

ТРЕНДЫ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В РФ И МИРЕ

М.В. Подшивалова, С.К. Алмршед

Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Россия

В статье рассмотрены тенденции инновационной активности промышленных предприятий, наблюдаемые сегодня в РФ и мире. На основании данных официальной статистики международного и российского уровней проведен качественный и количественный анализ инновационной деятельности промышленных предприятий различных отраслей. Авторы идентифицировали такие общемировые тенденции, как рост патентной активности, опережающий рост вложений в нематериальные активы, стабильность расходов на НИОКР. В работе выявлены также тенденции инновационной активности отечественной промышленности. Ключевыми среди них являются сокращение патентной активности, за исключением патентов на промышленные образцы, преобладание вложений в технологические инновации, но не в форме приобретения новых технологий, а новых машин и оборудования с последующей их донастройкой под специфику производства. Также авторы выявили существенную дифференциацию уровня инновационной активности не только в отраслевой структуре промышленности, но и региональной. Методами корреляционного анализа доказана значимость инновационной системы отдельного региона для результативности инновационной активности промышленных предприятий данной территории. По оценкам авторов, лишь каждый третий регион в стране создает благоприятные условия для реализации инновационного потенциала в промышленности.

Ключевые слова: инновации, инновационная активность, инновационный потенциал, патентная активность, нематериальные активы, НИОКР, промышленные предприятия.

Введение

Инновационный тип развития давно стал общепризнанной стратегией выживания в условиях нарастающей глобализации [2]. Сегодня экономисты единогласно признают стратегическую значимость активной инновационной позиции для компаний, стремящихся к поддержанию и укреплению собственной конкурентоспособности на мировых рынках [4, 6, 7]. Более того, стремительное развитие новых цифровых технологий в рамках концепции Индустрия 4.0 делает технологические инновации «краеугольным камнем» производств всех отраслей промышленности будущего [15–17]. Дополнительной трудностью для промышленных компаний по всему миру становится процесс перерождения конкуренции в гиперконкуренцию. По мнению автора этого термина [9], в ближайшие годы производители столкнутся со стремительным ускорением внедрения товарных инноваций, сокращением времени НИОКР и агрессивной ценовой политикой. В таких условиях динамика инновационной активности предприятий различных стран становится четким индикатором способности этих фирм к удержанию своих конкурентных позиций в будущем. С данным тезисом солидарны многие ученые как в России [1, 3, 5, 8], так и за рубежом [10, 12, 14]. Странами-лидерами данного направления сегодня являются Китай, США и Япония. По данным Всемирной организации интеллектуальной собственности доля этих трех стран в 2018 году составляла порядка 75 % (2,5 млн) от общемирового количества выданных па-

тентов (3,3 млн). Россия, к сожалению, находится в разряде отстающих.

Кроме того, следует отметить, что существенную роль приобретает не только степень инновационной активности, но и ее качество. Так, в странах, реализующих программы перехода на «цифру» согласно требованиям четвертой промышленной революции, инновационная деятельность промышленных предприятий выходит на новый уровень развития – инновацию бизнес-моделей [11, 13].

В статье авторы предприняли попытку выявить основные направления инновационной деятельности в производственной сфере, что, на наш взгляд, должно способствовать идентификации ключевых «узких мест» этих процессов в отечественной промышленности.

Теория

Целью статьи стало исследование современных трендов инновационной активности промышленных компаний РФ и мира. В качестве ключевых индикаторов такой активности использованы общепризнанные показатели: динамика и структура патентных заявок, нематериальные активы, расходы на НИОКР. Методической основой исследования стали классические методы экономической статистики. Источником данных – материалы официальных сайтов публичных компаний, открытые данные официальной статистики международного и отечественного уровней.

Общемировые тренды инновационной активности были исследованы на уровне глобальных

промышленных корпораций согласно следующей методике.

1. Изучены данные годовых финансовых отчетов ТОП-10 глобально конкурентоспособных компаний-производителей из числа S&P 500 (публичные компании, имеющие наибольшую капитализацию) за последние 7 лет (2013–2019 гг.).

2. Проведен анализ динамики абсолютных показателей инновационной деятельности этих предприятий (величины НМА и НИОКР).

