

УДК 339.13

## Влияние размера фирм на их инновационную активность

**Лямкин Игорь Ильич**

Кандидат экономических наук, доцент,  
заведующий кафедрой экономической теории  
и социально-политических отношений,  
Кемеровский институт (филиал) РЭУ им. Г.В. Плеханова,  
650992, Российская Федерация, Кемерово, просп. Кузнецкий, 39;  
e-mail: Lii66@mail.ru

### Аннотация

Цель работы – определение характера и степени влияния размеров фирм на их инновационную активность. В статье показана эволюция экономических исследований по рассматриваемой проблеме, выявлено отсутствие в экономической литературе монистического подхода к взаимосвязи размеров фирм и их инновационной активности. Проведено исследование влияния размера фирм в российской экономике на их совокупную инновационную активность и интенсивность затрат на инновации. Получены наиболее информативные параметры, показывающие зависимость инновационных процессов в российской экономике от размеров фирм: выявлена положительная взаимосвязь размеров фирм и их совокупной инновационной активности, а также обратная U-образная взаимосвязь размеров фирм и интенсивности затрат на инновации. На основе полученных эмпирических результатов сделана попытка их теоретического обоснования на основе соотношения эффектов возможностей и стимулов нововведений.

В работе использовались экономико-математические и статистические методы анализа. Полученные результаты целесообразно применять при осуществлении государственной инновационной политики.

### Для цитирования в научных исследованиях

Лямкин И.И. Влияние размера фирм на их инновационную активность // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2016. № 3. С. 209-216.

### Ключевые слова

Инновации, инновационная активность, инновационные процессы, размеры фирм, инновационная деятельность.

## Введение

Инновационная активность фирм во многом определяет траекторию развития национальной экономики и уровень благосостояния населения. В настоящее время эффективность инновационной деятельности в российской экономике остается на низком уровне. Так, в рейтинге по глобальному инновационному индексу ВОИС Корнельского университета и международной бизнес-школы *INSEAD* Российская Федерация в 2015 г. занимала 48-е место из 141 [The Global Innovation Index..., www]. Поэтому требуется поиск путей активизации инновационных процессов и выявление факторов инновационной активности экономических субъектов. Один из таких факторов – размеры фирм, исследование влияния которых на инновационные процессы и является целью настоящей работы.

### Изучение влияния размера фирм на их инновационную активность

Проблема влияния размеров фирм на их инновационную активность была одной из актуальных проблем классической экономической школы. По мнению классиков, крупные фирмы оказывают отрицательное влияние на экономическое развитие, в том числе на инновационную деятельность. Так, А. Смит писал, что «монополия, помимо того, является великим врагом хорошего хозяйства: последнее может получить всеобщее распространение только в результате того свободного и всеобщего соперничества, которое вынуждает каждого прибегать к хорошему ведению хозяйства в интересах самозащиты» [Смит, 2007, 191]. Такая точка зрения господствовала длительное время.

Подход к роли крупных фирм в инновационной деятельности изменился в трудах Й. Шумпетера. Он считал, что прибыль монополиста является «эффективным способом накопления средств для финансирования дополнительных инвестиций» [Шумпетер, 1995, 130]. Кроме того, крупные фирмы за счет использования положительного эффекта масштаба могут осуществлять исследовательские и инновационные работы с меньшими издержками. А наличие института патентов позволяет монополисту длительное время получать ренту от нововведений, что создает стимулы для инновационной деятельности. Таким образом, крупные фирмы инновационно активнее мелких предприятий.

