

УДК 330.35; 338.34.055.2

ТЕОРИЯ РОСТА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ: ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ

К. А. Мачин

Исследования механизма экономического роста промышленного предприятия являются особо актуальными в кризисный период развития экономики страны. Моделирование экономического роста предприятий сталкивается с проблемой выбора адекватных критериев оптимизации управления ростом и развитием субъектов реального сектора экономики. Предлагаемые в статье инструменты позволяют расширить перечень критериев оптимальности траектории роста предприятия. Темп роста выручки наряду с максимизацией прибыли должен быть оптимизирован по основным факторам производства — труду и капиталу. В свою очередь основные факторы также подвергаются детальному структурированию до элементарных составляющих, что придает исследованию комплексность. Основной целью исследования является формирование аналитической факторной модели экономического роста предприятия. Это предполагает выделение и анализ основных составляющих роста на уровне микроэкономики: собственного и заемного капитала, удельных норм управляемости и обеспеченности трудовыми ресурсами, эластичностей выпуска и прочих показателей. Сравнительный анализ фактических и оптимальных темпов роста выручки по факторам позволяет спланировать на будущий период оптимальные решения по использованию основных ресурсов предприятия, тем самым создавая возможности для устойчивого роста и развития промышленного предприятия.

Ключевые слова: экономика, теория экономического роста предприятия, оптимальный темп роста, факторный анализ роста

В современной российской действительности проблемы экономического роста предприятий, особенно в свете экономического кризиса и санкций, выходят на передний план производственно-хозяйственной деятельности субъектов реального сектора экономики. В связи с этим возникают трудности в определении оптимальных параметров экономики предприятий, составляющих критериальную базу планирования и нормативного анализа их деятельности для дальнейшего принятия тактических и стратегических управленческих решений.

Основателем исследований проблем роста фирмы можно считать Р. Гибрата [16], который в 1931 году выдвинул идею стохастического характера темпов роста компании, ставшую впоследствии известной как закон Гибрата. Верификация данного закона и по сей день вызывает оживленный интерес у исследователей, а их результаты характеризуются противоречивыми выводами. В следующем 1932 году появляются пионерные труды А. Берли и Г. Минза [14] по корпоративному управлению, однако «корпоративная революция» возникнет у них более явно лишь в 1960-е годы. В своих работах ученые описывают первые проблемы корпоративного управления, связанные с разделением собственности и управления. Эти проблемы получили свое дальнейшее развитие в теории роста фирмы во второй поло-

вине XX века. В 1933 году П. Флоренс Сарджент [15] и Дж. Аллен [10] публикуют первые работы в рамках эмпирического изучения теории роста фирмы с позиций организации промышленности. Они исследовали экономическую логику развития промышленности на примере отраслей и производств Великобритании начала XX века и провели систематизацию конкурентных преимуществ фирм, позволяющих им добиваться значительных успехов в направлении промышленной конкуренции. Рост фирм они связали с уникальностью этих фирм, их продуктов и конкурентных ситуаций, не объясняя путей, согласно которым можно достичь подобных уникальных успехов. Наряду с данными учеными значительный вклад в создание основ теории роста фирмы в этот же период внес Э. Мейсон [26]. Он исследовал механизмы формирования цен и промышленной политики на крупных предприятиях. В рамках теории фирмы Э. Мейсон исследовал взаимосвязи структуры рынка, поведения фирм и их результативность. Его ученик Дж. Бейн [12] продолжил данные исследования, и к концу 1950-х годов эти ученые на основании аналитических моделей пришли к выводу, что решения по маржинальной прибыли и объемам выпуска принимаются одновременно с решениями по стратегическому поведению фирмы и рыночной структуре отрасли. Дж. Бейн также описал условия появления фирм в отрасли и

основные барьеры, препятствующие этому. Описание внешних факторов, оказывающих влияние на рост фирм, составило основу исследований первой половины XX века.