3. Проведены расчеты и проанализированы относительные индикаторы инновационной активности (доля НМА в общей величине активов, доля НИОКР в общей величине активов).

4. Проведен вариационный анализ расходов на НИОКР через измерение стабильности их доли в активах компаний выборки.

Тенденции инновационной деятельности в промышленности России оценили, опираясь на следующие методические аспекты.

1. Оценка инновационной активности на уровне экономики в целом была проведена согласно данным Федеральной службы по интеллектуальной собственности РФ (Роспатент) и Федеральной службы государственной статистики (Росстат), что позволило выявить уровень патентной активности организаций в разрезе видов патентной защиты национальной системы.

2. Следующим этапом был проведен анализ инновационной активности отечественных производителей в разрезе видов инноваций, основанный на наиболее распространенных классификациях. Среди них классификация международной консалтинговой компании McKinsey:

- инновации в сфере продуктов (разработка и продвижение совершенно нового предложения товара (услуги) / улучшение имеющегося);
- инновации в сфере процессов (создание и внедрение нового метода (процесса) разработки, производства, дистрибуции и доставки);
- инновации в сфере бизнес-моделей (преобразование моделей ведения бизнеса, предоставления товаров (услуг), цепочки создания стоимости, диверсификация источников прибыли).

Классификация НИУ «Высшая школа экономики», согласно которой выделяются следующие виды инноваций:

- технологические инновации (процессные + продуктовые);
- маркетинговые инновации (стратегии продвижения товаров и услуг);
- организационные инновации (точки зрения структуры управления);
- коммуникационные инновации (новые и модифицированные способы взаимодействия с заказчиками и конкурентами); а также, отдельным видом, экологические инновации.

3. Далее проведена оценка взаимосвязи уровня инновационного потенциала субъектов РФ с

показателями результативности инновационной активности предприятий, поскольку отличительной особенностью отечественной промышленности является ее существенная региональная дифференциация, свойственная также инвестиционно-инновационным условиям развития бизнеса в различных регионах.

Для оценки инновационности регионов были отобраны следующие общеизвестные рейтинги: индекс научно-технологического развития (ИНТР); рейтинг инновационного развития субъектов (интегральный индекс инновационного развития).

Результативность инновационной активности предприятий в регионах была оценена через показатели: количество выданных патентов по данным Росстата; совокупный уровень инновационной активности организаций по данным ВШЭ (процент организаций, осуществлявших технологические, маркетинговые и организационные инновации в конкретном регионе).

Для интегральной оценки инновационности отдельного региона рассчитана многомерная средняя из указанных индексов. Возможность интеграции обусловлена тем, что между этими индексами существует сильная корреляция, что говорит о согласованности методик между собой.

Результаты

Применение методики, описанной выше, позволило в качестве устойчивых трендов инновационной активности глобально конкурентоспособных производителей мира выделить следующие:

– 80 % компаний сохраняют тенденцию постоянного роста абсолютных величин НМА и НИОКР, лишь два предприятия выборки (Eaton и General Electric) постоянно сокращают расходы по этим направлениям на фоне одновременного падения валюты баланса;

– относительные показатели активности вложений в НМА свидетельствуют о наличии устойчивого тренда ежегодного роста; лишь одна компания сокращает долю НМА в общем объеме активов – Eaton, а компания Boeing удерживает долю НМА в активах на одном уровне;

