

Управление инвестициями и инновационной деятельностью

УДК 338.001.36

DOI: 10.14529/em210113

ИССЛЕДОВАНИЕ СПЕЦИФИКИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ КРУПНЫХ И МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ

М.В. Подшивалова, С.К. Алмршед

Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Россия

В статье представлен сравнительный анализ инновационной активности малых и крупных предприятий самой технологичной отрасли в России – производства лекарственных средств и материалов. Проведенный обзор результатов зарубежных исследований позволил уточнить роль малого инновационного бизнеса и специфические особенности его инновационных процессов. В результате была поставлена задача идентификации и обоснования специфики инновационной активности отечественных предприятий различных масштабов наиболее технологичной отрасли России. В этих целях было проведено эмпирическое исследование закономерностей инновационных процессов по данным выборки из 345 российских предприятий, производящих лекарственные средства. В результате были разработаны матрица инновационного профиля отрасли и карты позиционирования инновационных предприятий различных масштабов производства. Матрица позволила выявить особенности инновационной активности предприятий в зависимости от возраста и размера бизнеса. Карты позиционирования малых и крупных предприятий, построенные в координатах «Доля НМА в активах» – «ROS» и «Возраст» – «Частота инноваций», не подтвердили линейной взаимосвязи между соответствующими критериями. Однако позволили получить важный вывод о влиянии регулярности вложений в инновации (свыше 80 % от срока жизни компании) на продолжительность жизни компаний, то есть на их выживаемость. Кроме того, результаты исследования подтвердили актуальность разработки методических инструментов оценки инновационного потенциала, адаптированных под специфику малого бизнеса.

Ключевые слова: инновации, инновационная активность, инновационный потенциал, нематериальные активы, НИОКР, промышленность, промышленные предприятия, малый бизнес, фармацевтическая отрасль, производство лекарств.

Введение

Производство лекарств сегодня является не только высокотехнологичной и инновационно активной отраслью промышленности, но и, в свете коронавирусной пандемии, определенным фактором национальной безопасности. В силу чего исследование специфики процессов разработки и внедрения инноваций на фармацевтических предприятиях, безусловно, актуально. Согласно данным фармацевтического портала¹, этот бизнес инвестирует в НИОКР намного больше капитала (в среднем 15 %), чем бизнес любой другой отрасли. Предприятия фармацевтической отрасли согласно данным отчета института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ о состоянии и развитии инновационной деятельности демонстрируют наивысшие показатели инновационной активности в РФ.

По мнению экспертов², роль малого фармацевтического бизнеса в создании новых лекарств на глобальном фармацевтическом рынке сегодня велика. Крупные производители обладают существенно меньшим инновационным потенциалом и гибкостью, предпочитают концентрироваться на производстве, маркетинге и продажах и зачастую не сами вкладываются в ранние стадии разработок, а покупают молодые и перспективные биофармацевтические стартапы.

В отраслевых исследованиях отмечается, что крупный и малый бизнес в фармацевтических производствах активно взаимодействует, находя успешные формы кооперации [6, 9]. Однако, несмотря на то что в последние годы увеличивается число малых биотехнологических производителей, в большинстве своем их деятельность подкреплена венчурным капиталом. Соответственно в силу

¹ Первый независимый фармацевтический бизнес-портал <https://pharma.net.ua/publications/articles/21149-top-10-innovacionnyh-trendov-v-farme>

² РБК daily. В фармацевтике малый бизнес обладает большим инновационным потенциалом. <https://gmp-news.ru/2014/03/v-farmaceutike-malyj-biznes-obladaet-bolshim-innovacionnym-potencialom/>

краткосрочной природы такого источника финансирования, малые компании при выходе венчурного инвестора из капитала либо погибают, либо оказываются поглощенными крупнейшими компаниями отрасли. Wang с соавтором [23] выявили опасность прекращения бизнеса в течение первых пяти лет работы из-за неспособности малых фирм адаптироваться к условиям глобализации и быстрых изменений в технологиях. Другие исследователи [13, 19] выделяют такую проблему малого инновационного бизнеса как отсутствие квалифицированных и опытных человеческих ресурсов. Saleh с соавторами [19], Zairani и Zaimah [25] считают губительным отсутствие доступа к финансовым ресурсам и к информационным и коммуникационным технологиям.

Все вышеизложенное стало основой для формулирования цели нашего исследования – идентификация специфики инновационных процессов предприятий различных масштабов деятельности высокотехнологичной и высоко инновационной отрасли России – производство лекарственных средств и материалов. Решение поставленной задачи имеет практическую ценность, так как позволит выявить те форматы предприятий, для которых наиболее актуальна разработка адаптированных к их специфике инструментов оценки и управления инновационным потенциалом.