Вторая половина XX века ознаменовала прорыв в теории роста фирмы, которая сосредоточилась на описании внутренних факторов роста фирмы и их взаимодействии с внешним спросом. Основной фигурой в развитии теории роста фирмы в данный период можно считать Р. Марриса [25]. В 1963 году он предложил свою знаменитую модель фирмы, максимизирующей рост. За основной критерий принятия управленческих решений он взял темп роста активов фирмы, рассчитываемый как отношение реинвестируемой прибыли к используемому капиталу при допущении, что фирма не воспользуется заемным финансированием. Условием равновесия в модели Р. Марриса выступает уравнивание роста предложения ресурсов фирмой с ростом спроса на ее продукцию. При этом увеличение роста возможно за счет диверсификации фирмы, ее вертикальной интеграции путем приобретения активов других фирм или на основе слияний. Диверсификация расширяет спрос, а слияния и поглощения увеличивают производственные мощности и предложение фирмы. Более детальное обоснование критерии роста получили позднее в 1966 году в работе нобелевского лауреата Дж. Уильямсона [31]. Он пришел к выводу, что фирмам необходимо максимизировать темпы роста, которые в условиях корпоративного управления олицетворяют власть топ-менеджеров, а для этого им необходимо максимизировать одновременно и прибыль, чтобы не быть поглощенными другими фирмами или не быть уволенными собственниками из-за неудовлетворительного результата управления. Это способствовало развитию модели Дж. Ярроу [32] максимизации управленческой полезности. Предложенная им модель описывала равновесие между темпом роста фирмы и оценочным коэффициентом, представляющим собой отношение рыночной оценки фирмы к ее капиталу на начало рассматриваемого периода. Из модели также следовало, что управленцы будут максимизировать рост фирмы и выручки и противостоять тем самым риску поглощения данной фирмы другими, дабы не потерять свою власть. Противоречие в критериях максимизации роста и прибыли, а также роста и выручки, было нивелировано исследованиями У. Баумоля [13], в которых он утверждает, что управляющие максимизируют прибыль до определенного ее предела, достаточного для

сохранения фирмы от поглощения, выплаты дивидендов собственникам и реинвестирования в развитие по текущим планам, а превышение этого предела управляющие тратят на расширение спроса, используя инструменты маркетинга и максимизируя далее уже выручку фирмы. Наряду с критериальными проблемами, важным тезисом, следовавшим из работ Дж. Уильямсона, был тезис о том, что понижение контроля над действиями управленцев со стороны собственников (акционеров) может приводить к повышению излишних затрат на управленческий персонал, что в итоге подчеркивает важность исследований агентских отношений. Эмпирические исследования Д. Рейдиса [28] усилили противоречие между критериями роста и агентскими конфликтами. В его исследовании приняли участие 86 фирм из различных отраслей Великобритании. В результате Д. Рейдис пришел к выводу, что фирмы, контролируемые владельцами, имели более высокие темпы роста и более высокую норму прибыли, чем фирмы, контролируемые наемными управленцами. К аналогичным выводам позднее в США пришел Р. Соренсен [30], изучая выборку из 60 фирм. Но П. Холл [20] в 1975 году, изучая выборку из 183 фирм Великобритании, пришел к несколько иному выводу. Согласно его исследованию более высокая норма прибыли в среднем была у фирм, контролируемых владельцами, но эти фирмы характеризовались более низкими темпами роста, при этом между двумя группами фирм, контролируемых управленцами и собственниками, было существенное перекрытие. Данные эмпирические выводы подтверждают необходимость контроля наемных управленцев собственниками фирм, что порождает проблему оценки собственниками адекватности и оптимальности принимаемых управленцами решений. Это возможно только при использовании инструментов факторного анализа, построенных на классических экономических предпосылках и моделях фирмы. Несмотря на логически правильный посыл исследований Р. Марриса, в его модели были некоторые существенные допущения, которые в итоге ограничили ее практическую верификацию. К основным допущениям следует отнести ограничение на использование заемного капитала, а также требования постоянства коэффициента реинвестирования и равенства между собой темпов роста дивидендов, прибыли и активов. Ограниченность экономических инструментов третьей четверти XX века в оценке действий управленцев породила огромный бум после-

дующих исследований и разработок в области показателей устойчивого или достижимого роста фирмы. Наиболее ранними и отчасти наивными моделями роста фирмы можно считать модели М. Кисора [22], Е. Лернера и У. Карлетона [24], построенные на основе показателей рентабельности собственного капитала и рентабельности активов, они лишь оценивают фактическое состояние укрупненных показателей, не детализируя источники (факторы) их изменений, а по сути являются статическими. Модели этих ученых послужили основой для создания в 1977 году Р. Хиггинсом [19] модели устойчивого роста фирмы. Позднее он уточнил, что понимает под устойчивым ростом показатель, характеризующий темп роста собственного капитала. В данном случае следует уточнить, что все показатели, называемые в моделях роста фирм темпами роста, на самом деле являются темпами прироста соответствующих величин. Эта терминологическая особенность была заложена в теории экономического роста как в макроэкономике, так и в микроэкономике, теории роста фирмы, корпоративном управлении и финансовом менеджменте. Наиболее раннее упоминание такой терминологической особенности можно найти в классической макроэкономической работе Р. Харрода [18] — основателя теории экономического роста. Р. Харрод вводит понятие гарантированного темпа роста, понимая под ним темп прироста совокупного выпуска, «при котором производители будут удовлетворены тем, что они делают» [18]. Идеи Р. Харрода развивает Р. Солоу [29] в своей знаменитой модели экономического роста, используя аналогичную терминологию со ссылкой на своего учителя Р. Харрода. В современных макроэкономических исследованиях Д. Ромера [6] также сохраняется эта терминологическая традиция, которая перешла и в исследования микроэкономики, и в финансовый менеджмент. В данной работе также последуем этой традиции и условимся понимать под темпом роста величины X_i (*growth rate*) показатель

$$g_x = \dot{X}_i / X_i = (X_i - X_{i-1}) / X_{i-1} = \Delta X_i / X_i.$$

Современные исследования в области корпоративного управления и финансового менеджмента, связанные с ростом фирм, сосредоточились в основном на различных вариациях модели Р. Хиггинса и его предшественников. Более детальное расширение детерминированного факторного представления темпа роста капитала можно найти в работах Дж. Ван Хорна [1], Д. Гулати и З. Зантойта [17], сосредото-