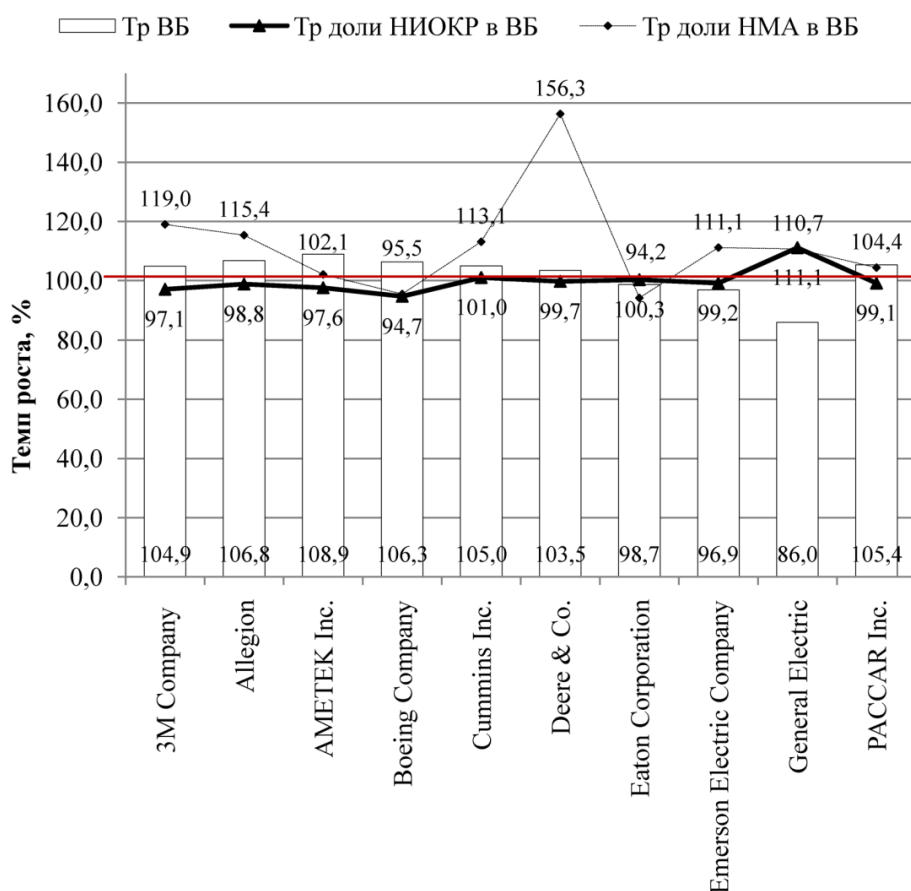
– анализ абсолютных и относительных показателей инновационной активности в рамках НИОКР выявил, что все предприятия, попавшие в выборку, придерживаются стратегии стабильности расходов на НИОКР. Стремление поддерживать удельный вес НИОКР в общей величине активов на определенном уровне (диапазоне) доказывают значения коэффициента вариации, представленные в табл. 1.

В качестве дополнительной тенденции инновационной активности ведущих компаний мира следует отметить тот факт, что в течение семи лет вложения этих фирм в НМА растут более быстрыми темпами, чем общая величина активов, а расходы на НИОКР, напротив, более медленными.

Волатильность расходов на НИОКР

Предприятие	Отрасль промышленности	Коэффициент вариации доли НИОКР в активах за 2013–2019 гг.
3M Company	Промышленный холдинг (Industrial Conglomerates)	8,07
Allegion	Строительство (Building Product)	5,06
AMETEK Inc.	Производство электрического оборудования (Electrical Components & Equipment)	5,42
Boeing Company	Аэрокосмическая промышленность (Aerospace & Defense)	25,12
Cummins Inc.	Производство оборудования (Industrial Machinery)	7,38
Deere & Co.	Производство машин и оборудования для сельского и лесного хозяйства (Agricultural & Farm Machinery)	5,32
Eaton Corporation	Производство электрического оборудования	3,82
Emerson Electric Company	Производство электрического оборудования	18,97
General Electric	Промышленный холдинг	23,26
PACCAR Inc.	Производство машин и оборудования (Construction Machinery & Heavy Trucks)	4,67

Источник: составлено авторами по данным годовых отчетов компаний, размещенных на их официальных сайтах.



Темпы роста вложений в НМА и НИОКР ведущих производственных компаний мира. Составлено авторами по данным годовых отчетов компаний, размещенных на их официальных сайтах

Доказательством подобного вывода служат проведенные нами расчеты среднегодовых темпов роста НМА, НИОКР и валюты баланса. На рисунке эти темпы роста сопоставлены между собой. Как видно, темпы изменения НИОКР по сравнению с изменением общей величины активов, как правило, несколько отстают, но при этом их удельный вес не выходит за рамки определенного диапазона, о чем мы уже свидетельствовали ранее.

Исследование тенденций инновационной активности отечественных промышленных предприятий, проведенное согласно методическим аспектам, указанным выше, показало следующее.

