэкономическая значимость заключается в возможностях применения в сфере государственного регулирования малого предпринимательства для институционально-налогового проектирования и формирования альтернативных режимов налогообложения, а также их сравнительного анализа.

Ключевые слова: малый бизнес, институционально-налоговые альтернативы, предпринимательство, математическое моделирование.

Налоговое законодательство РФ позволяет применять к субъектам малого предпринимательства различные режимы налогообложения. В связи с тем, что налоги для индивидуальных предпринимателей имеют некоторые отличия от налогов юридических лиц, целесообразно «налоговые режимы» называть «институционально-налоговыми альтернативами» (ИНА), и в настоящей статье эти термины употребляются как синонимы. Примем следующие условные сокращения для девяти ИНА, являющихся объектами моделирования:

ОСНО-ЮЛ – общая система налогообложения для юридического лица;

ОСНО-ИП – общая система налогообложения для индивидуального предпринимателя;

УСНО(Д)-ЮЛ – упрощенная система налогообложения (по доходам) для юридического лица;

УСНО(Д)-ИП – упрощенная система налогообложения (по доходам) для индивидуального предпринимателя;

УСНО(ДР)-ЮЛ – упрощенная система налогообложения (по доходам за вычетом расходов) для юридического лица;

УСНО(ДР)-ИП – упрощенная система налогообложения (по доходам за вычетом расходов) для индивидуального предпринимателя;

ЕНВД-ЮЛ – единый налог на вмененный доход для юридического лица;

ЕНВД-ИП – единый налог на вмененный доход для индивидуального предпринимателя;

УСНО(П)-ИП – упрощенная система налогообложения с патентом для индивидуального предпринимателя.

Общий подход к моделированию ИНА

Введем обозначения, характеризующие **условия** бизнеса:

Y – реализация продукции в заданную единицу времени (руб.);

m – доля переменных материальных издержек в реализованной продукции Y ;

w – доля переменных издержек на оплату труда в Y ;

M – постоянные материальные и другие подобные издержки (амортизация, коммерческие, административные расходы и т. д., руб.), соответствующие реализованной продукции Y ;

W – постоянные издержки на оплату труда (руб.), соответствующие Y ;
 A – арендная плата за аренду помещения или земли (руб.), связанная с производством и реализацией продукции (Y);

VC – совокупные переменные издержки;

FC – совокупные постоянные издержки:

$$VC = mY + wY; \quad (1)$$

$$FC = M + W + A. \quad (2)$$

В точке безубыточности $Y_{\min}$ прибыль, как известно, нулевая, т. е. минимальный (критический) объем реализации продукции $Y_{\min}$ покрывает только издержки:

$$Y_{\min} = VC + FC = (m + w)Y_{\min} + FC, \text{ или}$$

$$Y_{\min} = \frac{FC}{1 - m - w}. \quad (3)$$

Из условия (3) очевидно, что необходимо соблюдение неравенства

$$0 < m + w < 1, \quad (4)$$

иначе бизнес будет либо теневым, либо убыточным. Кроме того, сумма указанных долей должна быть существенно меньше единицы, чтобы валовой маржи ($Y - VC$) было достаточно для покрытия издержек, налогов и получения прибыли:

$$Y > Y_{\min} = \frac{FC}{1 - m - w} = \frac{FC}{1 - \frac{VC}{Y}}. \quad (5)$$

Итак, условие (4) является необходимым для ведения бизнеса, но недостаточным для его рентабельности. Важно, чтобы Y превосходил минимальный объем продаж (5).

Налогообложение вносит существенные корректировки в условия (1)–(5), воздействуя как на их переменную, так и постоянную составляющие, что важно учитывать при моделировании налоговых альтернатив.

Налоговые режимы (ИНА) моделируются с использованием определенного набора параметров, соответствующих налоговому законодательству РФ. Перечислим налоговые параметры для всех девяти режимов, выделяя переменные и постоянные.

Переменная составляющая ИНА (переменные налоги) – совокупность налогов, прямо пропорционально зависящих от Y :

t_{soc} – ставка отчислений в социальные фонды от фонда оплаты труда (до 2010 г. – ЕСН);

$T_{soc} = t_{soc} wY$ – отчисления в социальные фонды от *переменной* части фонда оплаты труда (ФОТ), соответствующие t_{soc} ;

t_{tr} – тариф (ставка) на обязательное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний к начисленной оплате труда по всем основаниям и суммам вознаграждений по гражданско-правовым договорам;

$T_{tr} = t_{tr} wY$ – взносы на обязательное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний на *переменную* часть оплаты труда, соответствующие t_{tr} ;

t_y – налог, непосредственно связанный с Y ; например, для общего режима налогообложения – это НДС ($t_y = 0,166$); для УСНО(Д) – единый налог со ставкой 6 % ($t_y = 0,06$), и т. д.;

t_p – ставка отчислений от ФОТ в пенсионный фонд для субъектов, перешедших на УСНО(Д), УСНО(П) или ЕНВД; t_p входит в состав t_{soc} и участвует в расчетах сумм, уменьшающих единый налог или стоимость патента;

$T_p = t_p wY$ – отчисления в пенсионный фонд от переменной части ФОТ, соответственно t_p , которые уменьшают единый налог (стоимость патента);

До 2009 г. $t_p = 0,14$; с 2010 г. данный показатель называется ставкой страховых взносов (отчислений) в социальные фонды и его значение сохраняется в 2010 г. на прежнем уровне

(0,14), а с 2011 г. – значительно увеличивается и вместе с отчислениями в иные, кроме пенсионного, социальные фонды (t_{soc}) составит 0,34. Для некоторых «упрощенцев» ставка меньше. В апреле 2011 г. Президент РФ объявил о снижении ставки до 28 % для всех работодателей.