Теория и методология исследования

Для изучения специфики инновационных процессов промышленных фирм различных масштабов мы обратились к поиску доказательной базы соответствующих исследований в России и за рубежом. В результате нами было выявлено более пятнадцати пунктов различий инновационных процессов крупных и малых предприятий. Так, в первую очередь, это различия в типах внедряемых инноваций, отмеченные Hervas-Oliver J.-L. с соавторами [14]. Авторы отмечают, что крупным производителям свойственно внедрение полного спектра инноваций, а малым, напротив, конкретных инноваций, влияющих на внутренние и внешние компетенции фирмы. Wellalage и Fernandez [24] отмечают отличия в характере взаимосвязи инноваций предприятий с источниками внешнего финансирования. В частности, они установили, что формальное финансирование положительно влияет как на крупные, так и на малые предприятия, а неформальное оказывают положительное воздействие только на крупные предприятия. Другие авторы [4, 21] свидетельствуют о наличии положительного влияния НИОКР на успешность инноваций, их отдачу и использование явных знаний для крупных предприятий, но обратное их влияние на деятельность малых фирм. Авторы отмечают также, что малым предприятиям свойственно использование внутренних неявных знаний в качестве источника инноваций. В других работах отмечаются различия организационно-управлен-

ческого характера [1, 2, 3, 5, 7, 10, 20], в которых преимущества признаются за малыми формами производства.

В исследованиях [11, 22] в качестве предмета различий отмечается глубина специализации предприятий. Выводы авторов таковы, что крупные предприятия опережают малый бизнес только в сфере технологических инноваций. Karlsson и Olsson [15] определили как по-разному на инновационные продукты бизнеса влияет региональная среда. По их оценкам, крупные фирмы успешны в крупных регионах, а малые – в малых.

Pellegrino G. с соавторами [18] сформулировали ключевые факторы, способствующие реализации инновационного потенциала в зависимости от масштабов деятельности, выделяя в качестве таковых для крупных фирм обеспеченность финансами, а для малых – человеческие кадры. Они же исследовали [17, 18] различия в значимости инноваций для успешного развития фирм различных масштабов. Фактор удержания позиции на рынке для крупного бизнеса связан, прежде всего, с модификацией и улучшением выпускаемой продукции, а для малых – с созданием новшеств [8].

Для идентификации специфики инновационных процессов в отношении нашего объекта исследования мы придерживались следующих исходных предпосылок.

1. Источником данных стала база СПАРК, периодом анализа – 2000–2020 гг. Объектом выборки послужили предприятия отрасли «производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях» (ОКВЭД 21).

2. В качестве индикатора инновационной деятельности использовались показатели финансовой отчетности предприятий «Вложения в нематериальные активы». Исходная выборка, состоявшая более чем из 1800 действующих промышленных предприятий, была скорректирована до 345. Из нее были удалены нерепрезентативные предприятия: не имеющие НМА на балансе, либо имеющие незначительные и нерегулярные суммы НМА, фирмы неформального сектора (численность менее 3 человек), предприятия-стартапы (срок жизни менее 3 лет).

Методический алгоритм исследования состоит из нескольких этапов.

1. Анализ подвидов ОКВЭД предприятий выборки с целью выявления «нишевых» микропредприятий, когда малые фирмы удовлетворяют спрос на продукцию, производство которой невыгодно крупным предприятиям.

2. Систематизация результатов эмпирического анализа – разработка матрицы инновационного профиля компаний отрасли. Матрица представляет собой систему координат, содержащую 9 полей, определенных по следующим признакам. Ось абсцисс характеризует возраст предприятия, а ось ординат – его размер. В каждой группе выведены

Управление инвестициями и инновационной деятельностью

минимальные, максимальные и средние (медианные) значения показателей без учета точек выброса. В качестве индикаторов масштабов и результатов инновационной деятельности были использованы: абсолютная величина и медиана по выборке годовых вложений предприятия в НМА, млн руб.; доля НМА в составе активов предприятия и ее медиана; рентабельность продаж предприятия и ее медиана; рентабельность активов предприятия и ее медиана; коэффициент автономии предприятия и его медиана.

3. Заключительным этапом выявления специфики инновационных процессов крупных и малых промышленных предприятий стала идентификация инновационной позиции каждой фирмы выборки. С этой целью мы построили карты позиционирования. В качестве системы координат были использованы относительные показатели, что связано с необходимостью нивелировать различие в масштабах деятельности (рекомендовано в Руководстве Осло). В качестве критериев оценки статуса (позиций) отдельных фирм применялись две системы координат:

1) «Доля НМА в активах» – «Рентабельность продаж»; данная система координат дала возможность соотнести взаимосвязь вложений в инновации и эффективность операционной деятельности предприятий;

2) «Возраст предприятия» – «Частота инноваций»; использование этих критериев позволило определить наличие/отсутствие связи между продолжительностью жизни компании и регулярностью инноваций.

Результаты

1. Согласно указанной выше методике мы провели анализ подвидов деятельности по ОКВЭД. Результаты представлены на рис. 1 и 2. Как видно, микропредприятия распределены поровну, примерно четверть предприятий занята одним из четырех видов деятельности (см. рис. 1).

Крупные предприятия в отличие от микро в основном фокусируются на производстве лекарственных препаратов (см. рис. 2).

Полученные распределения с одной стороны, подтверждают факт наличия производственной кооперации, а с другой – свидетельствуют о том,

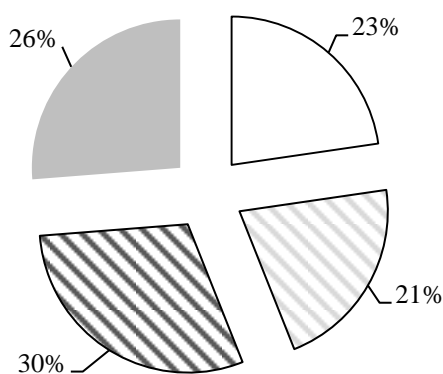


Рис. 1. Структура деятельности микропредприятий по ОКВЭД (авт.)