Дальнейшие исследования рассматриваемой проблемы выявили отсутствие линейной связи между размерами фирм и их инновационной активностью. Так, Ф. Шерер пришел к выводу, что мелкие фирмы более активны в инновационной сфере. Согласно его исследованиям, небольшие предприятия осуществляют больше нововведений в расчете на одного занятого. В то же время доля крупных фирм в расходах на НИОКР существенно превышает долю мелких [Scherer, 1984]. Таким образом, крупные предприятия тратят больше средств на НИОКР, но их эффективность ниже, чем у мелких фирм. Согласно исследова-

ниям Д. Баунда, К. Камминса, Ц. Грилихеса, Б. Холла, А. Яффе, мелкие и крупные фирмы более инновационно активны, чем средние предприятия [Bound, Cummins, Griliches, Hall, Jaffe, 1984]. З. Акс и Д. Одретш, анализируя поведение промышленных предприятий Великобритании, выявили *U*-образную зависимость между размером фирм и эффективностью их инновационной деятельности [Acs, Audretsch, 1988]. К. Крафт, исследуя поведение немецких металлургических компаний, не выявил влияния их размеров на инновационную активность [Kraft, 1989]. Аналогичные результаты можно увидеть в работах Н.М. Розановой [Розанова, 2015], Н.В. Андреюк и Н.Л. Загайновой [Андреюк, Загайнова, 2013].

Таким образом, экономические исследования показывают многовариантные зависимости размеров фирм и их инновационной активности. Исследуем влияние размеров фирм на инновационную активность в российской экономике. В качестве эмпирического материала воспользуемся результатами статистических обследований Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». В этих обследованиях все предприятия объединены по размеру в 9 групп. В качестве основного показателя, характеризующего инновационные процессы в этих группах, используется показатель совокупного уровня инновационной активности, определяемый как доля фирм, осуществляющих инновации.

Рассмотрим динамику совокупного уровня инновационной активности российских предприятий в 2006–2013 гг. в зависимости от их размеров (см. табл. 1).

**Таблица 1. Совокупный уровень инновационной активности по размеру фирм**

№ группы фирм	Размеры фирм в группе (численность работников, чел.)	Совокупный уровень инновационной активности, %						
		2006 г. [Индикаторы..., 2008, 63]	2007 г. [Индикаторы..., 2010, 59]	2008 г. [Индикаторы..., 2010, 59]	2011 г. [Индикаторы..., 2014, 61]	2012 г. [Индикаторы..., 2014, 61]	2013 г. [Индикаторы..., 2015, 59]	2013 г. к 2006 г.
1	До 50	2,1	2,0	2,1	3,2	3,0	3,0	142,9
2	50–99	5,0	5,3	5,2	6,8	6,8	7,0	140,0
3	100–199	8,6	8,7	8,5	10,6	10,5	10,0	116,3
4	200–249	10,1	10,6	10,1	12,8	13,7	13,6	134,7
5	250–499	14,7	14,8	14,8	16,3	16,9	17,2	117,0
6	500–999	23,6	23,9	23,7	25,5	25,8	27,0	114,4
7	1000–4999	42,9	42,4	40,5	44,7	44,6	44,5	103,7
8	5000–9999	70,5	67,9	69,1	68,1	67,4	72,3	102,6
9	10 000 и более	72,6	69,6	73,1	78,4	85,4	75,5	104,0

Как видно из представленных данных, наибольший совокупный уровень инновационной активности имеют самые крупные фирмы, а наименьший – самые мелкие. В целях установления характера связей между размерами фирм и их совокупным уровнем инновационной активности средствами *Microsoft Excel* были получены уравнения аппроксимирующих кривых с наибольшей величиной достоверности аппроксимации  $R^2$ . Уравнения аппроксимирующих кривых по периодам исследования представлены в табл. 2.

**Таблица 2. Уравнения аппроксимирующих кривых**

Период	Уравнение аппроксимирующей кривой	R <sup>2</sup>
2006 г.	$y = 1,8088e^{0,4362x}$	0,9766
2007 г.	$y = 1,8608e^{0,4305x}$	0,9709
2008 г.	$y = 1,8384e^{0,4323x}$	0,9774
2011 г.	$y = 2,7024e^{0,3879x}$	0,9808
2012 г.	$y = 2,6194e^{0,3967x}$	0,9816
2013 г.	$y = 2,6628e^{0,393x}$	0,9779

В полученных уравнениях аппроксимирующих кривых в качестве параметра  $x$  используется номер группы предприятий, ранжированных по размеру. Анализ полученных уравнений аппроксимирующих кривых показывает наличие устойчивой положительной связи между размерами фирм и их показателями совокупного уровня инновационной активности. Таким образом, в условиях российской экономики подтверждается гипотеза Й. Шумпетера о том, что крупные фирмы в большей степени способствуют инновационному развитию.

