

Т.Р.Ахметзянов, аспирант ГБУ «Центр перспективных экономических исследований Академии наук Республики Татарстан».

Timur R. Akhmetzyanov, postgraduate student, The Center of Advanced Economic Research in the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan.

Прогнозирование динамики инновационной активности на основе показателей конкуренции в отрасли (на примере пищевой отрасли ПФО)

Forecasting of innovation activity dynamics using industry competition indicators analysis (evidence from food industry of Volga Federal District)

Аннотация. В данной статье исследуется возможность построения прогнозов динамики инновационной активности отраслей на основе данных об изменениях их конкурентной структуры и интенсивности конкуренции. Анализируется эмпирический опыт в области исследования взаимосвязи динамики конкуренции и инновационной активности в отраслях. Предложен и апробирован на эмпирических данных подход к исследованию связи данных факторов на основе анализа величины рыночных барьеров и вероятности появления в отрасли новых игроков.

Ключевые слова: прогнозирование, инновационная активность, конкуренция, рыночные барьеры.

Abstract. This article explores possibility to make forecasts about innovation activity dynamics in industries based on data concerning changes in competitive structure and intensity. It contains an overview of empirical evidences concerning relationship between dynamics of competition and innovation activity in industries. There also submitted and empirically tested an approach to examine how do these factors relate by means of market barriers analysis and estimation of market entry threats.

Key words: forecasting, innovation activity, competition, market barriers.

Одним из наиболее значимых факторов конкуренции и аспектом конкурентоспособности является инновационная активность игроков отрасли. Опыт крупнейших компаний, функционирующих на мировых динамично развивающихся рынках (в первую очередь, высокотехнологичные отрасли), наглядно демонстрирует важность незамедлительного реагирования на колебания технологических трендов и способности предвидеть тенденции динамики инновационной активности.

В целях разработки методов прогнозирования динамики инновационной активности в отрасли необходимо выявить определяющие ее факторы и установить причинно-следственные связи по отношению к результирующим показателям.

Исследователи динамического подхода к анализу конкуренции [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 15, 16] приводят аргументы в пользу наличия связи между динамикой конкуренции и инновационной активностью игроков отрасли. Анализ отечественной практики исследования взаимосвязи динамики конкуренции и инновационной активности в отраслях экономики России выявил недостаток эмпирических материалов по данной теме. В связи с этим актуальность разработки подходов к исследованию указанных взаимосвязей представляется достаточно высокой.

Целью данной работы является подтверждение наличия связи между величиной барьеров и динамикой инновационной активности в отраслях экономики РФ.

В качестве базы для эмпирического исследования были выбраны статистические данные по подразделу DA ОКВЭД «Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака» в рамках географических границ рынка, ограниченных Приволжским федеральным округом.

Для определения величины рыночных барьеров предлагается использовать апробированную ранее методику, основанную на сопоставлении рентабельности инвестированного капитала ROIC давно присутствующих на рынке компаний и новых игроков [12]. Положительное значение показателя указывает на наличие барьеров входа на данный рынок.

В качестве дополнения предлагается, наряду с величиной барьеров, проанализировать предложенный ранее показатель вероятности появления в отрасли новых

игроков. В расчете данного показателя, кроме величины барьеров, рассматривается привлекательность отрасли для новых игроков.

Шкала отбора статистических показателей для расчета рентабельности инвестированного капитала, в зависимости от возраста компании, представлена в приложении 1. Данные для расчета возврата на инвестированный капитал действующих предприятий и новых компаний, а также полученные значения данного показателя, полученные с использованием Корпоративной базы данных «СПАРК» [17], представлены в приложении 2.

Расчет величины барьеров, а также показателя вероятности появления в отрасли новых игроков, на основе полученных данных о рентабельности инвестированного капитала действующих предприятий и новых компаний представлен в таблице 1.

Таблица 1. Показатели величины барьеров и вероятности появления в отрасли новых игроков

Показатель \ Год	2006	2007	2008	2009	2010	2011
ROIC старые	31,36%	25,48%	44,96%	55,58%	38,19%	21,02%
ROIC новые	8,50%	8,69%	8,27%	6,90%	5,97%	5,86%
Величина барьеров	22,85%	16,79%	36,69%	48,68%	32,22%	15,16%
NCR	0,37	0,52	0,23	0,14	0,19	0,39

На втором этапе исследования осуществлялся сбор статистической информации о динамике инновационной активности в пищевой отрасли ПФО в указанный период. В качестве источника данных использовалась Центральная база статистических данных Федеральной службы государственной статистики [18]. Удовлетворяющие указанным условиям данные доступны по показателям «Затраты организаций производства на технологические инновации» и «Объем инновационных товаров, работ, услуг». Данные показатели были рассчитаны в фактических и в сопоставимых ценах. Также на основе данных об общем объеме отгруженных товаров (работ, услуг) был рассчитан показатель «Доля инновационной продукции в общем объеме». Значения указанных показателей динамики инновационной активности представлены в приложении 3.