Постоянная составляющая ИНА – постоянные налоги, которые не зависят от объема реализации Y и вводятся в модели как экзогенные величины:

T_L – налог на землю (руб.);

U – ЕНВД (руб.);

P – патент для ИП (руб.);

T_{pr} – налог на имущество организаций (руб.);

T_{fix} – фиксированный взнос в пенсионный фонд для ИП при любом режиме налогообложения; $T_{fix} = 154, 322, 602$ руб. в месяц независимо от ИНА для 2007, 2008, 2009 г. соответственно; с 2010 г. стал называться страховым взносом;

$T_w = (t_{soc} + t_{tr})W$ – отчисления в социальные фонды от постоянной части ФОТ;

$t_p W$ – сумма отчислений в пенсионный фонд (постоянная величина), которая уменьшает единый налог (стоимость патента).

Очевидно, что в зависимости от ИНА некоторые параметры будут взаимоисключающими: например, если имеет место аренда земли, то налога на землю не будет; если ИНА с патентом, то ЕНВД исключается, и т. д.

С учетом налогообложения суммарные переменные и постоянные издержки, обозначенные в условиях (1) и (2), увеличиваются. Запишем их в наиболее общем виде:

$$VC^T = VC + (t_{soc} + t_{tr})wY + t_Y Y; \quad (6)$$

$$FC^T = FC + T_L + T_{pr} + T_w + U + P + T_{fix}, \quad (7)$$

где VC^T и FC^T – переменные и постоянные издержки с учетом налогообложения.

Условие рентабельности (5) с учетом налогообложения примет следующий вид:

$$Y > Y_{\min} = \frac{FC + T_L + T_{pr} + T_w + U + P + T_{fix}}{1 - m - w - (t_{soc} + t_{tr})w - t_Y}. \quad (8)$$

По своей сущности $(t_{soc} + t_{tr})w$; t_Y – доли переменных издержек в реализованной продукции Y и по аналогии с (4) они вместе с $(m + w)$ должны удовлетворять неравенству

$$0 < m + w + (t_{soc} + t_{tr})w + t_Y < 1. \quad (9)$$

Неравенство (9) является необходимым для совместимости характеристик бизнеса (Y, m, w, M, W, A) с переменной составляющей налогового режима $(t_{soc}w, t_{tr}w, t_Y)$, но еще недостаточным для совместимости бизнеса не только с переменными, но и постоянными налогами. Если неравенство (9) не выполняется, следовательно, бизнес невозможен в данных налоговых условиях. В случае положительного результата следует рассмотреть точку безубыточности (8) с позиции технических, финансовых, кадровых и маркетинговых возможностей бизнеса, позволяющих получить объем Y . Когда прибыль реальна, т. е. $Y > Y_{\min}$, то бизнес совместим с налогами.

Итак, неравенство (8) является необходимым и достаточным условием для *совместимости характеристик бизнеса с соответствующим налоговым режимом* (ИНА).

В особую группу выделим налог T_{II} , который является условно-переменным, поскольку зависит не только от Y , но и от постоянных величин. Обозначим:

Π_T – доходы за вычетом расходов (издержек);

t_{II} – ставка налога на доходы за вычетом издержек;

T_{II} – налог на доходы за вычетом издержек;

Π – чистый доход (убыток).

Очевидны следующие соотношения:

$$\Pi_T = Y - VC^T - FC^T; \quad (10)$$

$$T_{\Pi} = t_{\Pi}(Y - VC^T - FC^T). \quad (11)$$

Если $\Pi_T > 0$, то $T_{\Pi} > 0$ и чистый доход составит:

$$\Pi = (1 - t_{\Pi})(Y - VC^T - FC^T). \quad (12)$$

Если $\Pi_T \leq 0$, то $T_{\Pi} = 0$ и убыток:

$$\Pi = \Pi_T = Y - VC^T - FC^T. \quad (13)$$

Для удобства расчетов следует иметь в виду, что

$$T_{\Pi} = \max \{ t_{\Pi} \Pi_T; 0 \}. \quad (14)$$

Формулы (10)–(14) следует конкретизировать в ОСНО и УСНО(ДР) для юридических и физических лиц. В остальных ИНА доходы за вычетом расходов не облагаются налогом, т. е. T_{Π} не существует и чистый доход (убыток) представляет собой

$$\Pi = \Pi_T = Y - VC^T - FC^T. \quad (15)$$

В целях моделирования налоговой нагрузки введем показатели совокупных постоянных (T^{FC}) и переменных налогов (T^{VC}) и их суммарной величины (T^*):

$$T^{FC} = T_w + T_L + U + P + T_{pr} + T_{fix}; \quad (16)$$

$$T^{VC} = (t_{soc} + t_{ir})wY + t_Y Y; \quad (17)$$

$$T^* = T^{FC} + T^{VC} + T_{\Pi}. \quad (18)$$

Формулы (6)–(18) должны конкретизироваться для соответствующего режима налогообложения (ИНА).

Рассмотрим три показателя налоговой нагрузки, имеющих разные экономические характеристики.