чивших внимание на выражении модели роста через инвестиционные решения, учитывающие инфляцию и процентные ставки, а также изменения в структуре капитала. М.К. Пикет [27] развил эмпирический подход к исследованиям роста фирмы на основе вариации сбытовой политики и финансовых возможностей фирмы в оценке ее деятельности по критерию темпов роста продаж, а Н. Эмузеш, З. Моинфар и З. Мусафи [11] изучили причины отклонения фактических темпов роста от устойчивого темпа роста при изменении ликвидности и рентабельности фирмы. Несмотря на более детальное разложение темпов роста в исследованиях данных ученых их модели не имеют встроенных механизмов оптимизационной оценки факторных изменений экономики фирмы и ее результатов, что является особо актуальным с позиций собственников в ситуации контроля управленцев и разрешения агентских конфликтов.

Среди российских ученых, занимающихся исследованиями проблем в области экономического роста предприятий, можно выделить коллектив (А.С. Тонких, А.С. Остальцев, И.С. Остальцев [7]), давший глубокое обобщение подходов и методов оценки и анализа роста. В том числе, значительный материал по существующим концепциям и моделям роста можно найти в работах Г.И. Хотинской [9], М.В. Кудиной и С.С. Кузьмина [3], Е.Н. Лобановой [4] и других. Финансовые аспекты экономического роста предприятий исследуются И.В. Ивашковской [2], Н.К. Пироговым, П.А. Фоминым, А.Б. Кудрань, М.А. Лимитовским и другими.

Общая идея исследований ученых сосредоточилась в основном на том, чтобы определить устойчивый темп роста экономики предприятия, его эффективный размер и стратегию роста. В качестве критерия, позволяющего оценить устойчивость роста, обычно выступает прирост прибыли, увеличивающей собственный капитал предприятия, который затем реинвестируется в активы, что создает предпосылки для увеличения масштаба производства и выручки предприятия. В итоге темп роста выручки предприятия становится результирующим критерием эффективности его производственно-хозяйственной деятельности. Для анализа оптимизационных возможностей данного критерия следует разложить его на составляющие факторы и выяснить, каковы основные факторы-драйверы экономического роста предприятия? Следует также уточнить, что в работе используется методология эко-

номического подхода, а не бухгалтерского, что обусловило наличие специфики в терминологии и инструментальном аппарате исследования.

Темп роста выручки (g_s), в соответствии с классическим пониманием данной категории в экономической теории роста, можно представить как:

$$g_s = \Delta(PQ)/PQ, \quad (1)$$

где P — цена товара предприятия, руб.; Q — объем производства данного товара, шт.

Разложим g_s по факторам, предварительно предположив, что $P_1 = P_0 + \Delta P$, а $Q_1 = Q_0 + \Delta Q$:

$$\begin{aligned} g_s &= \Delta(PQ)/PQ = (P_1Q_1 - P_0Q_0) / P_0Q_0 = \\ &= ((P_0 + \Delta P)(Q_0 + \Delta Q) - P_0Q_0) / P_0Q_0 = \\ &= (P_0\Delta Q + \Delta P Q_0 + \Delta P \Delta Q) / P_0Q_0 = \\ &= \Delta Q / Q_0 + \Delta P / P_0 + \Delta P \Delta Q / P_0Q_0. \end{aligned}$$

Что после преобразований можно представить как экономическую факторную модель роста выручки предприятия:

$$g_s = g_q + g_p + g_q \cdot g_p, \quad (2)$$

где g_q — темп роста объемов производства (предполагается допущение, что темп роста объемов производства равен темпу роста объемов продаж и остатки на складе предприятия поддерживаются на постоянном уровне); g_p — темп роста цен на продукцию предприятия.

