

ИННОВАЦИИ И ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

УДК 338 (08.00.05)

В. И. Абрамов

ДРАЙВЕР-ФАКТОРЫ ПРОЦЕССА НОВОВВЕДЕНИЯ

Автор рассматривает сущность драйвер-фактора как компонента инновационного поля реализации потенциала новшества, развивает понимание феномена драйвер-фактора как внешней иницирующей и мотивирующей компоненты по отношению к инновационной системе. Автором сформированы представления о критической массе влияния драйвер-факторов и ее размерности, детерминированы позиции и структура драйвер-факторов инновационной деятельности.

Ключевые слова: нововведения, драйвер-факторы, инновационный потенциал, инновационная инфраструктура.

Введение в настоящей работе понятия «драйвер-фактор» не обнаруживает новую природу экономического явления, а определяет рамки и границы заданной когнитивной модели, возможности влияния на процесс реализации инновационного потенциала на микроуровне. Наиболее удачным объяснением феноменальной сущности драйвер-фактора является его объяснение с позиции классической модели контура управления, представленной на рис. 1. Интерпретация построена на совмещении моделей управления по Н. Винеру [1], процесса реализации инновационного процесса по S. Kline, N. Rosenberg. Выражается это в отношениях двух систем: микроуровневой – объект управления и макро- (мезо-) уровневой – субъект управления.

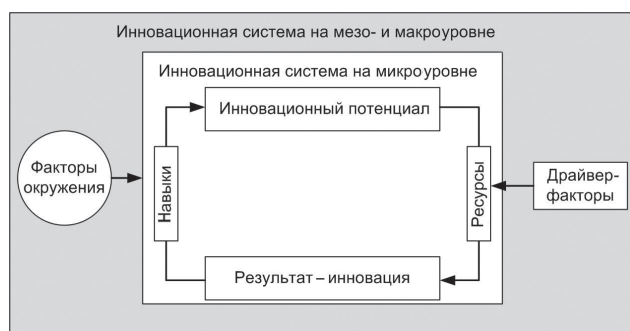


Рис. 1. Инновационная система как объект управления со стороны мезо- и макроуровня

Инновации – это в первую очередь применение новшеств, не используемых до этого или используемых не в полной мере. Стоит отметить фундаментальную роль в этом процессе научно-технических и организационно-управленческих разработок [2]. Побудительные причины в совре-

менной трактовке инновационного менеджмента достаточно академичны – принимаются в трактовке П. Друкера и не ревизировались в научной литературе с начала 1990-х гг.: «...неожиданное событие и нашими представлениями о ней (такая, какой она должна быть); нововведения, основанные на потребности процесса (под потребностью процесса следует иметь в виду те его недостатки и «слабые места», которые могут и должны быть устранены); внезапные изменения в структуре отрасли или рынка; демографические изменения; изменения в восприятиях, настроениях и ценностных установках; новые знания (как научные, так и не научные)».

Понятный феномен драйвер-фактора позволяет перейти к обсуждению второй задачи – принципов его количественной оценки. Количественная оценка необходимого объема добавленных ресурсов для инициации инновационного процесса может быть интерпретирована как критическая масса воздействия. Статистическое измерение в единичном периоде времени величины драйвер-фактора автор принимает как отношение переменных в рамках стандартов статистического учета:

$$DFI = \frac{\sum DS}{\sum DRD + \sum ICG} \cdot 100 \%, \quad (1)$$

где DFI – величина драйвер-фактора как доля (%) от общей величины вовлеченных в инновационную деятельность ресурсов – инвестиций;

$\sum DS$ – величина драйвер-фактора в абсолютном выражении – целевые бюджетные ассигнования на инновационную деятельность по полному кругу затрат (обычно выражается как доля ВВП), млн рублей;

$\sum DRD$ – величина затрат на НИОКР по полному кругу организаций, включенных в национальный статистический учет, млн рублей;

$\sum ICG$ – величина инвестиций в инновационную деятельность по полному кругу организаций, включенных в национальный статистический учет, млн рублей.