1. **Показатель налоговой нагрузки «по выручке»** рассматривается как отношение всех налогов к выручке:

$$ITB^Y = \frac{T^*}{Y} * 100 \%, \quad (19)$$

его экономический смысл заключается в доле государства в выручке, получаемой субъектом хозяйствования. Данный показатель является наиболее распространенным. Его недостаток состоит в затушевывании остроты проблемы, связанной с распределением добавленной стоимости между бизнесом и государством. Истинная налоговая нагрузка занижается, поскольку в Y сидят те же самые налоги (T^*). Показатель характеризует отношения между государством и потребителем продукции: оплачивая цену товара, потребитель соглашается с тем, что часть этой цены идет государству. Остается неизвестным деление оставшейся части цены на возмещение бизнесу материальных затрат и добавленную к ним стоимость. Более подробно в [1. С. 120–121].

2. Недостаток первого показателя устраняет другой – **налоговую нагрузку по «заработной плате и чистой прибыли»**, определяемую как отношение суммы выплаченных налогов к величине зарплаты и чистой прибыли. Он показывает, сколько рублей идет государству на каждые 100 руб., оставшиеся в бизнесе после покрытия материальных затрат:

$$ITB^{w, \Pi} = \frac{T^*}{W + wY + \Pi} * 100 \%. \quad (20)$$

Для характеристики налоговой нагрузки на бизнес данный показатель более репрезентативен, поскольку отражает отношения между бизнесом и государством. Очевидно, что он

всегда будет больше первого. Преобразуем (20), используя формулы (12), (15) и (18), после сокращения подобных в знаменателе будем иметь

$$ITB^{w, \Pi} = \frac{T^{VC} + T^{FC} + T_{\Pi}}{(1-m)Y - M - A - T^{VC} - T^{FC} - T_{\Pi}} * 100 \%. \quad (21)$$

Из результата (21) очевидно, что налоги одновременно увеличивают числитель и уменьшают знаменатель, т. е. действуют в одном направлении при изменении любого налога. Данный факт свидетельствует об экономической целесообразности показателя: чем меньше идет налогов государству, тем больше остается средств бизнесу, и следовательно меньше показатель налоговой нагрузки. Показатель сравнивает налоги с той частью дохода, которая идет на оплату труда, развитие бизнеса и вознаграждение собственника. Такое сравнение более корректно, чем сравнение с валовым доходом (Y).

Другое преимущество показателя – учет убытков. Если $\Pi < 0$, то знаменатель дроби (20) уменьшается, увеличивая нагрузку, что вполне закономерно.

Ограниченность показателя возникает в ситуации, когда $\Pi < 0$, но

$$|\Pi| \geq W + wY, \quad (22)$$

т. е. абсолютное значение убытков превосходит фонд оплаты труда. Такое возможно, когда бизнес несовместим с налоговым режимом, т. е. не выполняет условие (8).

В случае, когда $|\Pi| \geq W + wY$, показатели налоговой нагрузки «по заработной плате и прибыли» и «по выручке» вообще не должны считаться, необходимо делать вывод о несовместимости бизнеса с налоговым режимом, а судить о налоговой нагрузке можно по следующему показателю.

3. Показателем налоговой нагрузки на бизнес может быть **прирост точки безубыточности, вызванной введением (использованием) того или иного налогового режима**. Пусть

$Y_{\min}$ – точка безубыточности бизнеса, не облагаемого никакими налогами;

$Y_{\min}^T$ – точка безубыточности бизнеса, облагаемого налогами;

$\Delta Y_{\min} = Y_{\min}^T - Y_{\min}$ – прирост точки безубыточности в результате налогообложения.

$$ITB^{Y_{\min}} = \frac{\Delta Y_{\min}}{Y_{\min}} * 100 \%. \quad (23)$$

Экономический смысл показателя: определяет, сколько нужно дополнительно реализовать продукции для покрытия всех налогов, чтобы не иметь убытков. Например, $ITB^{Y_{\min}} = 40 \%$. Следовательно, из каждых 100 руб. реализации, покрывающих издержки бизнеса (при нулевой прибыли), 40 руб. идет на выплату налогов.

Налоговая нагрузка, измеряемая приростом точки безубыточности, является нагрузкой на бизнес в самом прямом смысле слова.

Перейдем к конкретизации и рассмотрению *условий совместимости бизнеса с каждым из девяти налоговых режимов (ИНА)* и соответствующих данному режиму *показателей налоговой нагрузки*.

Едиными для всех девяти режимов налогообложения являются два показателя: земельный налог (T_L) и тариф t_{tr} .

Общая система налогообложения для юридического лица (ОСНО-ЮЛ)

В соответствии с Налоговым кодексом РФ налоги, которые учитываются при расчете VC^T и FC^T , составляют:

$$T^{FC} = T_L + T_{pr} + T_w;$$

$$T^{VC} = (t_{soc} + t_{tr})wY = T_{soc} + T_{tr};$$

при этом $t_{soc} = 0,26$ (с 01.01.2011 г. – 0,34); $T_{pr} = 0,022 * P_r$, где P_r – имущество организации; НДС не моделируется, поскольку объект исследования – микропредприятия, выручка которых позволяет не выплачивать НДС.

