

## ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

УДК 65.9(3)

*Курбанова И.Т., Гаджиев И.Ц.*

### **ОЦЕНКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ОБЪЕМОВ ПРИРОСТА ПРОДУКЦИИ И ОКАЗЫВАЕМЫХ УСЛУГ В ПРОЦЕССЕ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

*Kurbanova I.T., Gadzhiev I.C.*

### **ESTIMATION AND OPTIMIZATION OF THE VOLUMES OF THE INCREASE TO PRODUCT AND RENDERED SERVICES IN PROGRESS SMALL ENTERPRISE**

*Показаны роль и место малого бизнеса в развитии экономики страны. Предложены эвристические методы оценки прироста и оптимизации объемов производства и оказываемых услуг в процессе развития малых предприятий в нестабильной экономической среде.*

***Ключевые слова:** развитие малых предприятий, нестабильная экономическая среда, прирост объемов производства и оказываемых услуг, инвестиционные затраты.*

*Role and place of the small business are shown in development of the economy of the country. They are offered heuristic methods of the estimation of the increase and optimization volume of production and rendered services in progress small enterprise in sloppy economic ambience.*

***Key words:** development small enterprise, sloppy economic ambience, increase volume of production and rendered services, investment expenses.*

Мировая практика свидетельствует о том, что в странах с развитой рыночной экономикой малое предпринимательство оказывает существенное влияние на развитие национальной экономики, решение социальных проблем и снижение уровня безработицы. По численности работающих, по объему производимых и реализуемых товаров и оказываемых услуг данная сфера в отдельных странах занимают ведущее место. Данное обстоятельство и определяют объективную необходимость эффективного развития малых предприятий в российской экономике.

К тому же высокая приспособляемость малых предприятий, к изменениям внешней среды и возможность массового охвата практически всех отраслей народного хозяйства на внутреннем рынке обеспечивает устойчивость развития экономики и способствует стабильности социального и политического климата в стране. Владельцы малых предприятий, с одной

стороны, являются мелкими собственниками, часто объединенными едиными корпоративными интересами. С другой стороны, представителей малого бизнеса отличает то, что условия их деятельности, а также положение активного производителя и одновременно потребителя на внутреннем рынке принуждает их к повседневному упрочнению связей со своими постоянными и потенциальными партнерами и клиентами из различных социальных групп. Это и определяет общественное поведение представителей малого бизнеса, основанное на прямой зависимости от местных и национальных условий и интересов[1].

Однако обеспечение инвестициями малых предприятий сегодня является достаточно проблематичным и не имеющим пока на государственном уровне эффективных подходов к решению. Хотя за последние три года объемы кредитования в целом по стране увеличились в несколько раз. Однако этот рост пришелся в основном на долю крупных промышленных предприятий ВПК, которые взаимодействуют с банковским сектором и имеют высокую платежеспособность. Для малых предприятий, особенно вновь создаваемых, получить заем по-прежнему является достаточно сложной проблемой. По оценкам экспертов, потребность малого бизнеса в заемных средствах удовлетворяется в среднем на 20-30%. Банкам невыгодно работать с малыми заемщиками по следующим основным причинам: очень велика доля накладных расходов при оформлении небольших кредитов, высокие риски и отсутствие залога[2].

Таким образом, перед собственниками малых предприятий встает актуальная проблема эффективного использования имеющихся у них как собственных, так и заемных средств, которые они планируют использовать для своего развития.

Как правило, возможность развития малого предприятия в нестабильных условиях рынка может быть вызвана:

- либо увеличением объемов ( $V_{ок}$ ) производства или оказываемых услуг при наличии на рынке неудовлетворенного спроса (условие роста объемов производства и оказываемых услуг);

- либо расширением номенклатуры производимой продукции и оказываемых услуг с сохранением объемов  $V_{ок}$ , если на рынке имеется неудовлетворенный спрос на высокорентабельные услуги, которые предприятие в текущий момент не реализует, но способно реализовать в будущем;

- либо необходимостью перехода предприятия к производству новых высокорентабельных товаров и услуг при падении на рынке спроса на производимые товары и оказываемые им услуги.

Таким образом, актуальными проблемами развития малых предприятий являются:

- оценка изменяющихся объемов спроса на производимые товары и услуги как в текущий момент времени, так в перспективе;

- определение неудовлетворенных объемов спроса на различные виды товаров и услуг, которые способно производить предприятие;

- оценка допустимого прироста объемов производимых товаров и услуг, пользующихся устойчивым спросом на рынке с учетом имеющихся у них возможностей.