Введенное понимание переменных, их наличие в национальном статистическом учете позволяют оценить их отношение. Различная пропорция величины драйвер-фактора и индекса инновационной активности позволила выстроить ряд точек, объединив их в формальный непараметрический тренд. Построенный на рис. 2 непараметрический тренд обнаруживает явный экстремум (точка А), который является точкой критической массы драйвер-фактора. Величина экстремума 25 %, которую автор предлагает понимать как объем критической массы – необходимый, ощущаемый инноватором объем дополнительных ресурсов для инициации процесса нововведения. Конечно, определенная автором величина драйвер-фактора в размере 25 % имеет широкое поле вариации в практике инновационной деятельности в зависимости от типа инновационного проекта, отрасли, уровня инновационного потенциала и других факторов. Нельзя декларировать абсолютный характер заданной величины, скорее, нижнюю границу необходимых государственных инвестиций в инновационную инфраструктуру государства. Под инфраструктурой понимается совокупность средств, прямых и опосредованных инвестиций и финансируемых государством институтов поддержки предпринимательства.

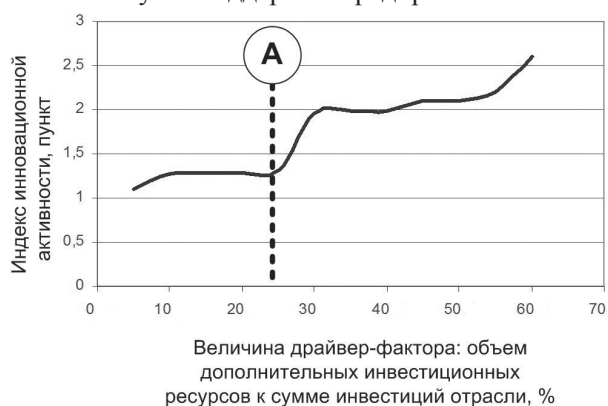


Рис. 2. Оценка критического уровня драйвер-фактора: А – точка критической массы драйвер-фактора (интерпретировано автором по данным Росстата [3])

Третьей задачей является формализация структуры драйвер-факторов по типу ресурсов. Драйвер-фактор – это экономическое понятие, выражающее количественную переменную – уровень влияния на инициацию инновационного потенциала.

По существу, мы выражаем направления государственного финансирования, формы и методы институционального освоения финансовых средств в их организационно-экономической форме. Для решения данной задачи автор проанализировал институциональные и организационные формы государственной поддержки, развития и инвестирования в инновационную деятельность. Сводная структура драйвер-факторов по типу ресурсов как решение третьей задачи представлена в табл. 1.

В рамках четвертой задачи автор считает важным обсудить региональный аспект реализации инфраструктуры, его значение для формирования активной позиции государства, национальную, региональную и отраслевую структуру.

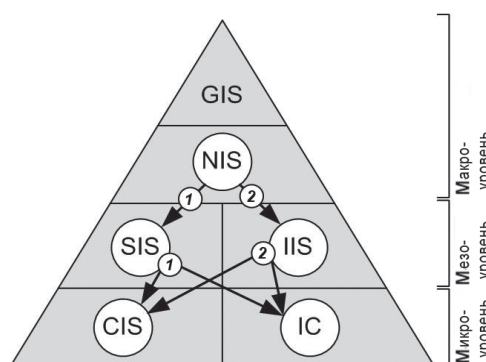


Рис. 3. Альтернатива распределения полномочий по управлению государственными инвестициями в инновационную инфраструктуру, реализации потока драйвер-факторов

Вопрос заключается в дискуссии о делегировании и разделении полномочий между тремя уровнями реализации драйвер-факторов: федеральным, региональным, отраслевым. Вектор 1 (рис. 3): последовательно передаются средства в региональные бюджеты (или формируются из налогов субъектов) и далее распределяются в кластеры, отрасли и предприятия. Вторая позиция (вектор 2, рис. 3) выражается как «...построение эффективной государственной вертикали развития инновационной инфраструктуры» [4]. Автор поддерживает вторую альтернативу, модель вертикально интегрированной структуры национальной инновационной системы (вектор 2, рис. 3). В развитие дискуссии и собственной позиции автор приводит два качественных аргумента и один количественный.