Из (2) следует, что оптимальный темп роста выручки должен включать в себя оптимальные темп роста объемов производства и темп роста цены продукции. Остановимся подробнее на определении оптимального темпа роста объема производства. Изменение объема производства в общем случае возможно лишь за счет изменения основных факторов производства. Как и представители экономического мейнстрима, остановимся на двух основных факторах — труде и капитале. Тогда оптимальный объем выпуска должен соответствовать оптимальной комбинации данных ресурсов, что обеспечит предприятию и оптимальный путь роста. Оптимум предприятия находится из следующего фундаментального микроэкономического тождества [21]:

$$\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{w}{r}, \quad (3)$$

где MP_L — предельный продукт труда; MP_K — предельный продукт капитала; w — цена труда (заработная плата); r — цена капитала (процентная ставка доходности капитала). В условиях оптимума предполагается, что предприя-

тие настолько рационально использует ресурсы труда и капитала, что дальнейший рост объемов производства возможен при пропорциональном увеличении ресурсов факторов, но при постоянных ценах на них, задающихся пропорцией вовлечения дополнительных ресурсов в производство (левая часть формулы (3)).

Если же на предприятии факторы производства используются не оптимально, то могут возникнуть две основные ситуации. Первая ситуация, когда в формуле (3) соотношение предельных продуктов труда и капитала окажется больше соотношения их цен. В этой ситуации предприятию будет выгоднее увеличивать объем производства за счет большего привлечения труда, а не капитала. Вторая ситуация кардинально противоположна первой: соотношение предельных продуктов факторов меньше соотношения их цен. В такой ситуации предприятию выгоднее расширять объем производства за счет дополнительного наращивания капитала, а не труда. Вместе с тем оптимальной траекторией роста предприятия будет траектория, диктуемая соотношением цен факторов производства, и при изменении цен факторов данная траектория будет смещаться.

Предельные продукты капитала и труда (в соответствии с (3)) определяют наряду с оптимальным объемом производства при постоянных затратах, также как и оптимальные темпы роста объема производства за счет каждого из факторов производства, в соответствии с предельной нормой технологического замещения ($MRTS_{L,K}$):

$$MRTS_{L,K} = - \frac{\Delta K}{\Delta L} \Big|_{Q=Const}. \quad (4)$$

Откуда при $\Delta Q \neq 0$ можно выделить в общем темпе роста объемов производства его составляющие по факторам:

$$\frac{g_{q_L}}{g_{q_K}} = \frac{e_L}{e_K} \cdot \frac{g_L}{g_K}. \quad (5)$$

где g_{q_K} — темп роста объема производства за счет привлечения капитала; g_{q_L} — темп роста объема производства за счет дополнительного увеличения труда; g_K — темп роста капитала; g_L — темп роста труда; e_K — эластичность выпуска по капиталу; e_L — эластичность выпуска по труду.

Из (5) следует, что при равенстве предельных продуктов средним, или, что то же самое, равенстве эластичностей выпуска по капиталу и труду — соотношение темпов роста выпуска полностью определяется соотношением темпов роста факторов труда и капитала. А так как

соотношение предельных продуктов определяется тождеством (3), то и соотношение темпов роста труда и капитала также определяется динамикой соотношения цен факторов производства.

Равенство (5) может выполняться, если темп роста объемов производства представляет сумму из темпов роста объемов производства за счет факторов труда и капитала [5]:

$$g_q = g_{q_k} + g_{q_L}. \quad (6)$$

Раскроем более подробно смысл компонентов общего темпа роста объемов производства. Предельный продукт капитала представляет собой прирост объема выпуска вследствие прироста капитала и может быть представлен в следующей форме:

$$MP_K = g_{q_k} \cdot AP_k / g_k. \quad (7)$$

где AP_k — средний продукт капитала.

Из (7) следует, что темп роста объема производства за счет капитала может быть представлен как:

$$g_{q_k} = \frac{MP_K \cdot g_k}{AP_k}, \quad (8)$$

или после преобразований:

$$g_{q_k} = e_k \cdot g_k. \quad (9)$$

Таким образом, из (9) следует, что темп роста объема производства за счет привлечения капитала прямо пропорционален темпу роста самого капитала с поправкой на его эластичность. Коэффициент эластичности выпуска по капиталу несколько изменяет значение темпа роста объема производства предприятия. Коэффициент показывает, на сколько процентов изменится выпуск предприятия при изменении капитала на 1 %. Но если предельный продукт капитала будет равен среднему продукту капитала, то, согласно (8), рост производства за счет капитала будет полностью определяться ростом капитала $g_{q_k} = g_k$. Зная, что общий капитал состоит из собственного и заемного капитала, получим:

$$g_k = \frac{g_{oc} + g_{bc} \cdot \phi}{1 + \phi}, \quad (10)$$

где g_{oc} — темп роста собственного капитала (*own capital*) предприятия; g_{bc} — темп роста заемного капитала (*borrowed capital*) предприятия; ϕ — коэффициент, характеризующий структуру капитала предприятия и политику финансирования его деятельности, представляющий отношение заемного капитала к собственному капиталу предприятия.