На наш взгляд первые две проблемы решаются на основе анализа результатов маркетинговых исследований, проведение которых, к сожалению, требует достаточно высоких затрат. Это вынуждает малые предприятия к различному роду объединений и делегированию центру различных задач, решение которых они не могут освоить собственными силами. К наиболее приемлемой форме такого объединения можно отнести их объединение на ассоциативной основе и организацией связей между ними с помощью корпоративной вычислительной сети. Другими словами, в данном случае целесообразно организовать совместную их работу на основе формирования виртуального объединения экономически самостоятельных единиц малого бизнеса.

Основная же проблема, которую в таком объединении предприятие должно решать самостоятельно, связана с оценкой допустимого прироста объемов производства и услуг с целью обеспечения своего развития. Данная задача обычно решается каждым предприятием в процессе формирования плана функционирования с учетом имеющихся для этого инвестиционных средств.

Рассмотрим случай, когда предприятие планирует свое развитие путем увеличения объемов производства и оказываемых услуг ( $V_{ок}$ ) при наличии на рынке неудовлетворенного спроса объемом ( $V_{нс}$ ).

Для решения данной задачи, в первую очередь, необходимо определить требуемые для этого инвестиционные расходы ( $I_3$ ), которые должны покрывать все затраты, связанные с расширенным воспроизводством производимых товаров и услуг  $V_{ок}$  на величину, равную ( $\Delta V_{ок}$ ). К основным таким затратам следует отнести:

- затраты ( $Z_{ТР}$ ) связанные с развитием трудовых ресурсов:

$$Z_{ТР} = \sum_{j=1}^m \Delta T_{jP} Z_{jТР} (1),$$

где  $\Delta T_{jP}$  - количество единиц требуемого прироста трудовых ресурсов  $j$ -го вида;  $Z_{jТР} (1)$  - затраты, связанные с приростом одной единицы трудовых ресурсов  $j$ -го вида;

- затраты ( $Z_{ОФ}$ ), требующиеся для развития основных фондов:

$$Z_{ОФ} = \sum_{i=1}^n \Delta O_{i\phi} Z_{iОФ} (1),$$

$\Delta O_{i\phi}$  - количество единиц требуемого прироста основных фондов  $i$ -го вида;  $Z_{iОФ} (1)$  - затраты связанные с приростом одной единицы основных фондов  $i$ -го вида;

- издержки ( $\Delta I_{\text{пр}}$ ), связанные с приростом объемов производства товаров и на величину, равную  $\Delta V_{\text{ок}}$  :

$$\Delta I_{\text{пр}} = \Delta V_{\text{ок}} \Delta I_{\text{пр}}(1),$$

где  $\Delta I_{\text{пр}}(1)$  - издержки, связанные с приростом объема оказываемых услуг на одну единицу.

Отсюда, инвестиционные затраты, необходимые для расширенного воспроизводства товаров и х услуг на величину, равную  $\Delta V_{\text{ок}}$ , определяются следующим образом:

$$I_3 = Z_{\text{тр}} + Z_{\text{оф}} + \Delta I_{\text{пр}}.$$

При наличии у предприятия собственных средств ( $C_{\text{ср}}$ ) на развитие и выполнении условия  $C_{\text{ср}} < I$  предприятию требуются заемные средства ( $Z_{\text{ср}}$ ), равные:

$$Z_{\text{ср}} = I_3 - C_{\text{ср}}.$$

При отсутствии собственных средств  $I_3 = Z_{\text{ср}}$ .

Допустим у предприятия после реализации одной единицы производимых товаров и услуг, а также выплаты налогов, остается доход, равный  $D(1)$ . Тогда общий доход  $\Delta D$  от реализации объемов товаров и услуг  $\Delta V_{\text{ок}}$ , получаемый предприятием после уплаты налогов за один период времени оборачиваемости ( $T_{\text{об}}$ ) вложенных в развитие средств  $I_3$ , будет определяться следующим образом:

$$\Delta D = \Delta V_{\text{ок}} D(1). \quad (1)$$

Для того чтобы предприятие работало эффективно и могло вернуть вкладываемые в развитие заемные средства  $Z_{\text{ср}}$ , плюс связанные с ними проценты  $\Delta Z_{\text{ср}}$  требуется выполнение следующих условий:

а) в случае, когда  $T_{\text{об}} = T_{\text{в}}$  необходимо, чтобы:

$$\Delta D > Z_{\text{ср}} + \Delta Z_{\text{ср}}, \quad (2)$$

где  $T_{\text{в}}$  - период возврата заемных средств.