Аргумент 1. Формулируется от противного и имеет количественное обоснование. Автор провел анализ эффективности реализации инновационных технологий в региональном разрезе по федеральным округам Российской Федерации. Целью статистического эксперимента автор определил оценку экономической эффективности инновационной деятельности в округах через синтезированный показатель экономического выхода на одну передовую

Структура драйвер-факторов по типу ресурсов

Источник драйвер-факторов по типам ресурсов	Тип предоставляемых ресурсов
Информационные	Информация, сведения, информационно-аналитические решения
Информационно-аналитические и data-центры	Открытая и специализированная несистематизированная (первичная) информация – базы данных, отраслевые обзоры, научно-технический мониторинг. Информация о внешней среде инновационной деятельности, используемая в системе принятия инвестиционных решений, формирующая представления о рисках реализации инновационного потенциала
Центры интеллектуальной собственности и авторского права	Патентная информация, сведения «патентного поиска»: базы данных по объектам интеллектуальной собственности. Информация о реализованных и приобретенных технологиях, промышленных образцах и опытных моделях
Центры экспертизы и коммерциализации технологий	Оценка научной и технологической новизны идеи, реализуемой в рамках инновационного потенциала. Информация о потенциальных областях использования идеи, объекта интеллектуальной собственности, результатах прикладного НИР, базы данных потенциальных реципиентов результатов НИОКР
Финансовые	Прямые финансовые средства
Государственное инвестирование	Предоставление финансовых средств государственного бюджета, размещаемых в акционерном капитале предприятий, конкретных инвестиционных проектах и программах предприятий, включая финансирование фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ
Федеральные целевые программы	Финансирование конкретных отраслей и предприятий, подпадающих под приоритеты и цели программы, ресурсы предоставляются как финансовые, направленные на обеспечение <u>предопределенных целями и согласованных затрат реципиентов</u>
Инвестиционные фонды	Размещение инвестиций в программах и проектах промышленного (производственного) тиражирования с низкими рисками, обеспеченных ликвидным имуществом реципиента
Венчурные фонды	Размещение инвестиций в рискованные проекты на ранних стадиях инновационного процесса
Технико-внедренческие зоны	Предоставление льготного налогового режима для проведения НИОКР и малотиражного производства <u>продукции в рамках ограниченных видов продукции (по кодам ОКВЭД)</u>
Страховые фонды и компании	Государственное финансирование программ страхования рисков инновационной деятельности, в том числе обязательств партнеров, размещения финансовых средств, закупки материально-технического обеспечения
Материально-технические	Предоставление материально-технических ресурсов, используемых в инновационном процессе (все стадии)
Лизинговые программы	Предоставление оборудования, технологий и других материально-технических ресурсов длительного использования на основе лизинга. Адресуется предприятиям, не имеющим соответствующего ликвидного обеспечения для приобретения ресурсов
Центры коллективного пользования	Производственное малотиражное и лабораторное оборудование, предназначенное для кратковременного использования
Инновационные (научные) центры	Проведение научных исследований и экспериментов в рамках отдельных специализированных операций, необходимых инноватору для реализации НИОКР
Научные парки	Проведение научных исследований и опытно-конструкторских разработок на базе аутсорсинга специализированными лабораториями и опытно-конструкторскими бюро
Бизнес-инкубаторы	Предоставление ресурсов, необходимых для обеспечения хозяйственного обеспечения субъекта инновационной деятельности
Научно-промышленные парки	Предоставление комплексного ресурса НИОКР и производственных мощностей на базе промышленного кластера. Ресурс предоставляется по мере наличия свободных, незагруженных ресурсов основного производственного цикла
Технопарки	Перевод результатов прикладных НИР в опытные образцы, конструкторскую документацию для технологического внедрения
Топливо-энергетические	Предоставление топливо-энергетических ресурсов на льготных условиях
Операционные	Ресурсы, компенсирующие дефицит операционных ресурсов хозяйственной деятельности субъекта нововведения
Бизнес-ангелы	Предоставление инновационному проекту опытного менеджера, имеющего опыт реализации нововведений
Центры лицензирования, стандартизации и сертификации	Предоставление лицензий, стандартов, сертификатов на проведение хозяйственных операций, регламентированных законодательной базой как требующих соответствующих разрешений
Коучинг- и тренинг-центры	Обучение персонала, вовлеченного в систему инновационной деятельности предприятия
Маркетинговые	Маркетинговые и коммерческие ресурсы
Центры трансфера технологий	Маркетинг и коммерческая деятельность по продаже или кооперативному использованию результатов НИОКР в массовом производственном тиражировании
Центры маркетинговых исследований	Маркетинговые исследования, разработка маркетинговых и рекламных компаний по диффузии нововведения
Консалтинговые и аутсорсинговые компании	Консультации по организации коммерческой деятельности в рамках инновационного процесса, подготовка бизнес-планов проектов нововведений, технико-экономического обоснования, инвестиционных меморандумов и других документов для обеспечения переговорных процессов при реализации новшества