Для выяснения наличия связи между показателями конкуренции и динамики инновационной активности была исследована корреляционная зависимость указанных факторов на основе расчета линейного коэффициента корреляции. Для целей данного исследования предлагается рассмотреть корреляционную зависимость между факторами без временного лага, а также с временным лагом в один год. Результаты проведенного исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2. Исследование корреляционной зависимости между показателями конкуренции и инновационной активности

Показатели инновационной активности \ Показатели конкуренции	Затраты на технологические инновации	Приведенные затраты на технологические инновации	Объем инновационной продукции	Приведенный объем инновационной продукции	Доля инновационной продукции в общем объеме
Без временного лага					
Величина барьеров	-0,3378	-0,2597	-0,3959	-0,5800	-0,5335
NCR	0,3133	0,3887	0,0924	0,3805	0,3192
Временной лаг 1 год					
Величина барьеров	0,0735	-0,4912	0,5666	0,4934	0,6056
NCR	-0,4407	0,2138	-0,8152	-0,7913	-0,8615

Полученные результаты позволяют сделать ряд выводов.

1. Исследование корреляционной зависимости между показателями конкуренции и динамики инновационной активности без временного лага не зафиксировало связи выше, чем значительная, ни по одной паре показателей. Значительная обратная связь наблюдается между показателями величины барьеров в отрасли и приведенным объемом инновационной продукции и долей инновационной продукции в общем объеме.

2. В исследовании с временным лагом в один год показатель величины барьеров зафиксировал противоположные результаты. Значительная прямая связь наблюдается между показателями величины барьеров и всеми тремя рассмотренными показателями объема произведенной инновационной продукции. Интересно отметить,

что между показателем вероятности появления в отрасли новых игроков и этими же объемными показателями инновационной активности, наблюдается уже тесная связь, что может свидетельствовать о его более высокой объяснительной способности в подобных исследованиях. Полученный результат буквально можно интерпретировать следующим образом: чем выше величина барьеров входа на рынок и ниже вероятность появления в отрасли новых игроков, тем больше отрасль производит инновационной продукции. Данный результат может свидетельствовать о том, что угроза усиления конкуренции в отрасли снижает ее инновационный потенциал. При этом на затраты на инновации в отрасли динамика конкуренции влияния не оказывает.

Таким образом, в ходе проведенного исследования удалось достичь следующих результатов.

1. Проанализирован зарубежный эмпирический опыт в области исследования взаимосвязи динамики конкуренции и инновационной активности в отраслях. Выдвинута гипотеза о наличии связи между величиной отраслевых барьеров и динамикой инновационной активности в отраслях экономики РФ.

2. Предложен подход анализа связи данных показателей на базе сопоставления рентабельности инвестированного капитала действующих и новых компаний на рынке. Предложено использование дополнительного показателя вероятности появления новых игроков в отрасли, как более точно характеризующего динамику конкуренции и способного лучше предсказать динамику инновационной активности.

3. Исследована взаимосвязь между указанными показателями динамики конкуренции и инновационной активности в пищевой отрасли в регионе ПФО.

4. Установлен факт того, что угроза усиления конкуренции в отрасли снижает ее инновационный потенциал.

5. Доказана более высокая, по сравнению с величиной барьеров, объясняющая способность показателя вероятности появления новых игроков в отрасли для прогнозирования динамики инновационной активности в отрасли.

Приложения. Исходные данные для расчетов.

Приложение 1. Шкала периодов регистрации компаний
для расчета показателей

Год \ Возраст	2006	2007	2008	2009	2010	2011
2-3 года	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009
8-9 лет	1997-1998	1998-1999	1999-2000	2000-2001	2001-2002	2002-2003

Приложение 2. Расчет рентабельности инвестированного капитала
действующих предприятий и новых компаний, тыс.руб.