В случае, если финансовый директор предприятия решит не увеличивать размер заемного капитала, сохраняя контроль над платежеспособностью в планируемом периоде, то рост объемов производства согласно (10) может быть профинансирован за счет роста собственного капитала и в первую очередь за счет роста нераспределенной прибыли. В таком случае темп роста капитала будет полностью определяться темпом роста собственного капитала, скорректированным на поправку $1/(1+\phi)$. Темп роста собственного капитала Р. Хиггинс в своей работе [8] считает устойчивым темпом роста для предприятия, но, как следует из проведенного анализа, это не совсем корректно, нельзя забывать про поправку. В итоге в условиях консервативного финансирования более актуальный для кризисного периода экономики темп роста объема производства за счет использования капитала будет определяться по следующей формуле [5]:

$$g_{q_k} = \frac{e_k \cdot g_{oc}}{1 + \phi}. \quad (11)$$

Следует отметить, что темп роста объемов производства за счет капитала формируется посредством финансового и операционного планирования, также как и темп роста объемов производства за счет использования труда. Планирование трудовых ресурсов является важной частью тактического и стратегического планирования, а также финансовых решений. Темп роста объемов производства за счет использования труда можно найти на основе предельного продукта труда:

$$g_{q_L} = \frac{MP_L \cdot g_L}{AP_L}, \quad (12)$$

где AP_L — средний продукт труда. После преобразований получим:

$$g_{q_L} = e_L \cdot g_L. \quad (13)$$

Из (13) можно заключить, что темп роста объемов производства за счет динамики труда прямо пропорционален темпу роста привлекаемого труда. Эластичность выпуска по труду в данном случае показывает, на сколько процентов изменится объем производства предприятия при изменении трудовых ресурсов на 1 %.

Если предельный продукт труда равен среднему продукту, то эластичность выпуска по труду равна единице и темп роста объема производства определяется полностью темпом роста привлекаемого труда. Весь труд, привлекаемый предприятием, можно разделить на

три основные категории — это руководители (*manager*), специалисты (*certified specialist*) и рабочие (*worker*), занятые непосредственным производством продукции. Выделяя только данные укрупненные категории, темп роста труда можно представить так:

$$g_L = \frac{g_m + g_{cs} \cdot N_{cs} + g_w \cdot N_w}{1 + N_{cs} + N_w}. \quad (14)$$

где g_m — темп роста руководителей; g_{cs} — темп роста специалистов; g_w — темп роста рабочих; N_{cs} — норма управляемости для специалистов (показывает, сколько специалистов приходится на одного руководителя); N_w — норма управляемости для рабочих (показывает, сколько рабочих приходится на одного руководителя). В целом можно заключить, что темп роста труда на предприятии пропорционален удельной норме управляемости для каждой категории персонала. Например, для рабочих удельная норма управляемости составит $N_w / (1 + N_{cs} + N_w)$. При этом удельная норма управляемости растет при переходе от руководителей к рабочим, что характеризует больший вклад рабочих и специалистов в конечный темп роста трудового фактора.

Привлечение только руководителей при постоянных прочих трудовых ресурсах будет снижать предельный продукт труда и эластичность выпуска по труду, а в итоге уменьшать удельную выработку на одного работника и увеличивать удельную себестоимость продукции. Поэтому в период экономического спада или кризиса рациональнее использовать консервативный подход и больше привлекать рабочих, при определенных капитальных затратах. Если предприятие намерено увеличивать объем производства при постоянных или даже снижающихся затратах, то необходимо, чтобы $g_m = 0$, а возможно также $g_{cs} = 0$. В таком случае темп роста труда будет прямо пропорционален темпу роста рабочих с поправкой на удельную норму управляемости:

$$g_L = \frac{g_w \cdot N_w}{1 + N_{cs} + N_w}. \quad (15)$$

Тогда темп роста объемов производства за счет труда составит:

$$g_{qL} = \frac{e_L \cdot g_w \cdot N_w}{1 + N_{cs} + N_w}. \quad (16)$$

В условиях экономического кризиса (спада) при использовании консервативного подхода к финансированию производства и найму персонала темп роста объемов производства составит:

$$g_q = \frac{e_k \cdot g_{oc}}{1 + \phi} + \frac{e_L \cdot g_w \cdot N_w}{1 + N_{cs} + N_w}. \quad (17)$$

В общем же случае темп роста объемов производства составит:

$$g_q = \frac{e_k \cdot (g_{oc} + g_{bc} \cdot \phi)}{1 + \phi} + \frac{e_L (g_m + g_{cs} \cdot N_{cs} + g_w \cdot N_w)}{1 + N_{cs} + N_w}. \quad (18)$$

Из формулы (18) следует, что финансовые решения должны приниматься совместно с решениями по труду, при постоянной технологии производства. В случае, если рост объемов производства отсутствует или предприятие придерживается стратегии сохранения объемов производства и сбыта на постоянном достигнутом уровне, что характерно для управленческих решений в период спада или кризиса в экономике, то рост в привлечении капитала будет компенсироваться снижением использования трудовых ресурсов, т. е. когда $g_q = 0$ и $g_q = e_k \cdot g_k + e_L \cdot g_L$, будет иметь место тождество:

$$e_k \cdot g_k = -e_L \cdot g_L, \quad (19)$$

где знак минус говорит о взаимозаменяемости факторов производства и определяет направления роста использования факторов для поддержания текущего (неизменного) объема производства и сбыта. Таким образом, в случае, когда предприятие хочет сохранить свой объем производства и сбыта, изменения в финансовых и трудовых решениях будут противоположно направленными. В таком случае чаще всего прибегают к решениям сокращения кадров в угоду росту прибыли или капитала предприятия.