Особое значение при исследовании связи размера фирм и их инновационной активности представляет анализ ее динамики по группам фирм. Анализ данных табл. 1 показывает, что темп роста совокупного уровня инновационной активности за период 2006–2013 гг. наиболее высок у микропредприятий с численностью работников до 50 человек и уменьшается за некоторыми исключениями по мере роста размеров фирм. Выявленная закономерность отражает объективные тенденции ускоренного развития групп фирм с низким совокупным уровнем инновационной активности.

Кроме показателя совокупного уровня инновационной активности интерес представляет и показатель интенсивности затрат на инновации, рассчитываемый как доля затрат на инновации в общем объеме затрат на производство товаров и услуг (см. табл. 3).

**Таблица 3. Интенсивность затрат на инновации по размеру фирм**

№ группы фирм	Размеры фирм в группе (численность работников, чел.)	Интенсивность затрат на инновации, %						Среднее за 2006–2013 гг.
		2006 г. [Индикаторы..., 2008, 79]	2007 г. [Индикаторы..., 2010, 75]	2008 г. [Индикаторы..., 2010, 75]	2011 г. [Индикаторы..., 2014, 79]	2012 г. [Индикаторы..., 2014, 79]	2013 г. [Индикаторы..., 2015, 77]	
1	До 50	1,2	0,7	1,7	0,6	0,9	0,3	0,9
2	50–99	0,4	0,4	2,3	0,6	0,9	3,8	1,4
3	100–199	0,5	0,5	1,2	1,2	1,3	1,4	1,0
4	200–249	1,2	0,7	0,9	0,8	2,1	1,2	1,2
5	250–499	1,4	0,7	0,9	1,0	1,5	1,6	1,2
6	500–999	0,7	0,7	0,9	1,3	2,3	1,9	1,3
7	1000–4999	1,5	1,4	1,4	3,4	3,4	3,6	2,5
8	5000–9999	2,1	1,9	1,7	2,4	2,9	6,6	2,9
9	10 000 и более	1,4	1,5	2,2	2,5	2,8	2,4	2,1

Представленные данные уже не отражают устойчивой однозначной связи между размерами фирм и инновационной деятельностью. Рассмотрим среднее за 2006–2013 гг. значение показателя интенсивности затрат на инновации по группам фирм. Уравнение аппроксими-

рующей кривой, характеризующей связь между средним значением показателя интенсивности затрат на инновации и размерами фирм, имеет следующий вид:

$$y = -0,0126x^4 + 0,2411x^3 - 1,492x^2 + 3,4904x - 1,3444.$$

Таким образом, без учета второй группы фирм по мере увеличения размеров предприятий наблюдается сначала повышение интенсивности затрат на инновации, а затем (в девятой группе) уменьшение.

Учитывая полученные данные по величине совокупного уровня инновационной активности и интенсивности затрат на инновации в зависимости от размера фирм, можно сделать следующие выводы.

1. Крупные фирмы, обладая значительными материальными, трудовыми и финансовыми ресурсами, имеют большую склонность к осуществлению технологических, маркетинговых и организационных инноваций, чем мелкие предприятия.

2. Доля затрат на инновации в общем объеме расходов у крупных фирм выше, чем у мелких, но меньше, чем у средних.

Полученные эмпирические данные, представляется, можно объяснить на основе соотношения эффектов стимулов и возможностей нововведений, теоретически обоснованных нами в работах [Лямкин, 2014; Лямкин, 2015]. Благодаря действию эффекта возможностей большинство крупных предприятий осуществляют тот или иной вид инноваций. Но из-за отрицательного влияния эффекта стимулов нововведений доля расходов на инновации у крупных фирм снижается по сравнению со средними предприятиями. У мелких предприятий эффект возможностей нововведений не позволяет обеспечить высокую инновационную активность. Поддержание инновационного процесса у них осуществляется преимущественно за счет эффекта стимулов нововведений. Соотношение эффектов стимулов и возможностей нововведений у средних предприятий позволяет им поддерживать относительно высокую (по сравнению с другими группами предприятий) долю затрат на инновации в общем объеме затрат на производство товаров и услуг.

