

# Исследование моделей инновационного процесса, характерных для разработчиков инноваций в России



**М. М. Геращенко,**

*к. э. н., советник отдела промышленности, развития предпринимательства и сферы услуг, Администрация ЗАТО г. Заречного Пензенской области*  
stp\_penza@mail.ru



**Л. Н. Семеркова,**

*д. э. н., профессор, зав. кафедрой маркетинга, коммерции и сферы обслуживания, ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет»*  
penzmarketing@mail.ru

*В статье приводятся данные экспертного опроса, проведенного в феврале 2014 г., посвященного исследованию применимости ряда известных моделей инновационного процесса в России. Раскрыты существующие модели инновационного процесса, начиная с 1950-х гг. до наших дней, согласно предложенной Р. Росвеллом классификации. В статье приведен анализ источников финансирования НИОКР в мировой практике и в России. Особое внимание уделено положению России на рынке интеллектуальных продуктов, что дает возможность определить перспективы перехода разработчиков инноваций к последним поколениям моделей инновационного процесса.*

**Ключевые слова:** экспертный опрос, поколения моделей инновационного процесса, финансирование НИОКР, рынок интеллектуальных продуктов.

**М**оделированию инновационных процессов посвящены наиболее актуальные исследования в научной литературе последних лет. Эволюция в моделируемых процессах происходила под воздействием глобальных изменений в мировой экономике и усилении конкурентной борьбы на рынках.

## Описание моделей инновационного процесса

В зарубежных источниках насчитывается более десяти моделей инновационного процесса, их впервые предложил классифицировать по поколениям Р. Росвелл в 1994 г.: линейные модели первого (имеют краткое название G1 — фундаментальные исследования, НИОКР, производство, маркетинг, продажи), второго (2G — потребность рынка, разработка, производство, продажи), комплексные модели третьего (3G — генерирование идеи, НИОКР, создание прототипа, производство, маркетинг и продажи, рынок), четвертого (4G — инновационная идея анализируется с точки зрения маркетинга, все этапы разработки координируются специальной межфункциональной группой) и пятого (5G — объединение предприятий в сети, переход к «открытым инновациям») поколений [1].

Проведенный анализ зарубежных источников позволил дополнить эволюционный ряд моделей инновационного процесса более поздними работами

ученых: Дж. Клайна, Н. Розенберга (цепная модель), Г. Берхоута (циклическая модель) [2] и Г. Чесборо (открытая модель) [3], что позволяет проследить развитие теории коммерциализации инноваций, начиная с 1950-х гг. до настоящего времени (рис. 1).

Анализ работы Р. Росвелла [4] позволил выделить основные характеристики, присущие каждому поколению моделей и использовать их в дальнейшем исследовании как базисные для описания ситуации в России.

Целью проводимого нами исследования было определение инновационных моделей, характерных для российского предпринимательства, влияние их выбора на способы и направления коммерциализации отечественных инноваций. В его основе — экспертный

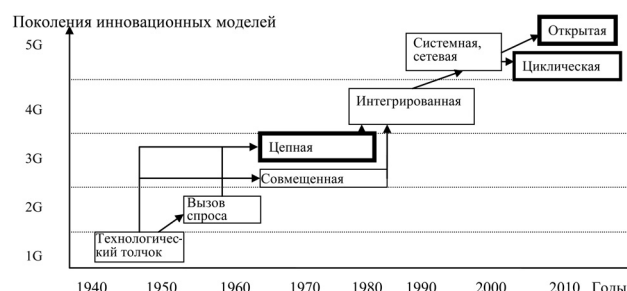


Рис. 1. Эволюция моделей инновационного процесса

опрос (55 респондентов — детерминированная пред-намеренная выборка), который проводился в период с января по февраль 2014 г.

### Характеристика участников опроса

Субъектами исследования являлись предприятия, осуществляющие инновационную деятельность. Среди респондентов представители компаний, созданных с участием вуза, составили 33,1%. Эксперты представляют проекты по прикладным исследованиям (79%) и экспериментальным разработкам (65%). Исследуемые компании проводят НИР и ОКР преимущественно по следующим направлениям: разработка и производство медицинских изделий — 33%, разработка новых приборов и аппаратных комплексов — 32,6%, энергетика, энергоэффективность и энергосбережение — 18,3%, информационно-телекоммуникационные системы — 16,1%.

Опыт работы каждого эксперта в области инноваций составляет десять и более лет. Анкету заполняли представители высшего руководства — генеральные директора (руководители) инновационных компаний, заместители генерального директора, менеджеры проекта, директора инженерно-производственных центров, исполнительные директора. Многие из них имели степень докторов и кандидатов наук. Представители удовлетворяли условиям опроса, поскольку они могут обладать необходимой информацией для ответов на вопросы.

Если рассматривать географическое распределение респондентов, то в опросе приняли участие компании из следующих регионов: Московской области (г. Москва); Северо-Западного региона (г. Санкт-Петербург); Пензенской области (г. Пенза); Республики Мордовия (г. Саранск); Республики Татарстан; Ростовской области; Свердловской области; Ульяновской области и др.