Согласно официальной статистике¹ патентную активность в РФ нельзя назвать деятельностью с устойчивым трендом роста, число подаваемых заявок то увеличивается, то сокращается год от года, что говорит о присутствии некой цикличности. При этом, если говорить об изменениях за 8-летний период, налицо тенденция спада – число поданных заявок в 2018 году сократилось по отношению к 2010 году на 12 %. Что касается выданных патентов, то их число, хотя и менее волатильно, но также снижается, за исключением числа патентов на промышленные образцы.

Структура патентов в РФ смещена в пользу изобретений и полезных моделей. Как известно, патенты на изобретения должны отвечать высоким требованиям «новизны», то есть изобретения не должны иметь аналогов. В ряде случаев патенты на полезные модели и изобретения взаимозаменяемы, но модели патентуются быстрее, а по изобретениям выше вероятность отказа. Что касается патентов на промышленные образцы, то они действуют всего 5 лет (и соответственно стоят дешевле), в отличие от полезных моделей (срок действия 10 лет) и патентов на изобретение (дающих защиту исключительного права на 20 лет). Этими отличиями, в частности, и можно объяснить популярность изобретений и полезных моделей – предприятиям выгоднее однажды понести транзакционные издержки патентования и получить защиту на более длительный срок.

Если же рассматривать структуру патентов с точки зрения внедрения радикальных инноваций в промышленности, то в качестве ключевых патентов для этих целей следует отметить патенты на изобретения (новаторское техническое решение в виде продукта, способа или технологии, отвечающее критерию промышленной применимости) и полезную модель (как конкретное изделие, так и детали к нему с возможностью использования в производстве). Совокупная динамика числа выданных патентов указанного вида свидетельствует о негативной тенденции инновационной активности промышленных предприятий в РФ, поскольку

число соответствующих патентов сократилось за 8 лет на 6 % (с 42460 в 2010 году до 37406 в 2019).

Эксперты McKinsey² отмечают, что для ключевых отраслей промышленности в РФ характерным направлением инноваций служат процессные и продуктовые нововведения, позволяющие сокращать затраты или повышать качество, улучшая, тем самым, для потребителей своей продукции соотношение «цена/ценность». Также эксперты McKinsey подтверждают значимость продуктовых инноваций для отечественной промышленности и в своем недавнем отчете помимо представления общих трендов инновационной деятельности предприятий всего мира, выделили рекомендации для инновационного развития промышленности России (табл. 2).

По мнению специалистов ВШЭ, ключевым детерминантом инновационного поведения предприятий в России является «участие в глобализации». Одно из последствий глобализации – это обновление технологий за счет импорта оборудования (процессные инновации) и продукции с использованием нового сырья и комплектующих (продуктовые инновации). По мнению экспертов, экспортная деятельность «подстегивает» российские предприятия увеличивать расходы на НИОКР с целью увеличения конкурентоспособности продукции на глобальном рынке. Однако на сегодняшний день лишь 1 % промышленных предприятий реализует свою продукцию на глобальном рынке. Так, по данным Минэкономразвития³ РФ число компаний-экспортеров в промышленности составляет 3138 единиц, а общее число промышленных предприятий всех отраслей по данным Росстата⁴ составляет более 300 тыс. единиц. В силу чего назвать глобализацию драйвером инновационной активности в отношении отечественных производителей нельзя.

Анализ удельного веса предприятий, осуществляющих различные виды инноваций в промышленности, показал, что совокупный уровень инновационной активности нельзя назвать высоким, лишь каждая 10-я промышленная компания в среднем осуществляет какие-либо инновации. При этом абсолютным лидером в структуре инновационной активности являются технологические инновации⁵, их осуществляет 55 % предприятий.

² Данные компании McKinsey: Инновации в России – неисчерпаемый источник роста, 2018 г. <https://www.mckinsey.com/>

³ Портал внешнеэкономической информации Правительства РФ: http://www.ved.gov.ru/rus_export/russian_exporters/.

⁴ Краткий статистический сборник, 2019 г. «Россия в цифрах». https://rosstat.gov.ru/free_doc/doc_2019/rusfig/rus19.pdf.