- Производство лекарственных препаратов и материалов, применяемых в медицинских целях
- Производство лекарственных препаратов
- Производство материалов, применяемых в медицинских целях
- Производство фармацевтических субстанций

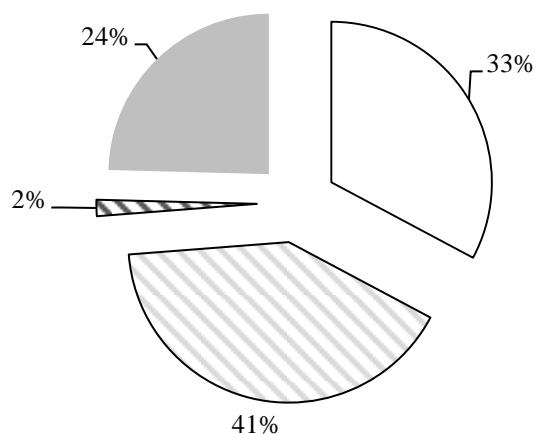


Рис. 2. Структура деятельности крупных предприятий по ОКВЭД (авт.)

- Производство лекарственных препаратов и материалов, применяемых в медицинских целях
- Производство лекарственных препаратов
- Производство материалов, применяемых в медицинских целях
- Производство фармацевтических субстанций

что производство материалов, применяемых в медицинских целях, является рыночной нишей для каждого третьего микропредприятия отрасли. Однако косвенное подтверждение существования обеих стратегий развития микрофирм (нишевых и кооперационных) не исключает наличия других стратегических взаимодействий: аутсорсинга компаниями крупного бизнеса и продаж лицензий на свои инновационные разработки микропредприятиями.

2. Проведенный экспресс-обзор выборки на основе матрицы инновационного профиля отрасли (рис. 3) дал нам основания предполагать наличие существенных различий инновационных процессов в малых и крупных фармацевтических предприятиях. Отметим основные из них.

Как видно из рис. 3, у молодых компаний (до 5 лет) меньше размах вариации значений, менее устойчиво финансовое состояние, но при этом достаточно высокие относительные показатели вложений в НМА. Это можно объяснить рядом причин: 1) эффектом «низкой базы»; 2) относительно низким коэффициентом списания стоимо-

сти этих активов в процессе амортизации; 3) спецификой таких этапов жизненного цикла предприятия как зарождение и рост.

В последующие периоды жизни у средних и малых компаний выборки наблюдается больше различий, чем внутри группы молодых фирм (до 5 лет) соответствующего масштаба; эти различия касаются нарастания размаха вариации финансовых коэффициентов при довольно существенном снижении средних значений относительных и абсолютных показателей инновационной активности. При чем это снижение наблюдается для всех масштабов бизнеса. Это может быть объяснимо с одной стороны, обновлением патентов раз в 5–10 лет, с другой – последующей их амортизацией на фоне накопления финансового потенциала на стадии зрелости жизненного цикла. При этом больший размах вариации всех показателей, проявляющийся у более зрелых малых и средних производителей, на наш взгляд, связан с большей дифференцированностью условий их хозяйствования и различием стратегий выживания [12, 16].

Размер предприятия	Крупное предприятие	н/д	$0,0 \leq HMA_1 \leq 957,0;$ $0,0 \leq dHMA_{6.A.2} \leq 61,2;$ $-10,6 \leq ROS_3 \leq 77,8;$ $-5,8 \leq ROA_4 \leq 65,2;$ $-1,9 \leq K_{авт. 5} \leq 100,0;$ $Md_1 = 4,7; Md_2 = 0,3;$ $Md_3 = 12,7; Md_4 = 4,0;$ $Md_5 = 31,9$	$0,0 \leq HMA_1 \leq 7424,0;$ $0,0 \leq dHMA_{6.A.2} \leq 65,1;$ $-1,6 \leq ROS_3 \leq 69,6;$ $-4,6 \leq ROA_4 \leq 69,9;$ $0,0 \leq K_{авт. 5} \leq 100,0;$ $Md_1 = 1,8; Md_2 = 0,2;$ $Md_3 = 17,1; Md_4 = 7,7;$ $Md_5 = 54,1$	
	Среднее предприятие	н/д	$0,0 \leq HMA_1 \leq 25,0;$ $0,0 \leq dHMA_{6.A.2} \leq 4,0;$ $-54,6 \leq ROS_3 \leq 32,5;$ $-26,5 \leq ROA_4 \leq 15,7;$ $-54,8 \leq K_{авт. 5} \leq 59,8;$ $Md_1 = 0,3; Md_2 = 0,8;$ $Md_3 = 15,9; Md_4 = 2,5;$ $Md_5 = 13,4$	$0,0 \leq HMA_1 \leq 38,0;$ $0,0 \leq dHMA_{6.A.2} \leq 77,7;$ $-4,8 \leq ROS_3 \leq 57,8;$ $-5,3 \leq ROA_4 \leq 59,4;$ $-2,3 \leq K_{авт. 5} \leq 100,0;$ $Md_1 = 0,2; Md_2 = 0,1;$ $Md_3 = 14,2; Md_4 = 5,4;$ $Md_5 = 56,3$	
	Малое предприятие (в т.ч. микро)		$0,1 \leq HMA_1 \leq 7,0;$ $0,3 \leq dHMA_{6.A.2} \leq 19,5;$ $-34,1 \leq ROS_3 \leq 25,6;$ $-15,0 \leq ROA_4 \leq 8,7;$ $-5,42 \leq K_{авт. 5} \leq 68,1;$ $Md_1 = 0,4; Md_2 = 7,8;$ $Md_3 = 1,4; Md_4 = -2,5;$ $Md_5 = 5,1$	$0,0 \leq HMA_1 \leq 190,3;$ $0,0 \leq dHMA_{6.A.2} \leq 78,9;$ $-58,5 \leq ROS_3 \leq 70,6;$ $-40,6 \leq ROA_4 \leq 82,3;$ $-53,5 \leq K_{авт. 5} \leq 105,7;$ $Md_1 = 0,5; Md_2 = 1,0;$ $Md_3 = 8,5; Md_4 = 2,4;$ $Md_5 = 41,5$	$0,0 \leq HMA_1 \leq 29,0;$ $0,0 \leq dHMA_{6.A.2} \leq 91,7;$ $-94,0 \leq ROS_3 \leq 100,0;$ $-56,6 \leq ROA_4 \leq 247,9;$ $-104,3 \leq K_{авт. 5} \leq 101,3;$ $Md_1 = 0,1; Md_2 = 0,3;$ $Md_3 = 8,5; Md_4 = 6,9;$ $Md_5 = 58,6$
			1-5 лет	6-15 лет	Свыше 16 лет
			Возраст предприятия		