## Выводы

Таким образом, в целях активизации инновационных процессов в российской экономике при проведении государственной политики следует оценивать размеры фирм, функционирующих на определенном рынке, и создавать условия для их изменения в направлении, способствующем оптимальному соотношению эффектов стимулов и возможностей нововведений.

## Библиография

1. Андреюк Н.В., Загайнова Н.Л. Теория инноваций и теория конкуренции: сущностное содержание и реалии новой экономики // Вестник Поволжского технологического университета. Серия: Экономика и управление. 2013. № 31 (9). С. 24–34.

2. Индикаторы инновационной деятельности: 2008: статистический сборник. М.: ГУ-ВШЭ, 2008. 424 с.
3. Индикаторы инновационной деятельности: 2010: статистический сборник. М.: ГУ-ВШЭ, 2010. 428 с.
4. Индикаторы инновационной деятельности: 2014: статистический сборник. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2014. 472 с.
5. Индикаторы инновационной деятельности: 2015: статистический сборник. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2015. 320 с.
6. Лямкин И.И. Конкуренция и инновационная активность в рыночной экономике // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). 2015. № 5 (49). URL: [http://journal-s.org/index.php/sisp/article/view/6269/pdf\\_1065](http://journal-s.org/index.php/sisp/article/view/6269/pdf_1065)
7. Лямкин И.И. Плотность монополизированной среды как фактор инновационной активности в рыночной экономике // Экономические науки. 2014. № 115. С. 41–44.
8. Розанова Н.М. Политика поддержки конкуренции в России: вчера, сегодня, завтра // Journal of economic regulation. 2015. № 3. С. 6–21.
9. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. М.: Эксмо, 2007. 960 с.
10. Шумпетер Й. Капитализм, социализм и демократия. М.: Экономика, 1995. 540 с.
11. Acs Z., Audretsch D. Innovation in large and small firms: empirical analysis // American economic review. 1988. Vol. 78. No. 4. P. 678–690.
12. Bound J., Cummins C., Griliches Z., Hall B., Jaffe A. Who does R&D and who patents? // Griliches Z. (ed.) R&D, patents, and productivity. Chicago: University of Chicago Press, 1984. P. 21–54.
13. Kraft K. Market structure, firm characteristics and innovative activity // Journal of industrial economics. 1989. Vol. 37. No. 3. P. 329–336.
14. Scherer F. Innovation and growth: Schumpeterian perspectives. Cambridge, 1984. 297 p.
15. The Global Innovation Index. 2015 country rankings. URL: <http://www.globalinnovationindex.org/content/page/data-analysis/>

## **The influence of the size of companies on their innovation activity**

**Igor' I. Lyamkin**

PhD in Economics, Associate Professor,  
Head of the Department of economic theory and socio-political relations,  
Kemerovo branch of Plekhanov Russian University of Economics,  
650992, 39 Kuznetskii av., Kemerovo, Russian Federation;  
e-mail: Lii66@mail.ru

**Abstract**

The objective of this research is to determine the nature and extent of the influence of the size of companies on their innovation activity. The article shows the evolution of economic research on the problem. The analysis of economic literature reveals the lack of a monistic approach to the relationship of the size of enterprises and their innovation activities. The author examines the influence of the size of companies in the Russian economy on their overall innovative activity and the amount of their innovation costs. The research presents the most informative parameters, showing the dependence of innovation processes in the Russian economy on the size of enterprises; it reveals a positive correlation of their size with their combined innovation activity, as well as the inverse U-shaped relationship of the size of enterprises and the amount of innovation costs. Based on the empirical results, derived by economic, mathematical and statistical methods of analysis, the author attempts to justify a theory based on the relative effects of opportunities and incentives for innovation. The author suggests to use the findings in the implementation of the state innovation policy and holds that to enhance innovation processes in the Russian economy, sizes of companies operating in the Russian market should be considered. Public policy should create conditions favourable for the optimal ratio of the effects of incentives and opportunities for innovation.