Далее специфика в налогообложении отражается в определении налогооблагаемой прибыли, налога на прибыль и чистой прибыли:

$$\begin{aligned} \Pi_T &= Y - FC^T - VC^T; \\ T_{\Pi} &= \max \{ t_{\Pi} \Pi_T; 0 \}; \\ \Pi &= \Pi_T - T_{\Pi} = (1 - t_{\Pi})(Y - FC^T - VC^T). \end{aligned} \quad (24)$$

Расчеты проводятся с учетом двух интервалов в соответствии с формулами (12)–(15) при $t_{\Pi} = 0,2$. В суммарных налогах учитывается налог на прибыль:

$$T^* = T^{FC} + T^{VC} + T_{\Pi}.$$

Конкретизируем условия совместимости характеристик бизнеса с ОСНО-ЮЛ.

$$Y > Y_{\min} = \frac{M + W + A + T_L + T_{pr} + T_w}{1 - m - w - (t_{soc} + t_{ir})w}; \quad (25)$$

$$0 < m + w + (t_{soc} + t_{ir})w < 1. \quad (26)$$

Показатели налоговой нагрузки для ОСНО-ЮЛ принимают следующий вид:

$$ITB^Y = \frac{T_{soc} + T_{ir} + T_L + T_{pr} + T_{\Pi} + T_w}{Y} * 100 \%; \quad (27)$$

$$ITB^{w, \Pi} = \frac{T_{soc} + T_{ir} + T_L + T_{pr} + T_{\Pi} + T_w}{W + wY + \Pi} * 100 \%; \quad (28)$$

$$ITB^{Y_{\min}} = \left(\frac{(1 - m - w)(M + W + A + T_L + T_{pr} + T_w)}{(1 - m - w - (t_{soc} + t_{ir})w)(M + W + A)} - 1 \right) * 100 \%. \quad (29)$$

Общая система налогообложения для ИП (ОСНО-ИП)

На выплаты работникам, привлекаемых предпринимателем, так же как и по ОСНО-ЮЛ, выплачиваются t_{ir} и t_{soc} .

Особенности следующие:

$$t_{\Pi} = 0,13;$$

T_{pr} – применяется только тогда, когда индивидуальный предприниматель использует налогооблагаемое имущество (помещение) в производственных целях, ставка налога прогрессивная, ее предельная величина – 0,022;

t_{ip} – ставка отчислений в социальные фонды с личного дохода предпринимателя в размере 0,1; (действует до 01.01.2010, но не исключено ее появление в будущем);

$$T_{ip} – \text{сумма таких отчислений, равная } T_{ip} = t_{ip}(Y - FC^T - VC^T).$$

С появлением t_{ip} налогооблагаемый доход составляет:

$$\Pi_T = Y - FC^T - VC^T - t_{ip}(Y - FC^T - VC^T), \quad (30)$$

при этом VC^T и FC^T рассчитываются с учетом того, что

$$T^{FC} = T_L + T_{pr} + T_{fix} + T_w;$$

$$T^{VC} = (t_{soc} + t_{ir})wY = T_{soc} + T_{ir},$$

т. е. при расчете налога на доходы предпринимателя T_{Π} и чистого дохода Π следует учесть все его специфичные налоги.

Определение T_{Π} и Π осуществляется по формулам (12)–(15) с учетом двух интервалов значения Π_T , при этом $t_{\Pi} = 0,13$.

В условиях совместимости характеристик бизнеса с ОСНО(ИП) и в показателях налоговой нагрузки следует учесть особые налоги T_{pr} , T_{fix} , T_{ip} , T_{II} :

$$Y > Y_{\min} = \frac{M + W + A + T_L + T_{pr} + T_w + T_{fix}}{1 - m - w - (t_{soc} + t_{tr})w}.$$

В знаменателе ставку t_{ip} учитывать не надо, так как она относится к условно-переменному налогу по аналогии с T_{II} . Знаменатель должен удовлетворять неравенству

$$0 < m + w + (t_{soc} + t_{tr})w < 1.$$

Показатели налоговой нагрузки:

$$ITB^Y = \frac{T_{soc} + T_{tr} + T_{fix} + T_L + T_{pr} + T^{ip} + T_{II} + T_w}{Y} * 100 \%; \quad (31)$$

$$ITB^{w, II} = \frac{T_{soc} + T_{tr} + T_{fix} + T_L + T_{pr} + T^{ip} + T_{II} + T_w}{W + wY + II} * 100 \%; \quad (32)$$

$$ITB^{Y_{\min}} = \left(\frac{(1 - m - w)(M + W + A + T_{fix} + T_L + T_{pr} + T_w)}{(1 - m - w - (t_{soc} + t_{tr})w)(M + W + A)} - 1 \right) * 100 \%. \quad (33)$$

Упрощенная система налогообложения по доходам для юридического лица УСНО(Д)-ЮЛ

Данный режим налогообложения характеризуется единым налогом, выплачиваемым с дохода (далее – ЕНУС(Д)). Под «доходом» имеется в виду выручка от реализации (Y);

$$t_Y = 0,06 - \text{ставка ЕНУС(Д);}$$

$$T_Y = t_Y Y - \text{сумма ЕНУС(Д).}$$

Начисленный ЕНУС(Д) может быть уменьшен на величину $T_p + t_p W$ и иные показатели, которые здесь не принимаются во внимание, но в фактических расчетах должны учитываться. При этом нельзя уменьшать налог более чем на 50 % от его величины.

С учетом предоставляемой льготы имеем:

$$T_Y = t_Y Y - \min\{0,5 t_Y Y; T_p + t_p W\}. \quad (34)$$

Докажем, что фактически ЕНУС(Д) всегда уменьшается на 50 %, т. е. $T_Y = 0,5 t_Y Y$.