Пояснения: HMA_1, Md_1 – величина и медиана соответственно годовых вложений в НМА, млн. руб.; $dHMA_{6.A.2}, Md_2$ – доля НМА в составе активов и ее медиана соответственно, в %; ROS_3, Md_3 – рентабельность продаж и ее медиана соответственно, в %; ROA_4, Md_4 – рентабельность активов и ее медиана соответственно, в %; $K_{авт. 5}, Md_5$ – коэффициент автономии и его медиана соответственно, в %

Рис. 3. Матрица инновационного профиля компаний в зависимости от возраста и масштаба производства (авт.)

Управление инвестициями и инновационной деятельностью

Однако данная закономерность не наблюдается у крупных фармкомпаний выборки. Размах вариации всех показателей, кроме величины годовых вложений в НМА, для зрелых фирм (6–15 лет) и «долгожителей» (свыше 16 лет) практически не изменяется, что вполне объяснимо стабильным положением лидеров рынка, прочно завоевавшим свои позиции на рынке, в том числе за счет инноваций. Медианы рентабельности и средние показатели коэффициента автономии для крупных компаний старше 16 лет довольно существенно отличаются в пользу «долгожителей». В данном случае это можно считать косвенным подтверждением значимости внедрения инноваций для повышения эффективности фармпроизводств, учитывая достаточно долгосрочный период окупаемости вложений в новые лекарственные средства (за счет дли-

тельного испытательного срока и необходимости выполнения всех требований государственного контроля).

Матрица инновационного профиля позволила нам предположить, что у российских компаний высокотехнологичной фармотрасли инновационная активность изменяется циклически по мере прохождения различных этапов жизненного цикла, нарастая в первые годы жизни до некоего максимума на этапе зрелости, после которого наступает спад инновационной активности. Эта тенденция проявляется для производств всех масштабов.

3. Согласно исходным ограничениям, которые указаны выше, были построены карты позиционирования предприятий отрасли. Результаты представлены на рис. 4 и 5.

Теоретически расположение фирм на данной

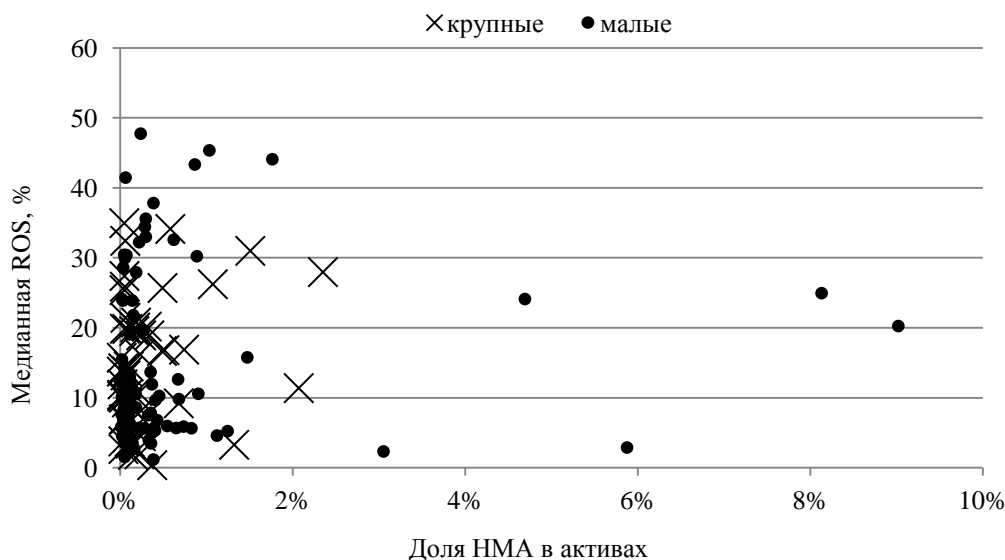


Рис. 4. Карта позиционирования малых и крупных предприятий в координатах «Доля НМА в активах» – «ROS» (авт.)