⁵ Индикаторы инновационной деятельности: 2019: статистический сборник / Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский,

¹ Данные Росстата <http://www.gks.ru> и Роспатента <https://rospatent.gov.ru/ru>

Распределение промышленных предприятий по видам деятельности, согласно данным ВШЭ⁶, свидетельствует о том, что обрабатывающие производства имеют более высокий уровень инновационной активности, при этом отдельные подотрасли существенно отличаются от среднеотраслевого показателя. Так, например, высокотехнологичные отрасли, такие как производство лекарств, производство компьютеров в 2017 году показали уровень совокупной инновационной активности в 33 %, а среднетехнологичные – 21,3 %, среди них производство электрического оборудования с индивидуальным показателем 25,7 %.

Таблица 2
Рекомендуемые типы инноваций в промышленности

Отрасль промышленности	Виды инноваций	
	Мировые тенденции	Рекомендации для России
Машиностроение	продуктовые инновации; процессные инновации; инновации бизнес-моделей	продуктовые инновации
Черная металлургия		продуктовые и технологические инновации
Фармацевтика		продуктовые инновации

Источник: систематизировано авторами по данным компании McKinsey: Инновации в России – неисчерпаемый источник роста, 2018 г. <https://www.mckinsey.com/>

Среди технологических инноваций, которые являются самым популярным направлением внедрения новаций в обрабатывающих отраслях промышленности, лидируют приобретение машин и оборудования, НИОКР, приобретение программного обеспечения и инжиниринг⁷. Тем самым, можно резюмировать что продуктовые инновации уступают по распространенности процессным инновациям, связанным с улучшением производственных процессов. Интересно также отметить, что в процессных инновациях преобладает приобретение не новых технологий, а новых машин и оборудования с последующей их донастройкой посредством услуг специалистов по инжинирингу и ИТ.

Обсуждение результатов и выводы

Завершая исследование тенденций инновационной активности отечественных производителей,

сформированы сводные таблицы (табл. 3 и 4) с результатами анализа. Как видно, данные таблиц позволяют заключить, что российские регионы существенно дифференцированы по уровню инновационной активности:

- регионами-лидерами в формировании благоприятной среды для инновационной активности предприятий признаны 6 регионов;
- выше среднего уровень инновационности имеет 22 региона;
- в среднем сегменте инновационности расположилось абсолютное большинство регионов 46;
- и, наконец, 11 регионов обладают инновационностью ниже среднего уровня.

Отметим, что среди регионов-лидеров традиционно присутствуют лидеры социально-экономического развития: города федерального значения Москва и Санкт-Петербург, Республика Татарстан, Нижегородская область, Московская область и Томская область. Абсолютное большинство регионов имеет уровень показателей либо средний, либо ниже среднего – это 67 % от общего числа субъектов РФ.

Таким образом, можно резюмировать, что лишь каждый третий регион в стране создает благоприятные условия для реализации инновационного потенциала существующего бизнеса, и именно такие компании в настоящее время нуждаются в теоретико-методологической поддержке принятия своих инновационных решений.

Проведенный корреляционный анализ позволяет говорить о наличии зависимости средней силы между инновационностью отдельного региона и результативностью инновационной деятельности предприятий (табл. 4). Коэффициент корреляции Пирсона для пары показателей – многомерная средняя инновационности региона и количество выданных патентов составляет 57 %, для инновационной активности организаций региона и многомерной средней – 48 %.

Из рассмотренных коррелирующих пар слабая связь выявлена между выданным количеством патентов за год и суммарным уровнем инновационной активности. На наш взгляд, это объясняется тем, что не все виды инноваций получают патентную защиту. Так, например, организационные или коммуникационные инновации предприятий не будут, с высокой вероятностью, запатентованы.

Резюмируя аналитический материал данного исследования, авторами сформулирован ряд ключевых выводов.

1. Общемировым трендом в промышленности является наращивание вложений в НМА и поддержание относительной стабильности расходов на НИОКР.

2. На сегодня инновационная активность промышленных предприятий России является низкой, дифференцированной как по отраслям, так и по регионам.

И.А. Кузнецова и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2019. – 376 с.

⁶ Составлено авторами по данным Индикаторы инновационной деятельности: 2019: статистический сборник / Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский, И. А. Кузнецова и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2019. – 376 с.

⁷ Инновационная активность организаций промышленного производства ВШЭ, 2017 г. URL: <https://issek.hse.ru/news/211863985.html>.