Отсюда, согласно (1) и (2) для рентабельной работы, малому предприятию, при отсутствии собственных средств на развитие, необходимо спланировать такой прирост  $\Delta V_{\text{ок}}$  объемов производства товаров и услуг, для которого выполняется следующее условие:

$$\Delta V_{\text{OK}} > \frac{3_{\text{CP}} + \Delta 3_{\text{CP}}}{D(1)}, \quad (3)$$

при следующих ограничениях  $\Delta V_{\text{OK}} \leq V_{\text{HC}}$ ;

б) в случае, когда  $T_{\text{OB}} < T_{\text{B}}$  после определения количества периодов  $k$  ( $k = T_{\text{OB}} / T_{\text{B}}$ ) оборачиваемости вкладываемых в развитие средств за время  $T_{\text{B}}$ , неравенство (3) запишется следующим образом:

$$\Delta V_{\text{OK}} > k \frac{3_{\text{CP}} + \Delta 3_{\text{CP}}}{D(1)}.$$

2. Рассмотрим второй случай, связанный с расширением (диверсификацией) номенклатуры производимых товаров и услуг. При планировании объемов  $V_j, j=1, d$  для каждого  $j$ -го вида новых товаров и услуг, необходимо, исходя из объемов требуемых инвестиций  $I_{j3}$ , найти такое соотношение между их объемами и доходом от реализации  $D_j(I)$ , остающимся у предприятия после выплаты налогов, при котором выполняется соотношение (3).

К одному из подходов решения этой задачи можно отнести планирование таких объемов товаров и услуг, при которых для каждого их вида выполняется условие равновесия спроса и предложения и устанавливается соответствующая ему цена  $C_j$ . Затем для каждого вида товаров и услуг определяется доход  $D_j(I)$  и проверяется выполнение неравенства (3) с учетом таких объемов  $V_j$  товаров и услуг, при которых достигается равновесие спроса и предложения. При этом планируется производство только тех товаров и услуг, для которых выполняется неравенство (3).

Очень часто на практике малое предприятие сталкивается с наличием ограниченных объемов инвестиционных средств  $I_3$ . Поэтому при планировании к реализации различного вида товаров и услуг при различной их прибыльности и ограниченных объемах неудовлетворенного спроса возникает необходимость в решении следующей оптимизационной задачи.

Допустим, предприятие способно производить  $j=1, d$  наименований товаров и услуг, имеющих объемы неудовлетворенного спроса, равные  $V_{j\text{HC}}$ . При равновесии спроса и предложения для каждого  $j$ -го вида товаров и услуг устанавливается цена, равная  $C_j$ . Затраты предприятия на производство и реализацию одной единицы товаров и услуг  $j$ -го наименования равны  $3_j(I)$ . Тогда получаемая предприятием прибыль  $P$  при производстве всех  $d$  видов товаров и услуг при неограниченных объемах инвестиционных средств будет определяться следующим образом:

$$P = \sum_{j=1}^d V_{j\text{HC}} (C_j - 3_j(I)).$$

В случае когда выполняется неравенство:

$$\left(\sum_{j=1}^d V_{jHC} Z_j(1)\right) > I_3,$$

возникает необходимость распределения имеющихся средств между различными видами товаров и услуг, т.е. целесообразно определить такие объемы производимых товаров и услуг  $0 \leq V_j^* \leq V_{jHC}$ , при которых максимизируется получаемая предприятием прибыль  $P$ :

$$P = \sum_{i=1}^n V_j^* (C_{jHC} - Z_j(1)) \rightarrow \max,$$

при выполнении следующего равенства и неравенства:

$$\left(\sum_{j=1}^d V_j^* Z_j(1)\right) = I_3; V_j^* \leq V_{jHC},$$

где  $C_{jHC}$  - цена товаров и услуг  $j$ -го наименования при оптимальных объемах их производства  $V_j^*$ , которые уже не удовлетворяют условию равновесия спроса и предложения.

Допуская (согласно линейности кривой спроса[2]), что цена на товары и услуги  $j$ -го наименования будет увеличиваться пропорционально возникающему дефициту, можно записать:

$$C_{jHC} = \frac{V_{jHC} C_j}{V_j^*}.$$

Рассмотрим ситуацию, когда имеющиеся у малого предприятия инвестиции превышают средства, необходимые для покрытия неудовлетворенного спроса по всем видам оказываемых им услуг, т.е. выполняется условие:

$$\left(\sum_{j=1}^d V_{jHC} Z_j(1)\right) < I_3.$$

В этом случае у предприятия имеются инвестиционные резервы, которые оно может использовать:

- либо для производства нового вида товаров и услуг, имеющих неудовлетворенный спрос на рынке (второй, рассмотренный выше случай развития);

- либо для увеличения объемов ранее производимых товаров и услуг, снизив до приемлемого значения стоимость их реализации, обеспечивающей повышение спроса и увеличение получаемой прибыли за счет роста их объема.