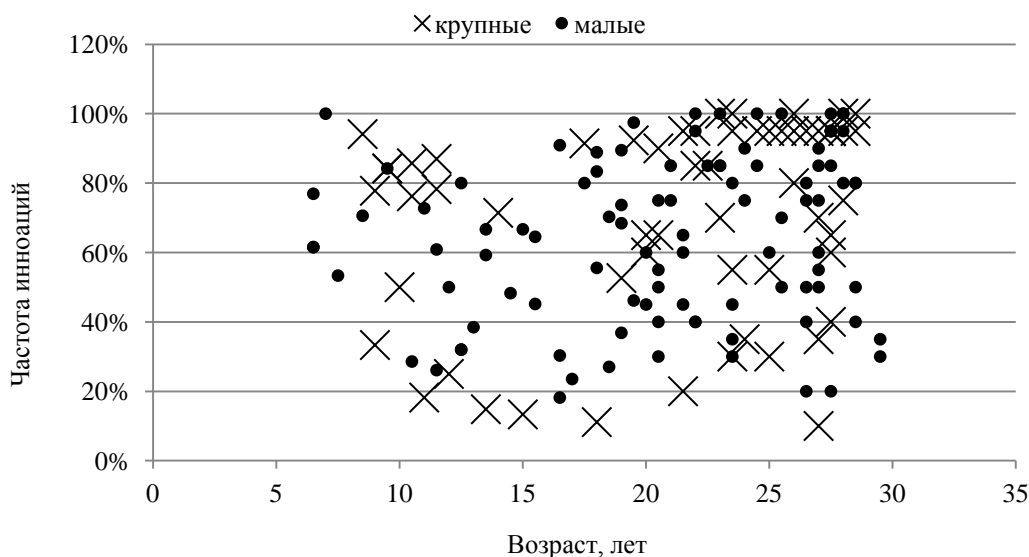


Рис. 5. Карта позиционирования малых и крупных предприятий в координатах «Возраст» – «Частота инноваций» (авт.)

карте позиционирования должно быть близко к прямолинейной зависимости, но как видно, ни у крупных, ни у малых фирм этого не наблюдается. На наш взгляд, это связано с тем, что инновации сегодня помогают отечественным фармкомпаниям не наращивать прибыльность, а поддерживать ее за счет ассортиментной политики, основанной на инновациях, то есть постоянном внедрении новых продуктов. Вполне возможно, что причиной является и качество самих инноваций и наличие гиперконкуренции в отрасли.

Также следует признать отсутствие прямолинейной зависимости между продолжительностью жизни и частотой инноваций как для крупных, так и для малых фирм. Несмотря на то, что предприятия всех возрастов в разной мере имеют опыт вложений в НМА, для абсолютного большинства фирм сам факт наличия регулярных вложений в НМА связан со зрелым возрастом – свыше 17 лет. Более того, как показывает рис. 6, независимо от масштаба деятельности, наиболее высокая регулярность вложений в инновации (свыше 80 % от срока жизни компании) наблюдается именно у «долгожителей» отрасли.

Как видно, у малых фирм такую частоту вложений имеют 37 % компаний, и 75 % из них имеют возраст свыше 20 лет. У крупных фирм соответствующие показатели чуть выше: 51 и 77 %.

Обсуждение результатов и выводы

Выявленные нами в ходе исследования отличия инновационных процессов на крупных и малых промышленных предприятиях позволяют нам сделать ряд важных выводов:

1) существенно отличаются не только масштабы, но и регулярность и формат инновационных процессов;

2) отличаются источники инноваций: стратегии открытых инноваций ближе малым фирмам, поскольку затраты на НИОКР для них могут быть непосильными или даже иметь отрицательный эффект;

3) в России инновационно активные фирмы в большинстве своем – это зрелые компании, чей срок существования превышает 17 лет;

4) инновационная активность в большинстве своем не отражается у малых производителей на эффективности деятельности, так как показатели рентабельности не превышают показатели неинновационно активных малых фирм и не имеют взаимосвязи с удельным весом НМА в активах фирмы; учитывая, что объектом эмпирического анализа стала самая технологичная и инновационная отрасль России, можно предположить, что в остальных отраслях наблюдается схожая ситуация;

5) инновационная активность предприятий всех масштабов производств имеет циклический характер, что означает отсутствие устойчивого тренда роста вложений в инновации;

Данные выводы, как мы полагаем, являются свидетельством того, что для малых промышленных фирм необходим специфический подход к оценке их инновационной активности. Это связано с тем, что, в отличие от крупных компаний, такие фирмы в России не располагают необходимыми финансовыми ресурсами, квалифицированными кадрами, не имеют возможности вести регулярные и качественные научно-исследовательские работы. Более того, малые инновационные фирмы не имеют избыточных прибылей от внедрения инноваций, а лишь увеличивают посредством их продолжительность своего существования на рынке. В результате принятые сегодня методы оценки инновационной активности предприятий, основанные в основном на показателях ресурсной обеспеченности, более ориентированы на крупный, а не малый бизнес. Это позволяет нам заключить, что в настоящее время существенно возрастает актуальность разработки методических инструментов оценки инновационных процессов на малых промышленных предприятиях, адекватных их специфике.