Таблица 3

Распределение регионов по уровню инновационности

Уровень инновационности			
Лидеры	Выше среднего	Средний уровень	Отстающие
г. Москва	Самарская область	Тюменская область	Чукотский автономный округ
г. Санкт-Петербург	Пермский край	Ульяновская область	Республика Тыва
Республика Татарстан	Свердловская область	Удмуртия	Республика Алтай
Нижегородская область	Новосибирская область	Республика Мордовия	Еврейская автономная область
Московская область	Челябинская область	Саратовская область	Республика Дагестан
Томская область	Тульская область	Кировская область	Республика Хакасия
X	Воронежская область	Архангельская область	Карачаево-Черкесская Республика
	Ярославская область	Волгоградская область	НАО
	Калужская область	Курская область	Чеченская Республика
	Республика Башкортостан	Новгородская область	Республика Ингушетия
	Ростовская область	Приморский край	X
	Чувашская Республика	Ленинградская область	
	Красноярский край	Ставропольский край	
	Владимирская область	Тверская область	
	Хабаровский край	ХМАО	
	Омская область	Иркутская область	
	Рязанская область	Брянская область	
	Пензенская область	Тамбовская область	
	Белгородская область	Вологодская область	
	Республика Марий Эл	Республика Саха	
	Краснодарский край	Липецкая область	
	Алтайский край	Кемеровская область	
		Мурманская область	
		Ямало-Ненецкий автономный округ	
		Смоленская область	
		Республика Бурятия	
		Калининградская область	
		Оренбургская область	
		Курганская область	
		Сахалинская область	
		г. Севастополь	
		Астраханская область	
		Камчатский край	
		Орловская область	
		Ивановская область	
		Республика Карелия	
		Республика Крым	
		Республика Коми	
	Магаданская область		
	Костромская область		
	Псковская область		
	Амурская область		
	Кабардино-Балкарская Республика		
	Забайкальский край		
	Республика Адыгея		
	Республика Северная Осетия – Алания		
Итого 6	Итого 22	Итого 46	Итого 11

Источник: расчеты авторов.

3. Задачи управления инновационным потенциалом актуальны для отечественных предприятий высокотехнологичных и среднетехнологичных отраслей обрабатывающей промышленности в таких регионах как Москва, г. Санкт-Петербург, Республика Татарстан, Нижегородская область, Московская область и Томская область.

4. Для промышленных предприятий России актуальными направлениями инноваций следует признать продуктовые и процессные нововведения, в то время как в странах-лидерах инновационный процесс переходит на новый уровень, связанный с инновациями бизнес-моделей.

Таблица 4
Сводная таблица расчетов коэффициента корреляции Пирсона

X	ИНТР	РРИИ	Многомерная средняя (ИНТР, РРИИ)	Количество патентов, шт.	Σ уровень иА
ИНТР	X	0,92	–	0,58	0,46
РРИИ	0,92	X	–	0,51	0,49
Многомерная средняя (ИНТР, РРИИ)	–	–	X	0,57	0,48
Кол-во патентов, шт.	0,58	0,51	0,57	X	0,13
Σ уровень иА	0,46	0,49	0,48	0,13	X

Источник: расчеты авторов.

Литература

1. Балагурова, Е.А. Учет инновационной функции машиностроения в прогнозно-аналитических построениях модернизационного развития / Е.А. Балагурова, В.Н. Борисов, Т.Г. Орлова, К.Г. Почукаев // *Научные труды ИНИ РАН*. – М.: МАКС Пресс, 2014.

2. Борисов, В.Н. Инновационное развитие машиностроения / В.Н. Борисов, О.В. Почукаева // *Проблемы прогнозирования*. – 2013. – № 1.

3. Жихарев, К.Л. Теоретические основы управления региональными инновационными системами. / К.Л. Жихарев // *Российский экономический интернет-журнал*. – 2011. – № 2. – С. 101–104

4. Карлик, А.Е. Организационно-управленческие инновации: резерв повышения конкурентоспособности российской промышленности / А.Е.

Карлик, В.В. Платонов // *экономическое возрождение России*. – 2015. – № 3(45). – С. 34–44.

5. Кузык Б.Н. Россия в цивилизационном измерении. *Фундаментальные основы стратегии инновационного развития*. – М.: Институт экономических стратегий, 2008. – 864 с.