**For citation**

Lyamkin I.I. (2016) Vliyanie razmera firm na ikh innovatsionnyuyu aktivnost' [The influence of the enterprises size on their innovation activity] *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 3, pp. 209-216.

**Keywords**

Innovation, innovation activity, innovation processes, enterprise size, innovation.

**References**

1. Acs Z., Audretsch D. (1988) Innovation in large and small firms: empirical analysis. *American economic review*, 78 (4), pp. 678–690.
2. Andreyuk N.V., Zagainova N.L. (2013) Teoriya innovatsii i teoriya konkurentsii: sushchnostnoe sodержanie i realii novoi ekonomiki [The theory of innovation and the theory of competition: the essential content and the realities of the new economy]. *Vestnik Povolzhskogo tekhnologicheskogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravlenie* [Bulletin of Volga State University of Technology. Series: Economics and management], 31 (9), pp. 24–34.
3. Bound J., Cummins C., Griliches Z., Hall B., Jaffe A. (1984) Who does R&D and who patents? In: Griliches Z. (ed.) *R&D, patents, and productivity*. Chicago: University of Chicago Press, pp. 21–54.

4. *Indikatory innovatsionnoi deyatel'nosti: 2008. Statisticheskii sbornik* [Indicators of innovation activity: 2008. Statistical yearbook]. Moscow: GU – VShE Publ.
5. *Indikatory innovatsionnoi deyatel'nosti: 2010. Statisticheskii sbornik* [Indicators of innovation activity: 2010. Statistical yearbook]. Moscow: GU – VShE Publ.
6. *Indikatory innovatsionnoi deyatel'nosti: 2014. Statisticheskii sbornik* [Indicators of innovation activity: 2014. Statistical yearbook]. Moscow: NIU VShE Publ.
7. *Indikatory innovatsionnoi deyatel'nosti: 2015. Statisticheskii sbornik* [Indicators of innovation activity: 2015. Statistical yearbook]. Moscow: NIU VShE Publ.
8. Kraft K. (1989) Market structure, firm characteristics and innovative activity. *Journal of industrial economics*, 37(3), pp. 329–336.
9. Lyamkin I.I. (2015) Konkurentsia i innovatsionnaya aktivnost' v rynochnoi ekonomike [Competition and innovation activity in the market economy]. *Sovremennye issledovaniya sotsial'nykh problem (elektronnyi nauchnyi zhurnal)* [Modern Research of Social Problems (scientific e-journal)], 5 (49). Available at: [http://journal-s.org/index.php/sisp/article/view/6269/pdf\\_1065](http://journal-s.org/index.php/sisp/article/view/6269/pdf_1065) [Accessed 06/02/16].
10. Lyamkin I.I. (2014) Plotnost' monopolizirovannoi sredy kak faktor innovatsionnoi aktivnosti v rynochnoi ekonomike [The density of monopolized environment as a factor of innovation activity in the market economy]. *Ekonomicheskie nauki* [Economic Sciences], 115, pp. 41–44.
11. Rozanova N.M. (2015) Politika podderzhki konkurentsii v Rossii: vchera, segodnya, zavtra [Competition policy in Russia: past, present and future]. *Journal of economic regulation*, 3, pp. 6–21.
12. Scherer F. (1984) *Innovation and growth: Schumpeterian perspectives*. Cambridge: MIT Press, MA.
13. Schumpeter J. (1942) *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York City: Harper & Brothers. (Russ. ed.: Shumpeter I. (1995) *Kapitalizm, sotsializm i demokratiya*. Moscow: Ekonomika Publ.).
14. Smith A. (1776) *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. London: W. Strahan; T. Cadell. (Russ. ed.: Smit A. (2007) *Issledovanie o prirode i prichinakh bogatstva narodov*. Moscow: Eksmo Publ.).
15. *The Global Innovation Index. 2015 country rankings*. Available at: <http://www.globalinnovationindex.org/content/page/data-analysis/> [Accessed 06/02/16].