По формуле (18) можно рассчитать средний темп роста объемов производства как для однопродуктового, так и многопродуктового производства или предприятия, учитывая лишь вклад двух основных факторов — труда и капитала. Сравнение полученного по (18) темпа роста объемов производства с фактическим позволит определить влияние на выпуск факторов, не учтенных в модели, или прочих факторов и их существенность, а также оценить эластичности выпуска по труду и капиталу. Чем выше эластичность по факторам труда и капитала, тем больший объем товаров может произвести предприятие при меньших затратах ресурсов труда и капитала. Рассчитанный по (18) темп роста объема производства, таким образом, за счет действия прочих факторов может быть ниже или выше фактического. И

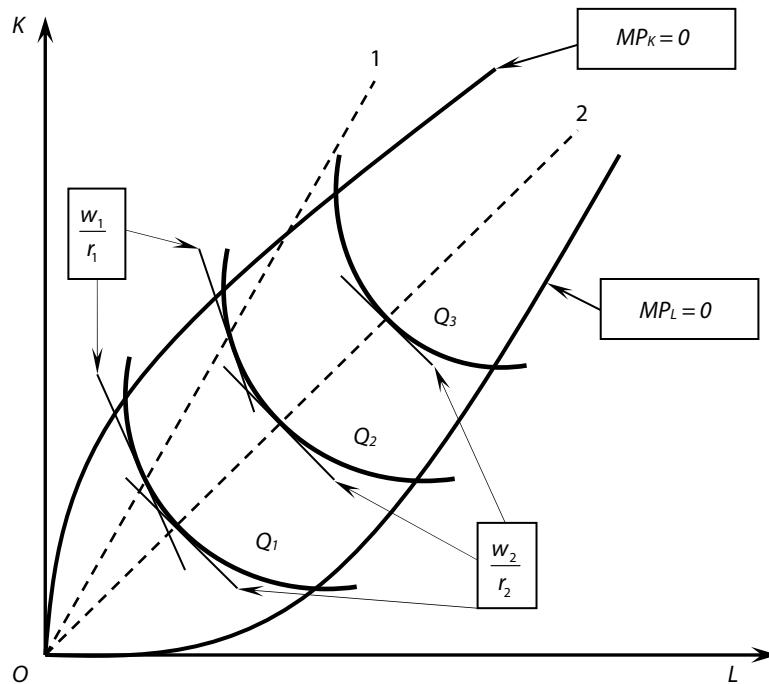


Рис. Оптимальная траектория экономического роста предприятия в границах технически эффективной области принятия решений

чтобы нивелировать негативное (понижающее) воздействие прочих факторов при их существенном влиянии, предприятие может: совершенствовать технологию производства, перейдя на более эффективную, увеличить объем капитала и/или труда в производстве. Если совершенствование технологии производства невозможно, то справиться с прочими негативными факторами возможно, увеличивая капитал и труд, что, тем не менее, при избыточном их увеличении может привести предприятие к X-неэффективности по X. Лейбенстайну [23] и переходу на неоптимальный путь роста. Таким образом, избыток факторов производства, также как и их недостаток, могут привести к неэффективности производства и неоптимальному пути роста предприятия.

Вместе с тем темп роста объемов производства, рассчитанный по формуле (18), в строгом смысле может и не быть оптимальным. Для расчета оптимального темпа роста объема производства необходимо выполнение тождества (3). А для этого нужен встроенный механизм оптимизации в модель роста объема производства, позволяющий оценивать предельные продукты факторов труда и капитала с их ценами, формируемыми под воздействием рыночных сил. То есть оптимальный темп роста объемов производства, учитывающий основные факторы труда и капитала в соответствии с тождеством (3), можно получить по следующей формуле:

$$g_q^{opt} = \frac{r}{w} \cdot MRS_{LK} \cdot g_q, \quad (20)$$

где g_q^{opt} — оптимальный темп роста объемов производства.