6. Литвиненко, И.Л. Роль предприятий в формировании инновационной модели экономики России. / И.Л. Литвиненко, В.Ю. Корнеев // *Вестник МГТЭИ*. – 2014. – № 4. – С. 78–92.

7. Портер М. *Конкуренция*. – 2-е изд. – М.; СПб.; Киев: Вильямс. – 2006. – 608 с.

8. Хачатурян, А.А. Инновационное развитие промышленных предприятий как основа повышения качества функционирования национальной инновационной системы / А.А. Хачатурян, К.С. Хачатурян // *Транспортное дело России*. – 2016. – № 5. – С. 6–8.

9. D’Aveni, R. *Hypercompetition: Managing the Dynamics of Strategic Maneuvering* / R. D’Aveni. – New York: The Free Press, 1994 – P.57.

10. Griffith, R., Redding, S., Van Reenen, J. *R&D and Absorptive Capacity: Theory and Empirical Evidence* / R. Griffith, S. Redding, J. Van Reenen // *Scandinavian Journal of Economics*. – 2003. – V. 105(1). – P. 99–118.

11. Hartkamp D., Zalewska-kurek K., Loohuis R., Haaker T. *Business Model Innovation for SMEs*. 2017. 84 p. – https://essay.utwente.nl/72936/1/Hartkamp_MA_BMS.pdf. (дата обращения: 22.10.2020)

12. Hirsch-Kreinsen H. *Digitization of industrial work: Development paths and prospects* // *Journal for Labour Market Research*. – 2016. – Vol.49 (1). – P. 1–14.

13. Müller J.M., Buliga O, Voigt K. *Fortune favors the prepared: How SMEs approach business model innovations in Industry 4.0* // *Technological Forecasting & Social Change*. – 2018. – Vol. 132. – P. 2–17.

14. Nelson R. *National innovation systems: A comparative analysis*. – N.Y. Oxford Univ. press, 1993.

15. Roper, S., Du J., Love, J.H. *Modelling the Innovation Value Chain* / S. Roper, J. Du, J.H. Love // *Research Policy*. – 2008. – Vol. 37 (6–7). – P. 961–977.

16. Veza, I., Mladineo, M., Gjeldum, N. *Managing innovative production network of smart factories* // *IFAC-Papers OnLine*. – 2015. – Vol. 48 (3). – P. 555–560.

17. Zhang Y., Zhang G., Wang J., Sun S., Si S., Yang T. *Real-time information capturing and integration framework of the internet of manufacturing things* // *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*. – 2014. – Vol. 28 (8). – P. 811–822.

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

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

Поступила в редакцию 11 ноября 2020 г.

DOI: 10.14529/em200410

INNOVATIVE ACTIVITY TRENDS OF INDUSTRIAL ENTERPRISES IN RUSSIA AND AROUND THE WORLD

M.V. Podshivalova, S.K. Almrshed

South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation

The article examines the trends of innovative activity of industrial enterprises, being observed in the Russian Federation and around the world today. Based on official statistics of the international and Russian levels, a qualitative and quantitative analysis of innovative activity of industrial enterprises has been conducted. The authors have identified such global trends as growth of patent activity, outpacing growth of investments in intangible assets, and consistency of research and development expenditures. The research study also reveals trends in the innovative activity of the domestic industry. The key trends are the reduction in patent activity, excluding the patents for industrial designs, the predominance of investments in technological innovation, but not in the form of acquiring new technologies, but of acquiring new machines and equipment with their subsequent adjustment to the production specifics. The authors also determine a significant differentiation in the level of innovative activity not only in the sectoral structure of industry, but also in the regional one. Using the methods of correlation analysis, the importance of the innovation system of a particular region for the effectiveness of the innovative activity of industrial enterprises on the territory has been proved. According to the authors' assessments, only every third region in the country creates favorable conditions for the implementation of innovation potential in industry.

Keywords: innovation, innovative activity, innovation potential, patent activity, intangible assets, research and development, industrial enterprises.