Определим условие, при котором ЕНУС(Д) будет уменьшен только на 50 %:

$$0,5 t_Y Y < t_p (W + wY). \quad (35)$$

Предположим, что $W = 0$, так как если данное неравенство соблюдается даже при $W = 0$, то при $W > 0$ оно тем более будет выполняться.

Подставим значения t_Y и t_p :

$$0,5 * 0,06 < 0,14w, \text{ т. е. } w > 0,21.$$

Таким образом, если доля переменных издержек на оплату труда в Y больше 0,21, то ЕНУС(Д) уменьшается на 50 %, иначе из T_Y будет вычитаться $T_p + t_p W$. Но последнее условие (когда $w < 0,21$) нереальное, особенно с учетом постоянной величины (W). Преобразовав (35), увидим, чем больше Y , тем больше будет предел, но не более 0,21, так как $Y > W$, иначе бизнес не имеет смысла:

$$w > 0,21 - \frac{W}{Y}. \quad (36)$$

Очевидно, что если с 2011 г. t_p увеличивается до 26 %, то данный предел становится еще меньше ($0,5 * 0,06 : 0,26 = 0,11$). Таким образом, фактически w всегда больше, чем предельная

величина, необходимая для того, чтобы ЕНУС(Д) уменьшался менее чем на 50 %. Следовательно, $T_Y = 0,5t_Y Y$ при $t_Y = 0,06$ и является переменной величиной, что и требовалось доказать.

В режиме УСНО(Д) условно-переменного налога T_{Π} нет и чистый доход определяется по формуле $\Pi = Y - FC^T - VC^T$, при этом FC^T и VC^T учитывают особые для УСНО(Д)-ЮЛ налоги:

$$T^{FC} = T_L + T_w;$$

$$T^{VC} = T_{soc} + T_{tr} + T_Y,$$

поскольку T_Y является, как было доказано, переменным налогом.

Специфика условий совместимости характеристик бизнеса с УСНО(Д)-ЮЛ и показателей налоговой нагрузки состоит в следующем:

$$Y > Y_{\min} = \frac{M + W + A + T_L + T_w}{1 - m - w - (t_{soc} + t_{tr})w - 0,5t_Y}, \quad (37)$$

при этом

$$0 < m + w + (t_{soc} + t_{tr})w + 0,5t_Y < 1;$$

$$ITB^Y = \frac{T_{soc} + T_{tr} + T_L + T_Y + T_w}{Y} * 100 \%; \quad (38)$$

$$ITB^{w,\Pi} = \frac{T_{soc} + T_{tr} + T_L + T_Y + T_w}{W + wY + \Pi} * 100\%; \quad (39)$$

$$ITB^{Y_{\min}} = \left(\frac{(1 - m - w)(M + W + A + T_L + T_w)}{(1 - m - w - (t_{soc} + t_{tr})w - 0,5t_Y)(M + W + A)} - 1 \right) * 100 \%. \quad (40)$$

Упрощенная система налогообложения по доходам для индивидуального предпринимателя УСНО(Д)-ИП

Все условные обозначения и особенности, характерные для УСНО(Д)-ЮЛ, относятся к данному режиму налогообложения. Исключение составляет лишь фиксированный платеж T_{fix} :

$$T^{FC} = T_L + T_{fix} + T_w;$$

$$T^{VC} = T_{soc} + T_{tr} + T_Y;$$

$$T_Y = t_Y Y - \min \{ 0,5t_Y Y; T_p + t_p W + T_{fix} \}.$$

Согласно (34)–(36) будем иметь $T_Y = 0,5t_Y Y$ при $t_Y = 0,06$.

Для данного режима характерны формулы (37)–(39), но с добавлением в числителе T_{fix} , а в формуле (40) T_{fix} добавляется во втором множителе числителя.

Упрощенная система налогообложения по доходам за минусом расходов для юридического лица УСНО(ДР)-ЮЛ

Единый налог взимается с доходов за минусом расходов. Обозначим его ЕНУС(ДР) = T_{Π} . По своей сути это аналог налога на прибыль, но его ставка (t_{Π}) меньше, чем ОСНО-ЮЛ, и составляет 0,15. Другая его специфика – наличие обязательной минимальной величины, подлежащей выплате в размере $0,01 * Y$, даже если имеются убытки. Впоследствии в другом налоговом периоде можно зачесть такую переплату налога. В данной работе такой зачет не моделируется, что связано с объектом, задачами и временными рамками исследования.

Итак, особые параметры:

$$T_{\Pi} = \max \{ 0,01Y; t_{\Pi} \Pi_T \}, \quad (41)$$

где $\Pi_T = Y - FC^T - VC^T$, при этом FC^T и VC^T учитывают $T^{FC} = T_L + T_w$ и $T^{VC} = T_{soc} + T_{tr}$.

На интервале $0,01Y \geq t_{\Pi} \Pi_T$ имеем:

$$T_{\Pi} = 0,01Y,$$

т. е. T_{Π} из условно-переменной становится переменной величиной.

Тогда $T^{VC} = T_{soc} + T_{tr} + 0,01Y$.