Если предприятие находится на оптимальной траектории роста, то $g_q^{opt} = g_q$, при условии, что (r/w) в долгосрочном периоде стремится к средним по экономике показателям дохода на капитал и заработной платы. Из (20) также следует, что если $g_q < g_q^{opt}$, то предприятию выгоднее инвестировать в труд, чем в активы, и наоборот, если $g_q > g_q^{opt}$, то предприятию выгоднее инвестировать в активы, а не в труд. Исходя из сравнения темпа роста объема производства, рассчитанного по (18) g_q и оптимального g_q^{opt} , можно определить, в какой из факторов производства выгоднее инвестировать предприятию, чтобы оптимизировать свою траекторию роста выпуска. В формуле (2) темп роста объемов производства должен стремиться к оптимальному, определяемому по формуле (20). С точки зрения микроэкономики предприятие должно находиться в границах технически эффективной области решений (рисунок), обеспечивающей оптимальную комбинацию факторов производства. А согласно (3) внутри этой области должна лежать оптимальная траектория роста, меняющаяся в зависимости от динамики соотношения цен факторов производства (w/r) и объемов производства.

Технически эффективная область принятия решений на рисунке заключена между лини-

ями, соответствующими нулевым предельным продуктам. Выход траектории роста за данные области свидетельствует о неэффективном использовании одного из факторов производства. Также на рисунке показаны изокванты, соответствующие различным объемам производства, и две траектории роста объемов производства, соответствующие различному соотношению цен на факторы производства. При этом траектория 1 является оптимальной только при объемах выпуска Q_1 и Q_2 и неоптимальна при выпуске Q_3 . Выпуск Q_3 на траектории 1 будет неоптимальным, так как в данной области предельный продукт капитала отрицателен, он становится компенсирующим согласно (19) для высокого (избыточного) предельного продукта труда. Когда соотношение цен факторов будет соответствовать траектории роста 2, то предприятие сможет оптимально использовать ресурсы труда и капитала при значительно больших объемах производства. Определение оптимального темпа роста объемов производства по формуле (20) позволит оценить степень приближения к нему фактического темпа роста выпуска предприятия. Если фактическое отношение предельных продуктов оказалось нетождественно отношению их цен (3), то следует выяснить с помощью (18) и (20), на сколько необходимо увеличить (уменьшить) темп роста объемов производства, чтобы он приблизился к оптимальному, так как несоответствие фактического и оптимального темпов роста также свидетельствует о неэффективном использовании факторов производства.

Темп роста выручки за счет темпа роста цен должен определяться на основе максимизации прибыли (π). Это классическая микроэкономическая задача нахождения оптимума функции прибыли [21]:

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q} = P + Q \frac{dP}{dQ} - \frac{\partial TC}{\partial Q} = 0 \Rightarrow P \left(1 - \frac{1}{|e_q|} \right) = MC, \quad (21)$$

где TC — общие издержки предприятия; MC — предельные издержки предприятия; π — прибыль предприятия; e_q — эластичность выпуска по цене. В условиях совершенно конкурентного рынка цена равна предельным издержкам, и тогда формулу для цены можно преобразовать в выражение:

$$P = \frac{g_{TC} \cdot ATC}{g_q}, \quad (22)$$

где g_{TC} — темп роста общих издержек предприятия; ATC — средние (удельные) общие затраты на продукцию предприятия.

Из (22) следует, что цена предприятия обратно пропорциональна темпу роста объема производства и прямо пропорциональна темпу роста общих издержек предприятия. Или можно сказать, что соотношение темпов роста общих издержек и объемов производства уравновешивается в цене. Поправка в (22) на темп роста объема производства ($1/g_q$) предполагает учет фактора масштаба производства, а также закона спроса в ценообразовании предприятия. Таким образом, оптимальный темп роста выручки предприятия g_s , помимо роста объема производства, будет определяться темпом роста предельных издержек, то есть:

$$g_p = g_{MC} \quad (23)$$

где g_{MC} — темп роста предельных издержек.

Таким образом, общий темп роста выручки предприятия (g_s) будет оптимальным, если составляющие его g_q и g_p будут оптимальны в смысле выражений (20), (21), (23).