References

1. Balagurova E.A. Uchet innovacionnoj funkicii mashinostroeniya v prognozno-analiticheskikh postroeniyaх modernizacionnogo razvitiya [Accounting for the innovative function of mechanical engineering in predictive and analytical constructions of modernization development]. *Nauchnye trudy INP RAN*. Moscow, 2014.
2. Borisov V.N. [Innovative development of mechanical engineering]. *Problemy prognozirovaniya* [Problems of forecasting], 2013, no. 1. (in Russ.)
3. Zhiharev, K.L. [Theoretical foundations of regional innovation systems management]. *Rossijskij ekonomicheskij internet-zhurnal* [Russian economic Internet journal], 2011, no. 2, pp. 101–104. (in Russ.)
4. Karlik A.E. [Organizational and managerial innovations: reserve for improving the competitiveness of Russian industry]. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii* [Economic revival of Russia], 2015, no. 3(45), pp. 34–44. (in Russ.)
5. Kuzyk B.N. *Rossiya v civilizacionnom izmerenii. Fundamental'nye osnovy strategii innovacionnogo razvitiya*. [Russia in the civilizational dimension. Fundamental principles of innovative development strategy], Moscow, 2008, 864 p.
6. Litvinenko I.L. [The Role of enterprises in the formation of an innovative model of the Russian economy]. *Vestnik MGGEI*, 2014, no. 4, pp. 78–92. (in Russ.)
7. Porter M. *Konkurenciya* [Competition]. 2nd ed. Moscow; St. Petersburg; Kiev, 2006. 608 p.
8. Hachaturyan, A.A. [Innovative development of industrial enterprises as a basis for improving the quality of the national innovation system functioning] // *Transportnoe delo Rossii* [Transport business of Russia], 2016, no. 5, pp. 6–8. (in Russ.)
9. D'Aveni, R. *Hypercompetition: Managing the Dynamics of Strategic Maneuvering*. New York, The Free Press, 1994, p. 57.

10. Griffith R., Redding S., Van Reenen J. R&D and Absorptive Capacity: Theory and Empirical Evidence. *Scandinavian Journal of Economics*, 2003, vol. 105(1), pp. 99–118. DOI: 10.1111/1467-9442.00007
11. Hartkamp D., Zalewska-kurek K., Loohuis R., Haaker T. Business Model Innovation for SMEs. 2017. 84 p. Available at: https://essay.utwente.nl/72936/1/Hartkamp_MA_BMS.pdf. (accessed 22.10.2020)
12. Hirsch-Kreinsen H. Digitization of industrial work: Development paths and prospects. *Journal for Labour Market Research*, 2016, vol. 49 (1), pp. 1–14. DOI: 10.1007/s12651-016-0200-6
13. Müller J.M., Buliga O, Voigt K. Fortune favors the prepared: How SMEs approach business model innovations in Industry 4.0. *Technological Forecasting & Social Change*, 2018, vol. 132, pp. 2–17. DOI: 10.1016/j.techfore.2017.12.019
14. Nelson R. *National innovation systems: A comparative analysis*. New York, Oxford Univ. press, 1993.
15. Roper S., Du J., Love J.H. Modelling the Innovation Value Chain. *Research Policy*, 2008, vol. 37 (6–7), pp. 961–977. DOI: 10.1016/j.respol.2008.04.005
16. Veza I., Mladineo M., Gjeldum N. Managing innovative production network of smart factories. *IFAC-Papers OnLine*, 2015, vol. 48 (3), pp. 555–560. DOI: 10.1016/j.ifacol.2015.06.139
17. Zhang Y., Zhang G., Wang J., Sun S., Si S., Yang T. Real-time information capturing and integration framework of the internet of manufacturing things. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, 2014, vol. 28 (8), pp. 811–822. DOI: /10.1080/0951192X.2014.900874

Mariya V. Podshivalova, Doctor of Sciences (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 November 11, 2020

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Подшивалова, М.В. Тренды инновационной активности промышленных предприятий в РФ и мире / М.В. Подшивалова, С.К. Алмршед // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2020. – Т. 14, № 4. – С. 84–92. DOI: 10.14529/em200410

FOR CITATION

Podshivalova M.V., Almrshed S.K. Innovative Activity Trends of Industrial Enterprises in Russia and Around the World. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Economics and Management*, 2020, vol. 14, no. 4, pp. 84–92. (in Russ.). DOI: 10.14529/em200410