Если предприятие планирует прирост объемов ранее производимых товаров и услуг  $j$ -го вида на величину, равную  $\Delta V_j$  (которая определяется,

например, на основе выделенных предприятием на эти цели инвестиционных резервов), то условие допустимых объемов их роста, при снижении цены до приемлемой величины, равной  $C_j^*$  (цены, при которой предприятие остается рентабельным с учетом их себестоимости), можно записать следующим образом:

$$(V_{\text{jHC}} + \Delta V_j)(C_j^* - Z_j(1)) > V_{\text{jHC}}(C_j - Z_j(1)). \quad (4)$$

Необходимым, но не достаточным условием выполнения отношения (4) является следующее неравенство  $C_j^* > Z_j(1)$ .

После выполнения простых преобразований (4) получим:

$$(C_j - C_j^*)V_{\text{jHC}} < \Delta V_j(C_j^* - Z_j(1)),$$

т.е., в этом случае имеет место следующее отношение:

$$\frac{\Delta V_j}{V_{\text{jHC}}} > \frac{C_j - C_j^*}{C_j^* - Z_j(1)}, \quad (5)$$

где  $C_j$  - цена услуг  $j$ -го вида при выполнении условия равновесия спроса и предложения.

Для определения приемлемой для предприятия цены  $C_j^*$  после нарушения условия равновесия спроса и предложения при фиксированном приросте объемов  $\Delta V_j$  производства товаров и услуг  $j$ -го наименования, организуем следующий итерационный процесс:

$$C_j^*(i+1) = C_j^*(i) - \Delta C, i = 1, m,$$

приняв на первом его шаге цену  $C_j^*(1)$ , равную цене  $C_j$ . Приращения  $\Delta C$  определяется произвольно и является малым, т.е.  $\Delta C \leq 1$ .

Затем, полученная на каждом шаге этого процесса цена услуг  $C_j^*(i+1)$  подставляется в неравенство (5) и проверяется условие его выполнения. Если условие (5) выполняется, то за приемлемое значение цены услуг принимается значение  $C_j^*(i+1)$ , полученное на последнем шаге процесса ее поиска. В противном случае, итерационный процесс продолжается до выполнения условия (5).

Если после увеличения объемов производимых товаров и услуг  $j$ -го наименования на величину  $\Delta V(j)$  у предприятия остаются неиспользованные резервы, то выбирается следующее их  $j^*$ -е наименование, для которого по приведенной выше методике определяются цена  $C_i^*$  и объемы прироста  $\Delta V(j^*)$  и т.д., пока не будут использованы все имеющиеся у предприятия инвестиционные резервы.

3. Третий случай, когда предприятие переходит к реализации только нового для себя вида услуг, сводится ко второму случаю, при условии, что ему требуются средства для свертыwania ранее оказываемых услуг. Другими словами, в данном случае необходимые для развития инвестиционные средства  $I_3$  определяются следующим образом:

$$I_3 = Z_{CB} + \sum_{j=1}^n Z_{jTP} + Z_{jOF} + \Delta I_{jIP}, \text{ где:}$$

-  $Z_{CB}$  - затраты, необходимые для свертыwania ранее производимых товаров и услуг, которые должны покрываться из прибыли получаемой предприятием в результате реализации нового вида товаров и услуг;

-  $Z_{jTP}, Z_{jOF}$  - затраты, соответственно, связанные с развитием трудовых ресурсов и основных фондов, необходимых для организации производства товаров и услуг j-го вида;

-  $\Delta I_{jIP}$  - издержки, связанные с реализацией j-го вида товаров и услуг на первом этапе оборачиваемости вкладываемых в развитие средств.

В заключении следует отметить, что предложенные методические основы оценки и оптимизации объемов прироста, производимых или планируемых к производству товаров и услуг, позволяют в процессе развития малого предприятия выбирать наиболее рентабельные их виды и обеспечить на этой основе получение максимально возможной прибыли. Кроме того, предприятие в соответствии с изменением рыночного спроса на производимые товары и услуги получает возможность наиболее эффективно использовать инвестиционные средства, имеющиеся у него для своего развития.

#### **Библиографический список:**

1. Морозов В. А. Малые формы с большим будущим: место малого бизнеса в развитии экономики страны. // Российское предпринимательство. 2004. №6.
2. Круглов С. И. Малый бизнес: проблемы и перспективы// Логинформ. 2005. №7.
3. Басаргина О.А., Ермолаева М.Т., Коляго В.С. и др. Экономика для инженера. В 2-х частях. Введение в экономическую теорию. Микроэкономика/ Под ред. Ю.А. Комарницкого, А.К. Сапора. –М.: Высшая школа, Доброе слово, 2001.