Представленная в статье модель оптимального темпа роста выручки в первую очередь позволяет понять влияние основных микроэкономических факторов на динамику роста промышленного предприятия и оптимизировать траекторию его развития. Укрупненные факторы производства, такие как труд и капитал, можно дифференцировать по частным показателям с учетом их структурной составляющей. Интегрированные в общую модель роста g_s , они артикулируют динамику решений в области управления персоналом и результатами деятельности предприятия. При этом соблюдение основных экономических тождеств (3) и (5) позволяет сформировать оптимальную траекторию роста предприятия, позволяющую эффективно использовать основные ресурсы предприятия и планировать его дальнейшую результативную динамику. Вместе с тем вариативность выбора позволяет оценить управленцам, за счет каких частных показателей и структурных соотношений можно добиться оптимального результата и остаться на оптимальной траектории роста. Использование консервативного подхода, ориентированного на эффективное использование собственных ресурсов, дает возможность оценить собственные усилия предприятия для достижения оптимального роста. Таким образом, предлагаемое исследование обобщает историю и опыт моделирования экономического роста и дает возможность понять, как выбрать оптимальную траекторию роста промышленного предприятия.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ван Хорн Дж. К. Основы управления финансами. — М.: Финансы и статистика, 2005.
2. Иваишкова И. В. Устойчивый рост компании: финансовый подход // Российское предпринимательство. — 2008. — № 3 (107). — С. 100–104.
3. Кудина М. В., Кузьмин С. С. Развитие парадигм корпоративного роста // Государственное управление. Электронный вестник. — 2015. — № 48. — С. 66–89.
4. Лобанова Е. Н. Устойчивый рост и финансовые стратегии // Российское предпринимательство. — 2002. — № 3(27). — С. 84–89.
5. Мачин К. А. Управление экономическим ростом промышленного предприятия // Исследования молодых ученых: экономическая теория, социология, отраслевая и региональная экономика / под ред. О. В. Тарасовой, А. А. Горюшкина. — Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2015. — С. 203–208.
6. Ромер Д. Высшая макроэкономика: учебник / пер. с англ. под науч. ред. В. М. Полтеровича. — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2014.
7. Тонких А. С., Остальцев А. С., Остальцев И. С. Приемы моделирования экономического роста предприятия. — Екатеринбург; Ижевск: ИЭ УрО РАН, 2012.
8. Хиггинс Р. С. Финансовый менеджмент: управление капиталом и инвестициями: пер. с англ. — М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2013.
9. Хотинская Г. И. Корпоративный рост: теория, финансовые индикаторы, эмпирические закономерности // Управление. — 2015. — № 4 (56). — С. 12–17.
10. Allen G. C. British Industries and their Organization. — London, 1933.
11. Amouzesh N., Moeinfar Z., Mousavi Z. Sustainable Growth Rate and Firm Performance: Evidence From Iran Stock Exchange // International Journal of Business and Social Science. — 2011. — Vol. 23. — No. 2. — P. 249–255.
12. Bain J. Industrial Organization. — N.Y., 1959.
13. Baumol W. On the Theory of Oligopoly // *Economica*. — 1958. — No. 25. — P. 187–198.
14. Berle A., Means G. The Modern Corporation and Private Property. — N.Y.: Macmillan, 1932.
15. Florence Sargent P. Logic of Industrial Organization. — London, 1933.
16. Gibrat R. Les Inegalite Economiques. — Paris: Librairie du Recueil Sirey, 1931.
17. Gulati D., Zantout Z. Inflation, capital structure, and immunization of the firms growth potential // Journal of Financial and Strategic Decisions. — 1997. — Vol. 10. — No. 1. — P. 77–90.
18. Harrod R. An Essay in Dynamic Theory // *Economic Journal*. — 1939. — Vol. 49. — No. 193. — P. 14–33.
19. Higgins R. C. How much growth can a firm afford? // *Financial Management*. — 1977. — Vol. 6 (3). — P. 7–16.
20. Holl P. Effect of Control Type on the Performance of the Firm in the UK // *Journal of Industrial Economics*. — 1975. — No. 23. — P. 257–272.
21. Jehle G. A., Reny P. J. Advanced Microeconomic Theory. — Second edition. — The Addison-Wesley, 2001.
22. Kisor M. The Financial Aspects of Growth // *Financial Analysts Journal*. — 1964. — No. 20 (2). — P. 46–51.
23. Leibenstein H. Allocative efficiency vs. «X-efficiency» // *American Economic Review*. — 1966. — Vol. 56. — No. 3 — P. 392–415.
24. Lerner E., Carleton W. A Theory of Financial Analysis, Harcourt, Brace & World, Inc. — N.Y., 1966.
25. Marris R. A Model of the Managerial Enterprise // *Quarterly Journal of Economics*. — 1963. — No. 7. — P. 185–209.
26. Mason E. Price and Production Policies of large-scale Enterprise // *American Economic Review*. — March 1939. — Vol. 29. — P. 61–74.
27. Pickett M. C. Sustainable Growth Modeling: A longitudinal Analysis of Harley-Davidson // *INC proceeding of ASBBS*. — 2004. — Vol. 1. — No. 15. — P. 920–925.
28. Radice H. Control Type, Profitability and Growth in Large Firms: an Empirical Study // *Economic Journal*. — 1971. — Vol. 81. — P. 547–562.
29. Solow R. M. A Contribution to the Theory of Economic Growth // *The Quarterly Journal of Economics*. — 1956. — Vol. 70. — No. 1. — P. 65–94.
30. Sorensen R. The Separation of Ownership and Control and Firm Performance: An Empirical Analysis // *Southern Economic Journal*. — 1974. — Vol. 41. — P. 145–149.
31. Williamson J. Profit Growth and Sales Maximization // *Economica*. — 1966. — No. 33. — P. 1–16.
32. Yarrow G. Management Utility Maximization under Uncertainty // *Economica*. — 1973. — No. 40. — P. 155–173.