Условия совместимости бизнеса с УСНО(ДР)-ИОЛ и показателем налоговой нагрузки на данном интервале имеют специфику:

$$Y > Y_{\min} = \frac{M + W + A + T_L + T_w}{1 - m - w - (t_{soc} + t_{tr})w - 0,01}, \quad (42)$$

при этом $0 < m + w + (t_{soc} + t_{tr})w + 0,01 < 1;$ (43)

$$ITB^Y = \frac{T_{soc} + T_{tr} + T_L + T_w + 0,01Y}{Y} * 100\%; \quad (44)$$

$$ITB^{w,\Pi} = \frac{T_{soc} + T_{tr} + T_L + T_w + 0,01Y}{W + wY + \Pi} * 100\%, \quad (45)$$

при этом $\Pi = \Pi_T - 0,01Y;$

$$ITB^{Y\min} = \left(\frac{(1 - m - w)(M + W + A + T_L + T_w)}{(1 - m - w - (t_{soc} + t_{tr})w - 0,01)(M + W + A)} - 1 \right) * 100\%. \quad (46)$$

На интервале $t_{\Pi} \Pi_T > 0,01Y$ ситуация иная: ЕНУС(ДР) = $T_{\Pi} = t_{\Pi} \Pi_T$ и налог становится условно-переменным аналогично ОСНО; при этом $t_{\Pi} = 0,15$:

$$\Pi = (1 - t_{\Pi})(Y - FC^T - VC^T). \quad (47)$$

Далее важно рассмотреть два интервала состояния Π_T – положительный и неположительный, как это показано в (11)–(15).

Особенности условий совместимости бизнеса с УСНО(ДР)-Ю и показателей налоговой нагрузки выглядят так:

$$Y > Y_{\min} = \frac{M + W + A + T_L + T_w}{1 - m - w - (t_{soc} + t_{tr})w}, \quad (48)$$

$$0 < m + w + (t_{soc} + t_{tr})w < 1;$$

$$ITB^Y = \frac{T_{soc} + T_{tr} + T_L + T_w + T_{\Pi}}{Y} * 100\%; \quad (49)$$

$$ITB^{w,\Pi} = \frac{T_{soc} + T_{tr} + T_L + T_w + T_{\Pi}}{W + wY + \Pi} * 100\%; \quad (50)$$

$$ITB^{Y\min} = \left(\frac{(1 - m - w)(M + W + A + T_L + T_w)}{(1 - m - w - (t_{soc} + t_{tr})w)(M + W + A)} - 1 \right) * 100\%. \quad (51)$$

Упрощенная система налогообложения по доходам за минусом расходов для индивидуального предпринимателя (УСНО(ДР)-ИП)

По сравнению с предыдущим режимом вводится T_{fix} . В формуле (47) при расчете Π из Y также вычитается T_{fix} . В (48)–(50) в числителе прибавляется T_{fix} , а в (51) при расчете числителя во второй множитель прибавляется T_{fix} .

Единый налог на вмененный доход для юридического лица (ЕНВД-ЮЛ)

Отличительная черта режима – выплата единого налога на вмененный доход. Следует различать его расчетную величину (U) и выплачиваемую (U^*):

$$U^* = U - \min\{0,5U; T_p + t_p W\}, \quad (52)$$

где расчет U осуществляется вне данной модели согласно законодательству.

На интервале $0,5U > T_p + t_p W$ имеем: $U^* = U - (T_p + t_p W)$, где $(-t_p W)$ и U – постоянные налоги; T_p – переменная со знаком минус. В этом случае:

$$T^{FC} = T_L + T_w + U - t_p W; \quad (53)$$

$$T^{VC} = T_{soc} + T_{tr} - T_p. \quad (54)$$

На исследуемом интервале расчетное значение U включается в FC^T за вычетом $t_p W$, а из VC^T необходимо вычесть T_p :

$$FC^T = FC + T_L + T_w + U - t_p W; \quad (55)$$

$$VC^T = VC + T_{soc} - T_p + T_{tr}. \quad (56)$$

Условия совместимости бизнеса с ЕНВД-ЮЛ и налоговая нагрузка составят:

$$Y > Y_{\min} = \frac{M + W + A + T_L + T_w + U - t_p W}{(1 - m - w - (t_{soc} - t_p + t_{tr})w)}, \quad (57)$$

$$0 < m + w + (t_{soc} - t_p + t_{tr})w < 1;$$

$$ITB^Y = \frac{(T_{soc} - T_p + T_{tr} + T_L + T_w + U - t_p W)}{Y} * 100 \%; \quad (58)$$

$$ITB^{w,\Pi} = \frac{(T_{soc} - T_p + T_{tr} + T_L + T_w + U - t_p W)}{W + wY + \Pi} * 100 \%, \quad (59)$$

$\Pi = Y - FC^T - VC^T$ и учитывает налоги (53), (54) данного режима;

$$ITB^{Y\min} = \left(\frac{(1 - m - w)(M + W + A + T_L + T_w + U - t_p W)}{(1 - m - w - (t_{soc} - t_p + t_{tr})w)(M + W + A)} - 1 \right) * 100 \%. \quad (60)$$

На интервале $T_p + t_p W \geq 0,5U$ ЕНВД-ЮЛ снижен в два раза $U^* = 0,5 * U$, что следует учесть в постоянных издержках:

$$FC^T = FC + T_w + T_L + 0,5U; \quad (61)$$

$$VC^T = VC + T_{soc} + T_{tr}; \quad (62)$$

$$Y > Y_{\min} = \frac{M + W + A + T_w + T_L + 0,5U}{1 - m - w - (t_{soc} + t_{tr})w}; \quad (63)$$

$$0 < m + w + (t_{soc} + t_{tr})w < 1;$$

$$ITB^Y = \frac{T_{soc} + T_{tr} + T_w + T_L + 0,5U}{Y} * 100 \%; \quad (64)$$

$$ITB^{w,\Pi} = \frac{T_{soc} + T_{tr} + T_w + T_L + 0,5U}{W + wY + \Pi} * 100 \%, \quad (65)$$