технологии, эконометрическое выражение которого может быть представлено в следующем виде:

$$ei_j^{t+1} = \frac{QI_j^{t+1}}{ATI_j^t}, \quad (2)$$

ei_j^{t+1} – экономический выход на одну передовую технологию по j -му региону в период $t + 1$;

QI_j^{t+1} – валовой инновационный продукт по j -му региону в период $t + 1$;

ATI_j^t – объем приобретенных передовых технологий по j -му региону в период t .

Компонентные переменные уравнения (2) вполне доступны в статистике Российской Федерации [3], что дает возможность рассчитать искомую величину. Расчет по округам представлен в табл. 2.

Из приведенного в табл. 2 расчета вполне можно видеть объективно различный экономический эффект от инновационной деятельности в разных регионах – отличия от среднего по Российской Федерации составляют до 250 %.

Аргумент 2. Ряд ученых (и автор присоединяется к данной позиции) видят явную национальную специфику в географии промышленности и энер-

Таблица 2

Анализ экономического выхода на одну передовую технологию и вертикальный анализ компонентов расчетной модели

Округ Российской Федерации	ATI_j^t , 2009 г.		QI_j^{t+1} , 2010 г.		ei_j^{t+1} , млн руб.
	млн руб.	%	млн руб.	%	
Российская Федерация	184 568	100	34 320 377	100	186
Центральный	60 169	33	12 927 399	38	215
Северо-Западный	13 497	7	3 400 347	10	252
Южный	10 261	6	2 744 850	8	268
Приволжский	63 777	35	5 349 089	16	84
Сибирский	13 123	7	4 859 430	14	370
Уральский	18 737	10	3 491 449	10	186
Дальневосточный	5 004	3	1 547 813	5	309

Таблица 3

Вертикальный анализ федеральных целевых программ Российской Федерации 2011 года, сгруппированных (с соответствующим пересчетом объема финансирования) применительно к развитию науки и технологий

Федеральная целевая программа	Кассовое исполнение на 01.01.2011, млн руб.	Доля в структуре выделенных ФЦП, %
Развитие науки и технологий	92 622,92	27,68
Федеральная космическая программа России на 2006–2015 гг.	37 202,7	11,12
Глобальная навигационная система	17 542,88	5,24
Национальная технологическая база на 2007–2011 гг.	1 710,68	0,51
Развитие гражданской авиационной техники России на 2002–2010 гг. и на период до 2015 г.	11 161,53	3,34
Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на 2007–2010 гг. и на период до 2015 г.	0	0,00
Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 гг.	4 665,57	1,39
Электронная Россия (2002–2010 гг.)	97,19	0,03
Развитие российских космодромов на 2006–2015 гг.	2 399,88	0,72
Развитие атомного энергопромышленного комплекса России на 2007–2010 гг. и на перспективу до 2015 г.	0	0,00
Повышение эффективности использования и развитие ресурсного потенциала рыбохозяйственного комплекса в 2009–2013 гг.	921,45	0,28
Развитие телерадиовещания в Российской Федерации (2009–2015 гг.)	7 358,6	2,20
Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники на 2008–2015 гг.	2 006	0,60
Создание и развитие системы мониторинга геофизической обстановки над территорией Российской Федерации на 2008–2015 гг.	0	0,00
Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 г. и на период до 2015 г.	4 602,14	1,38
Пожарная безопасность в Российской Федерации на период до 2012 г.	1 947,02	0,58
Ядерные энерготехнологии (2010–2020 гг.)	212,24	0,06
Развитие инфраструктуры нанопромышленности в Российской Федерации на 2008–2010 гг.	795,04	0,24

гетического комплекса. Выделяется совершенно очевидная кластеризация отдельных отраслей промышленности – группировка их в рамках ряда регионов.