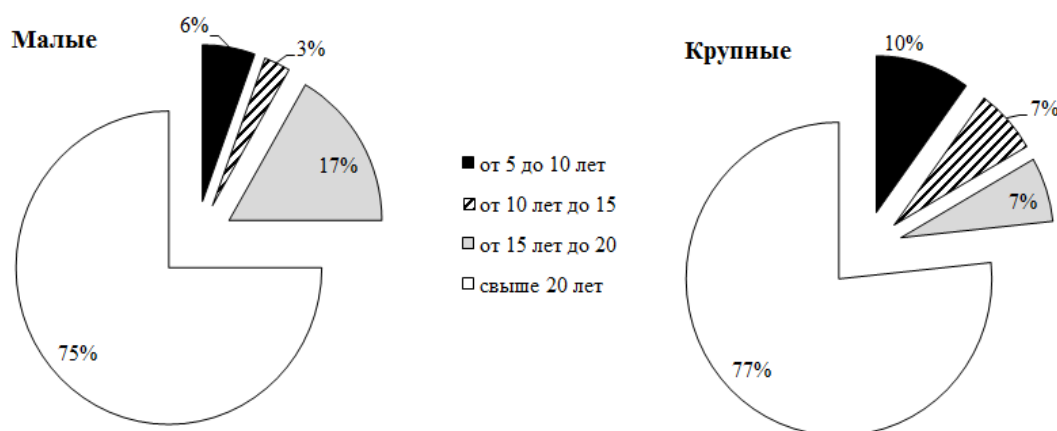


Рис. 6. Распределение малых и крупных предприятий с частотой инноваций свыше 80 % по сроку жизни (авт.)

Литература

1. Бокарева В.Б. Социальные технологии в системе управления малым бизнесом / Монография. – М.: Спутник+, 2013. 411 с.
2. Брижанина Т.А. Малый бизнес: суть, преимущества, развитие // Вестник Челябинского государственного университета. – 2014. – № 2 (331). – С. 32–37.
3. Василенок В.Л., Сафронова Ж.С., Бразевич Д.С. Малое предпринимательство как фактор развития инновационной экономики // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. – 2018. – № 1. – С. 98–104.
4. Вихорева О.М., Инструментов К.С. Малый инновационный бизнес в российской экономике // Вестн. Моск. Ун-та. Сер.6. Экономика. – 2011. – № 5. – С. 27.
5. Елисеев А.Н. Тенденции развития малого предпринимательства в России // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2009. – № 9 (77). – С. 56–61.
6. Жуков Д.В. Управление инновационной активностью фармацевтических предприятий : автореферат дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. Москва, 2012. – 22 с.
7. Заболоцкая В.В. Теоретико-концептуальные подходы к исследованию сущности малого предпринимательства // Экономика: теория и практика. 2012. – № 1 (25). – С. 53–59.
8. Кольбаев М.К. Сущность и содержание малого инновационного предпринимательства // Вестн. Национальной ака-демии наук Республики Казахстан. – 2015. – Вып. 2, № 354. – С. 280–285.
9. Мамедьяров З.А. Инновационное развитие глобальной фармацевтической отрасли: дис. ... канд. экон. наук. – М., 2018. – 182 с.
10. Симонова Е.В. Формы интеграции малого, среднего и крупного бизнеса: проблемы развития // Научные Записки ОрелГИЭТ. – 2010. – № 2. – С. 335–340.
11. Терехова С.В., Борисов В.Н. Развитие малого инновационного бизнеса в промышленном и научно-образовательном секторе России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2019. – Т. 12, № 3. – С. 55–76. DOI: 10.15838/esc.2019.3.63.4.
12. Churchill N. C., Lewis V.L. The Five Stages of Small Business Growth // Harvard Business Review. – 1983. P. 30–51.
13. Jeen W.O., Hishamuddin I., Peik F. Y. Malaysian Small and Medium Enterprises: The Fundamental Problems and Recommendations for Improvement // Journal of Asia Entrepreneurship and Sustainability. – 2010. – No 5 (1). – P. 39–54.
14. Hervás-Oliver J.-L., Sempere-Ripoll F., Boronat-Moll C. Technological innovation typologies and open innovation in SMEs: Beyond internal and external sources of knowledge // Technological Forecasting and Social Change. – 2021. – No 162, 120338. DOI: 10.1016/j.techfore.2020.120338.
15. Karlsson C., Olsson O. Product Innovation in Small and Large Enterprises // Small Business Economics. 1998. – № 10. – P. 31–46. DOI: 10.1023/A:1007970416484.
16. Kiriri P.N. Small and Medium Enterprises (SMEs): Validating Life Cycle Stage Determinants // Australian Journal of Business and Social Inquiry. – 2004. – No. 2 (1).
17. Love J., Roper S. SME innovation, exporting and growth: A review of existing evidence // International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship. – 2015. – Vol. 33 (1). – P. 28 – 48. DOI: 10.1177/0266242614550190.
18. Pellegrino G., Piva M., Vivarelli M. How do young companies innovate? // Discussion Paper IZA DP, – 2009. – No. 4301.
19. Saleh A.S., Caputi P., Harvey C. Perceptions of Business Challenges Facing Malaysian SMES: Some Preliminary Results // 5th SMEs in a Global Economy Conference in a Global Economy Conference, Tokyo, Japan. – 2008.
20. Schumpeter J.A. Theory of economic development // Routledge. – 2017.
21. Török Á., Tóth J., Balogh J. M. Push or Pull? The nature of innovation process in the Hungarian food SMEs // Journal of Innovation & Knowledge. – 2018. – Vol. 4, Issue 4. – P. 234–239. DOI: 10.1016/j.jik.2018.03.007.
22. Wagner E.R., Hansen E.N. Innovation in large versus small companies: insights from the US wood products industry // Management Decision. – 2005. – No. 43(6). – P. 837–850. DOI: 10.1108/00251740510603592.
23. Wang W.Y., Chang C. Intellectual Capital and Performance in Causal Models: Evidence from the Information Technology Industry in Taiwan // Journal of Intellectual Capital. – 2005. – No. 6 (2). – P. 22–36.
24. Wellalage N.H., Fernandez V. Innovation and SME finance: Evidence from developing countries // International Review of Financial Analysis. – 2019. – Vol. 66. – 14 p. DOI: 10.1016/j.irfa.2019.06.009.
25. Zairani Z., Zaimah Z.A. Difficulties in Securing Funding from Banks: Success Factors for Small and Medium Enterprises (SMEs) // Journal of Advanced Management Science. – 2013. – No. 1(4). – P. 30–37.