Год	Дата создания компании	ЕВИТ (Прибыль от продаж)		Собственный капитал		Долгосрочный заемный капитал		ROIC, %
		На начало года	На конец года	На начало года	На конец года	На начало года	На конец года	
2006	1997-1998	844388	953276	3745622	3968774	771287	687318	31,36
2007	1998-1999	398085	488264	1830302	1686773	820744	1227897	25,48
2008	1999-2000	994945	1427342	2764908	3248656	1049033	1557601	44,96
2009	2000-2001	1617431	1942284	3358203	3987927	1870996	1029504	55,59
2010	2001-2002	1677425	1594696	3153054	3285047	2531007	4741038	38,19
2011	2002-2003	1613081	1893825	6398538	7305198	6636197	6351257	21,02
2006	2003-2004	242974	446013	3855818	6045973	1490987	1569227	8,51
2007	2004-2005	385201	586266	3276871	5928423	1542276	7141493	8,69
2008	2005-2006	412417	751410	3354453	3864173	5871914	9422157	8,27
2009	2006-2007	170886	390456	1365614	1716080	3249490	6676567	6,91
2010	2007-2008	319982	237070	1593887	2680751	4871189	5783794	5,97
2011	2008-2009	130694	359344	1699190	1751189	5457085	4462493	5,86

Приложение 3. Показатели динамики инновационной активности, тыс.руб.

Год \ Показатель	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Затраты на технологические инновации	3463999	2558857	2318527	2917586	2301886	3283157
Объем инновационной продукции	7176245	6987625	4735710	8053224	10202576	14081315
Общий объем продукции	270268761	328169130	390801993	377029447	415874673	465118163
Индекс цен	1,07	1,22	1,10	1,05	1,17	1,03
Индекс цен мультиплицированный	1,07	1,30	1,43	1,51	1,77	1,82
Приведенные затраты на технологические инновации	3243943	1969179	1617075	1931902	1301175	1808361
Приведенный объем инновационной продукции	6720362	5377357	3302958	5332503	5767155	7755982
Доля инновационной продукции в общем объеме	2,66%	2,13%	1,21%	2,14%	2,45%	3,03%

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Abernathy W.J., Utterback J.M. Patterns of Innovation in Technology. // «Technology Review», 80(7), 1978. – p. 1-47.
2. Almedia P. and Kogut B. The Exploration of Technological Diversity and the Geographic Localization of Innovation. // «Small Business Economics», 9(1), 1997. – p. 21-31.
3. Audretsch D. B. New Firm Survival and the Technological Regime. // «Review of Economics and Statistics», 73(4), 1991. – p. 520-526.
4. Breschi S., Malerba F., Orsenigo L. Technological Regimes and Schumpeterian Patterns of Innovation. // «Economic Journal», 110, 2000. – p. 388-410.
5. Dosi G., Marsili O., Orsenigo L. Learning, Market Selection and the Evolution of Industrial Structures. // «Small Business Economics», 7, 1995. – p. 1-26.
6. Fauchart E., Keilbach M. What drives market structure? On the relation between firm demographic processes, firm's innovative behavior and market structure // Discussion Paper No. 02-77. [Electronic source] – Available on: <ftp://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp0277.pdf>
7. Malerba F. and Orsenigo L. Schumpeterian Patterns of Innovation. // «Cambridge Journal of Economics», 19(1), 1994. – p.47-66.
8. Mauborgne R., Chan Kim W. Blue Ocean Strategy // «Harvard Business Review», 2004. – 10 p.
9. Stuart T. and Podolny J. Local Search and the Evolution of Technological Capabilities. // «Strategic Management Journal», 17, 1996. – p. 21-38.
10. Utterback J.M. Mastering the Dynamics of Innovation. // «Harvard Business School Press», Boston, MA, 1996. – 253 p.
11. Winter S. Schumpeterian Competition in Alternative Technological Regimes. // «Journal of Economic Behavior and Organization», 5, 1984. – p.287-320.
12. Ахметзянов Т.Р. Прогнозирование тенденций усиления конкуренции в отрасли за счет появления новых игроков. «Экономический вестник Республики Татарстан», № 4-2011, С.51-53.

13. Динз Г., Крюгер Ф., Зайзель С. К победе через слияние. Как обратить отраслевую консолидацию себе на пользу. М.: Альпина Паблишер, 2004. – 252 с.
14. Портер М. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов/ Майкл Е. Портер; Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 454 с.
15. Шумпетер Й. Капитализм, социализм и демократия. – М.: Экономика, 1995. – 540 с.
16. Шумпетер Й. Теория экономического развития: (Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры). – М.: Прогресс, 1982. – 455 с.
17. Корпоративная база данных «СПАРК». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.spark-interfax.ru>, ограниченный.
18. Центральная база статистических данных Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gks.ru>, свободный.