где $\Pi = Y - FC^T - VC^T$, и учитывает налоги (61), (62); .

$$ITB^{Y\min} = \left(\frac{(1 - m - w)(M + W + A + T_w + T_L + 0,5U)}{(1 - m - w - (t_{soc} - t_p + t_{tr})w)(M + W + A)} - 1 \right) * 100 \%. \quad (66)$$

Единый налог на вмененный доход для индивидуального предпринимателя (ЕНВД-ИП)

По сравнению с предыдущим режимом налогообложения появляется T_{fix} , усиливающий негативное последствие ЕНВД, поскольку также является постоянной величиной. В этом случае при определении U^* во второе значение (52) следует добавить T_{fix} :

$$U^* = U - \min\{0, 5U; T_p + t_p W + T_{fix}\}. \quad (66)$$

На интервале $0,5U > T_p + t_p W + T_{fix}$ имеем $U^* = U - (T_p + t_p W + T_{fix})$, тогда:

$$T^{FC} = T_L + T_w + T_{fix} + (U - t_p W - T_{fix}) = T_L + T_w + U - t_p W;$$

$$T^{VC} = T_{soc} + T_{tr} - T_p.$$

Результат совпадает с формулами (53), (54), следовательно, условия совместимости бизнеса с ЕНВД-ИП и показатели налоговой нагрузки идентичны ЕНВД-ЮЛ, что отражено в формулах (55)–(60).

На интервале $T_p + t_p W + T_{fix} \geq 0,5U$ ЕНВД-ИП будет снижен в два раза $U^* = 0,5U$, что следует учесть в постоянных издержках, кроме того, к ним будет относиться и T_{fix} :

$$FC^T = FC + T_w + T_L + 0,5U + T_{fix}; \quad (67)$$

$$VC^T = VC + T_{soc} + T_{tr}; \quad (68)$$

$$Y > Y_{\min} = \frac{M + W + A + T_w + T_L + 0,5U + T_{fix}}{1 - m - w - (t_{soc} + t_{tr})w}; \quad (69)$$

$$0 < m + w + (t_{soc} + t_{tr})w < 1;$$

$$ITB^Y = \frac{T_{soc} + T_{tr} + T_w + T_L + 0,5U + T_{fix}}{Y} * 100 \%; \quad (70)$$

$$ITB^{w, \Pi} = \frac{T_{soc} + T_{tr} + T_w + T_L + 0,5U + T_{fix}}{W + wY + \Pi} * 100 \%, \quad (71)$$

где $\Pi = Y - FC^T - VC^T$, и учитывает налоги (67), (68).

$$ITB^{Y_{\min}} = \left(\frac{(1 - m - w)(M + W + A + T_w + T_L + 0,5U + T_{fix})}{(1 - m - w - (t_{soc} + t_{tr})w)(M + W + A)} - 1 \right) * 100 \%. \quad (72)$$

В отличие от ЕНВД-ЮЛ в числителе формул (69)–(72) добавляется T_{fix} , что означает увеличение налоговой нагрузки по всем показателям для индивидуального предпринимателя на интервале $T_p + t_p W + T_{fix} \geq 0,5U$.

Упрощенная система налогообложения с патентом для индивидуального предпринимателя (УСНО(П)-ИП)

Режим предназначен только для **индивидуального предпринимателя**. Его специфика – выплата патента (P), величина которого рассчитывается вне данной модели и является экзогенной, так же как и ЕНВД. Расчетная величина патента (P^*) может быть уменьшена аналогично уменьшению ЕНВД и УСНО(Д). Запишем это условие:

$$P^* = P - \min\{0, 5P; T_p + t_p W + T_{fix}\}.$$

На интервале $0,5P > T_p + t_p W + T_{fix}$ патент будет равен $P^* = P - (T_p + t_p W + T_{fix})$, где P , T_{fix} , $t_p W$ – постоянные налоги; T_p – переменные.

Совокупные налоги составят:

$$T^{FC} = T_L + T_w + T_{fix} + (P - t_p W - T_{fix}) = T_L + T_w + P - t_p W;$$

$$T^{VC} = T_{soc} + T_{tr} - T_p.$$

Соответственно

$$FC^T = FC + T_L + T_w + P - t_p W; \quad (73)$$

$$VC^T = VC + T_{soc} - T_p + T_{tr}. \quad (74)$$

Условия совместимости бизнеса с УСНО(П) и налоговая нагрузка составят:

$$Y > Y_{\min} = \frac{M + W + A + T_L + T_w + P - t_p W}{(1 - m - w - (t_{soc} - t_p + t_{tr})w)},$$

$$0 < m + w + (t_{soc} - t_p + t_{tr})w < 1;$$

$$ITB^Y = \frac{(T_{soc} - T_p + T_{tr} + T_L + T_w + P - t_p W)}{Y} * 100 \%;$$

$$ITB^{w, \Pi} = \frac{(T_{soc} - T_p + T_{tr} + T_L + T_w + P - t_p W)}{W + wY + \Pi} * 100 \%;$$

$\Pi = Y - FC^T - VC^T$ и учитывает налоги (73), (74) данного режима;

$$ITB^{Y \min} = \left(\frac{(1 - m - w)(M + W + A + T_L + T_w + P - t_p W)}{(1 - m - w - (t_{soc} - t_p + t_{tr})w)(M + W + A)} - 1 \right) * 100 \%.$$

Условия совместимости бизнеса с УСНО(П)-ИП и его налоговая нагрузка отличаются от аналогичных показателей (57)–(60) по ЕНВД-ЮЛ и ЕНВД-ИП на разницу в их числителях между стоимостью патента (P) и величиной ЕНВД, но только на интервале $0,5P > T_p + t_p W + T_{fix}$ (для патента); $0,5U > T_p + t_p W + T_{fix}$ (для ЕНВД-ИП); $0,5U > T_p + t_p W$ (для ЕНВД-ЮЛ).