Аргумент 3. В Российской Федерации имеется успешный опыт формирования и реализации федеральных целевых программ (ФЦП). Их логика –

отраслевая приоритезация и прямое государственное инвестирование в программы индустриального развития [5]. Автор проанализировал ФЦП 2000–2010 гг. и пришел к выводу об успешности прямого государственного финансирования индустриального сектора по кластерному принципу. Логика анализа во многом схожа с приведенной в

отношении аргумента 2: российская промышленность имеет явное отраслевое деление при невыраженном региональном факторе. Обратим внимание, что резиденты технопарка Сколково имеют отраслевое, а не географическое «тяготение».

Три приведенных аргумента развивают позицию автора в отношении предлагаемой отраслевой модели национального инновационного развития и обнаруживают явную научную задачу приоритизации отраслей реципиентов государственного инвестирования с позиции их инновационного потенциала. Решение такой задачи позволит развить современные представления о принципах реализации инновационного потенциала на мезоуровне. Таким образом, в настоящей статье сформированы научные положения в отношении компоненты инновационного поля – драйвер-фактор – активной составляющей государственного управления инновационной сферы. Качественный и количественный анализ феномена драйвер-фактора привел автора к ряду значимых научных выводов:

1. Драйвер-фактор – активная компонента инновационного поля реализации потенциала нововведения, имеющая ресурсную природу.

2. Активность драйвер-факторов в отличие от факторов окружения подразумевает возможность управления ими, влияния на уровень мотивированности инновационного процесса.

3. Количественная оценка необходимого объема добавленных ресурсов для инициации инновационного процесса может быть интерпретирована как критическая масса воздействия.

4. Драйвер-фактор – это экономическое понятие, выражающее количественную переменную – уровень влияния на инициацию инновационного потенциала.

5. Проведен анализ элементов инновационной инфраструктуры, классифицированы их ресурсные типы и предложено содержание каждого элемента с позиции типа предоставляемых ресурсов.

6. Приведенные аргументы развивают позицию автора в отношении предлагаемой отраслевой модели национального инновационного развития и обнаруживают явную научную задачу приоритизации отраслей – реципиентов государственного инвестирования с позиции их инновационного потенциала.

Список литературы

1. Винер Н. Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине. 2-е изд. М.: Наука, 1983.
2. Метлина А. Е. Конкурентоспособность российских предприятий // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2005. Вып. 5. С. 60–63.
3. Статистический бюллетень – 2010 год. Российская Федерация. Федеральная служба государственной статистики. М., 2011.
4. Акатьев В. П. и др. Формирование промышленных кластеров в концепции инновационного развития региона: монография. СПб.: Инфо-да, 2009.
5. Вагин С. Г. Глобальные тенденции инновационно-технологического развития // Вестн. Самарского гос. экономического ун-та. 2009. № 9. С. 15–20.

Абрамов В. И., кандидат физико-математических наук, докторант кафедры.
Самарский государственный экономический университет.
Ул. Советской Армии, 141, Самара, Россия, 443090.
E-mail: babs-sseu@yandex.ru

Материал поступил в редакцию 24.07.2012.

V. I. Abramov

DRIVER FACTORS OF PROCESS OF INNOVATION

In the present article the author considers essence of the factor driver as component of the innovative field of realization of innovation potential, it develops understanding of the phenomenon the factor driver as external initiating and motivating components in relation to the innovative system. The author created ideas of critical mass of influence the driver of factors and its dimension, positions and structure the driver of factors of innovative activity are determined.

Key words: *innovations, driver factors, innovative potential, innovative infrastructure.*

Samara State University of Economics.
Ul. Sovetskoy Armii, 141, Samara, Russia, 443090.
E-mail: babs-sseu@yandex.ru