Подшивалова Мария Владимировна, доктор экономических наук, профессор кафедры «Финансовые технологии», Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск), podshivalova@yusuu.ru

Алмршед Саттар Кадим, аспирант кафедры «Финансовые технологии», Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск), sattarchelyabinsk@gmail.com.

Поступила в редакцию 23 декабря 2020 г.

DOI: 10.14529/em210113

RESEARCH OF INNOVATION PROCESSES SPECIFICITY OF LARGE AND SMALL ENTERPRISES RUSSIAN HIGH-TECHNOLOGY INDUSTRY

M.V. Podshivalova, S.K. Almrshed

South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation

The article presents a comparative analysis of the innovative activity of small and large enterprises of the most technologically advanced industry in Russia: medicines and materials production. The results of the foreign studies review made it possible to clarify the small innovative businesses' role and their innovation processes' specific features. As a result, the posed task was to identify and substantiate the specifics of the innovative activity of domestic enterprises of various scales of the most technologically advanced industry in Russia. To this end, an empirical study of the innovation processes' patterns was carried out using data from 345 Russian pharmaceutical companies' sample. As a result, a matrix of the industry's innovation profile and positioning maps of innovative enterprises of various production scales were developed. The matrix made it possible to identify the features of the innovative activity of enterprises depending on the business' age and size. The small and large enterprises positioning maps were built in the coordinates "Share of intangible assets in assets" – "ROS" and "Age" – "Frequency of innovations". They did not confirm the linear relationship between the relevant criteria. However, it allowed us to draw an important conclusion about the influence of the regularity of investments in innovations (over 80% of the company's life) on the companies' life expectancy, that is, on their survival. In addition, the study results confirmed the relevance of the development of methodological tools for assessing innovative potential, adapted to the small businesses specifics.

Keywords: innovation, innovation activity, innovation potential, intangible assets, R&D, patent activity, sector of industry, industrial enterprises, small business, pharmaceutical industry, drug production.

References

1. Bokareva V.B. *Sotsial'nyye tekhnologii v sisteme upravleniya malym biznesom* [Social Technologies in the System of Small Business Management]. Moscow, 2013, 411 p.
2. Brizhanina T.A. Small Business: Essence, Advantages, Development. *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of the Chelyabinsk State University], 2014, no. 2 (331), pp. 32–37. (in Russ.)
3. Vasilenok V.L., Safronova Zh.S., Brazevich D.S. Small Business as a Factor in the Development of an Innovative Economy. *Nauchnyy zhurnal NIU ITMO. Seriya: Ekonomika i ekologicheskii menedzhment* [Scientific journal NRU ITMO. Series: Economics and Environmental Management], 2018, no. 1, pp. 98–104. (in Russ.)
4. Vikhoreva O.M., Instrumentov K.S. Small Innovative Business in the Russian Economy. *Vestn. Mosk. Un-ta. Ser.6. Ekonomika* [Vestn. Moscow University. Ser. 6. Economy], 2011, no. 5, p. 27. (in Russ.)
5. Eliseev A.N. Small Business Development Trends in Russia. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnyye nauki* [Bulletin of the Tambov University. Series: Humanities], 2009, no. 9 (77), pp. 56–61. (in Russ.)
6. Zhukov D.V. *Upravlenie innovatsionnoy aktivnost'yu farmatsevticheskikh predpriyatii* [Management of innovative activity of pharmaceutical enterprises: abstract of dis. candidate of economic sciences]. Moscow, 2012. 22 p.
7. Zabolotskaya V.V. Theoretical and Conceptual Approaches to the Study of the Essence of Small Business. *Ekonomika: teoriya i praktika* [Economics: theory and practice], 2012, no. 1(25), pp. 53–59. (in Russ.)