На интервале $T_p + t_p W + T_{fix} \geq 0,5P$ величина патента будет снижена до $0,5P$:

$$FC^T = FC + T_w + T_L + T_{fix} + 0,5P;$$

$$VC^T = VC + T_{soc} + T_{tr};$$

$\Pi = Y - FC^T - VC^T$ и учитывает все характерные для УСНО(П) налоги.

Если в формулах (67)–(72) вместо $0,5U$ подставить $0,5P$, то же самое сделать при расчете $\Pi = Y - FC^T - VC^T$, то данные формулы будут представлять собой условия совместимости характеристик бизнеса с УСНО(П) и его показатели налоговой нагрузки.

Практическое применение математических моделей ИНА малого бизнеса

Микроэкономическая значимость моделей очевидна: еще до наполнения их информацией можно сделать предварительные выводы об отсеке заведомо невыгодных или невозможных вариантов налогообложения с позиций конкретного бизнеса. Расчеты по оставшимся вариантам целесообразно делать в EXEL, и если руководствоваться при этом математической моделью, то вероятность ошибок будет меньше. Особенно это касается разрабатываемых бизнес-планов для обоснования организационно-правовой формы бизнеса и выбора налогового режима. Для лиц, начинающих свой бизнес, модель является подсказкой: какую информацию следует собрать и как ее обработать, чтобы без ошибок рассчитать свою прибыль.

В научно-исследовательских целях математические модели институционально-налоговых альтернатив, после их наполнения соответствующей информацией и многочисленных расчетов [1], позволили определить роль муниципальной компоненты [2] и выявить тенденции применения ИНА в России [3].

С использованием предлагаемого математического аппарата возможно решение ряда макроэкономических задач:

- анализ динамики налоговой нагрузки по каждой ИНА в связи с налоговыми изменениями или изменениями в характеристиках бизнеса;
- сравнение налоговых режимов между собой и изменение их параметров в целях установления справедливости по налоговому бремени;
- проектирование и внедрение новых ИНА, устанавливающих паритет в интересах бизнеса, труда и общества;
- проектирование налоговых новаций на модельных предприятиях и внедрение в практику после анализа полученных результатов;
- устранение тех ИНА, которыми пользуются более крупные, чем малые фирмы, что не только истощает бюджеты, но и нарушает конкурентную среду, лишает малый бизнес конкурентных преимуществ.

Заключение

Математическая модель каждого налогового режима представляет собой модель прямого счета, которая включает:

- вектор показателей, характеризующих условия бизнеса с выделением выручки, постоянных и переменных издержек, являющихся неизменными для всех налоговых режимов, что необходимо для сравнения последних;
- вектор переменных и постоянных налогов, соответствующих конкретной ИНА и представляющих собой экзогенные величины, включаемые в переменные и постоянные издержки, а также условно-переменные налоги, если они характерны для ИНА;
- неравенство (9), проверяющее на совместимость условия бизнеса с конкретной ИНА, т. е. на наличие валовой маржи;
- неравенство (8), позволяющее рассчитать точку безубыточности для оценки маркетинговых возможностей ее превышения;
- расчет налогооблагаемой и чистой прибыли или их аналогов;
- расчет трех показателей налоговой нагрузки;
- расчет рентабельности.

Модели апробировались на информации многих фирм. Для исследовательских целей разработана методика сбора более обобщенной эндогенной информации по малому бизнесу, использование которой в предлагаемом математическом аппарате позволило обосновать рекомендации по совершенствованию ИНА [1; 3].

Список литературы

1. Ершова М. Я. Методика анализа институционально-налоговых альтернатив малого бизнеса и оценка налоговых новаций // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Серия: Социально-экономические науки. 2010. Т. 10, вып. 3. С. 118–124.
2. Кобкова А. В. Воздействие муниципальной собственности на институциональную среду малого бизнеса // Тр. НГАСУ. Т. 13, № 2 (48). С. 92–96.
3. Ершова М. Я., Кобкова А. В., Ершов С. Ю. Институционально-налоговая среда малого бизнеса в России: история и перспективы // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Серия: Социально-экономические науки. 2008. Т. 8, вып. 4. С. 101–119.

Материал поступил в редколлегию 19.04.2011

М. Ya. Ershova

MATHEMATICAL MODELING OF TAX REGIMES FOR SMALL BUSINESSES AND ITS PRACTICAL APPLICATIONS

This paper is the first to present mathematical models of tax regimes with regard to a company's organizational form and compatibility conditions of business characteristics with the tax regime. It explains the weak points of the tax burden indicator based on the sales proceeds and proposes more relevant indicators. The models can be used in research and practical business operations. At the macroeconomic level, the models can serve as a government policy tool of institutional and taxation design, development of alternative tax regime, and their comparative analysis.

Keywords: small business, institutional-and-taxation alternatives, entrepreneurship, mathematical modeling.