8. Kolbaev M.K. The Essence and Content of Small Innovative Entrepreneurship. *Vestn. Natsional'noy akademii nauk Respubliki Kazakhstan* [Vestn. National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan], 2015, iss. 2, no. 354, pp. 280–285. (in Russ.)
9. Mamedyarov Z.A. *Innovatsionnoe razvitiye global'noy farmatsevticheskoy otrasli* [Innovative Development of the Global Pharmaceutical Industry. Dissertation for the degree of candidate of economic sciences]. Moscow, 2018. 182 p.
10. Simonova E.V. Forms of Integration of Small, Medium and Large Businesses: Development Problems. *Nauchnyye Zapiski OrelGIET* [Scientific Notes of OrelGIET], 2010, no. 2, pp. 335–340. (in Russ.)
11. Terebova S.V., Borisov V.N. Development of Small Innovative Business in the Industrial and Scientific and Educational Sector of Russia. *Ekonomicheskiye i sotsial'nyye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* [Economic and social changes: facts, trends, forecast], 2019, vol. 12, no 3, pp. 55–76. (in Russ.) DOI: 10.15838/esc.2019.3.63.4.
12. Churchill N.C., Lewis V.L. *The Five Stages of Small Business Growth*. *Harvard Business Review*, 1983, pp. 30–51.
13. Jeen W.O., Hishamuddin I., Peik F.Y. Malaysian Small and Medium Enterprises: The Fundamental Problems and Recommendations for Improvement. *Journal of Asia Entrepreneurship and sustainability*, 2010, no. 5 (1), pp. 39–54.
14. Hervas-Oliver J.-L., Sempere-Ripoll F., Boronat-Moll C. Technological innovation typologies and open innovation in SMEs: Beyond internal and external sources of knowledge. *Technological Forecasting and Social Change*, 2021, no. 162, 120338. DOI: 10.1016/j.techfore.2020.120338
15. Karlsson C., Olsson O. Product Innovation in Small and Large Enterprises. *Small Business Economics*, 1998, no. 10, pp. 31–46. DOI: 10.1023/A:1007970416484
16. Kiriri P.N. Small and Medium Enterprises (SMEs): Validating Life Cycle Stage Determinants. *Australian Journal of Business and Social Inquiry*, 2004, no. 2 (1).
17. Love J., Roper S. SME innovation, exporting and growth: A review of existing evidence. *International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship*, 2015, Vol. 33 (1), pp. 28–48. DOI: 10.1177/0266242614550190
18. Pellegrino G, Piva M., Vivarelli M. How do young companies innovate? *Discussion Paper IZA DP*, 2009, no. 4301.
19. Saleh A.S., Caputi P., Harvey C. Perceptions of Business Challenges Facing Malaysian SMES: Some Preliminary Results. *5th SMEs in a Global Economy Conference in a Global Economy Conference*. Tokyo, Japan, 2008.
20. Schumpeter J.A. *Theory of economic development*. Routledge, 2017.
21. Török Á., Tóth J., Balogh J. M. Push or Pull? The nature of innovation process in the Hungarian food SMEs. *Journal of Innovation & Knowledge*, 2018, vol. 4, iss. 4, pp. 234–239. DOI: 10.1016/j.jik.2018.03.007.
22. Wagner E.R., Hansen E.N. Innovation in large versus small companies: insights from the US wood products industry. *Management Decision*, 2005, no. 43(6), pp. 837–850. DOI: 10.1108/00251740510603592.
23. Wang W.Y., Chang C. Intellectual Capital and Performance in Causal Models: Evidence from the Information Technology Industry in Taiwan. *Journal of Intellectual Capital*, 2005, no. 6 (2), pp. 22–36.
24. Wellalage N. H., Fernandez V. Innovation and SME finance: Evidence from developing countries. *International Review of Financial Analysis*, 2019, vol. 66, 14 p. DOI: 10.1016/j.irfa.2019.06.009.
25. Zairani Z., Zaimah Z.A. Difficulties in Securing Funding from Banks: Success Factors for Small and Medium Enterprises (SMEs). *Journal of Advanced Management Science*, 2013, no. 1(4), pp. 30–37.

Mariya V. Podshivalova, Doctor of economics, Professor of the Department of Financial Technology, South Ural State University, Chelyabinsk, podshivalovamv@susu.ru

Sattar K. Almrshed, Postgraduate student of the Department of Financial Technology, South Ural State University, Chelyabinsk, sattarchelyabinsk@gmail.com

Received December 23, 2020

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Подшивалова, М.В. Исследование специфики инновационных процессов крупных и малых предприятий высокотехнологичной отрасли России / М.В. Подшивалова, С.К. Алмршед // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2021. – Т. 15, № 1. – С. 124–132. DOI: 10.14529/em210113

FOR CITATION

Podshivalova M.V., Almrshed S.K. Research of Innovation Processes Specificity of Large and Small Enterprises Russian High-Technology Industry. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Economics and Management*, 2021, vol. 15, no. 1, pp. 124–132. (in Russ.). DOI: 10.14529/em210113