### Наиболее предпочтительные модели инновационного процесса по оценке экспертов

В результате проведенного авторами экспертного опроса, удалось оценить применимость описанных моделей по классификации Р. Росвелла, в практике

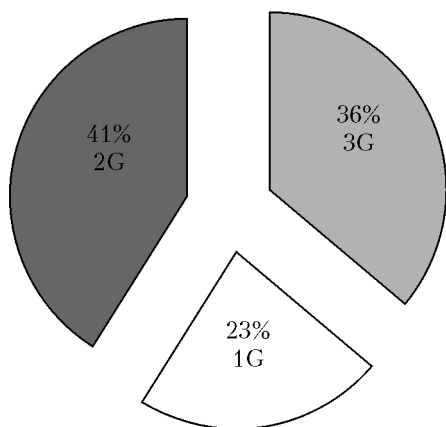


Рис. 2. Мнение экспертов об используемых моделях инновационного процесса в России

респондентов и в отечественной экономике в целом. В России, по мнению экспертов, инновационному процессу не характерны признаки четвертого и пятого поколений моделей, чаще всего респонденты называли модель 2G (41%), 3G (36%) и 1G (23%) как наиболее часто встречающиеся в практике известных им компаний и в инновационной среде в целом (рис. 2).

Эксперты оценивают как наиболее предпочтительные для своей работы на перспективу модели инновационного процесса последних поколений (1G — 0%; 2G — 18%; 3G — 39%; 4G — 31%; 5G — 12%). При этом свою работу они оценили оптимистично, по их мнению, инновационный процесс в их организациях соответствует инновационным моделям третьего и четвертого поколения (1G — 15%; 2G — 15%; 3G — 38%; 4G — 24%; 5G — 8%), что предполагает тесную взаимосвязь науки и рынка (рис. 3).

По нашему мнению такие результаты подтверждают данные других исследований [5] о завышенном уровне инновационного оптимизма российского предпринимательства.

### Структура источников финансирования НИОКР в России

Характерным для отечественных инновационных моделей является длительная ориентация на господдержку и видение госзаказа в качестве основного потенциального рынка для своих товаров и услуг. Это объясняется тем, что именно государство является основным источником формирования спроса на исследования и разработки, что подтверждают данные официальной статистики за 2012 г. [6].

Источниками финансирования НИОКР в России выступали: правительственный сектор (в российской статистической литературе государственный (67,8%)), предпринимательский сектор (27,2%), другие национальные источники (1%) и средства иностранных источников (4%) [6].

Сравнительный анализ структуры источников финансирования исследований и разработок России и стран Организации экономического сотрудничества и развития (сокр. ОЭСР, англ. Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) обнаруживает, что основное отличие России от развитых стран — это

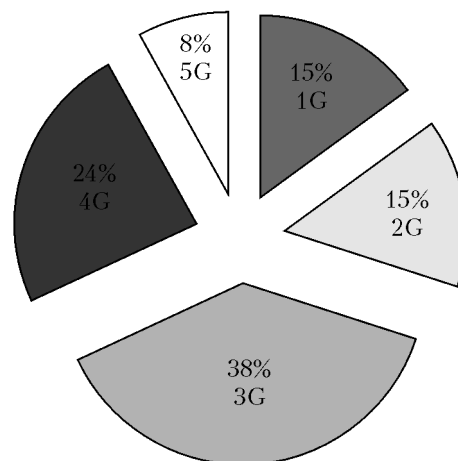


Рис. 3. Оценка экспертами моделей инновационного процесса в их работе

Таблица 1

Структура внутренних затрат на исследования и разработки по источникам финансирования (2012 г.)

Страна	Внутренние затраты на исследования и разработки	Средства государства	Средства предпринимательского сектора	Другие национальные источники	Иностранные источники
Китай	100	21,7	73,9	–	1,3
Япония	100	16,4	76,5	6,6	0,5
США	100	33,4	60,0	6,6	–
Германия	100	30,3	65,6	0,2	3,9
Франция	100	37,0	53,5	1,8	7,6
Россия	100	67,8	27,2	1,0	4,0

Источник: [6]

самая высокая доля расходов государственного сектора на НИОКР (свыше 60%). В среднем, по странам ОЭСР, доля государственного сектора находится в диапазоне 20-40% от всего финансирования (табл. 1).

Предпринимательский сектор, движущая сила коммерциализации инноваций во всем мире, в России тратит средств на исследования и разработки в разы меньше, чем в других странах. Основными продавцами и покупателями научных исследований в РФ являются государственные организации с низкой долей частного и предпринимательского сектора экономики. Бюджетные источники финансирования, как правило, оторваны от реального рынка, эффективно работают над созданием продукции военно-промышленного комплекса, где нет открытой конкуренции, существует система госзаказа, а значит, рыночные законы действуют слабо. Таким образом, исследования и разработки в России не являются адекватным ответом текущим требованиям рынка, который удовлетворяется за счет потребностей предпринимательского сектора в инновационных разработках и скорейшим внедрением их на рынок для увеличения собственной конкурентоспособности.

Результаты проведенного выше анализа статистических данных сопоставимы с данными нашего исследования (рис. 4).

Всего 36% респондентов удается коммерциализация собственных инноваций: 4% из них получают доход от продажи интеллектуальной собственности; 32% получают доход от реализации готовой продукции. Остальные 64% опрошенных экспертов не



Рис. 4. Полученные источники доходов от коммерциализации инноваций и участие в программах государственной поддержки

получают дохода от реализации инноваций на рынке, но получают финансирование на исследования и разработки при участии в реализации государственных программ поддержки инновационной деятельности.

### Положение России на рынке интеллектуальных продуктов

Анализ положения России, как потенциального продавца интеллектуальных продуктов, можно оценить по статистическим данным всемирного банка (world bank) [7]. Данные патентных заявок во всем мире, поданных по процедуре Договора о патентной кооперации или с национальным патентным ведомством для исключительного права на изобретение — продукт или процесс, который обеспечивает новый способ делать что-то или предлагает новое техническое решение проблемы, представлены в табл. 2. Патент обеспечивает защиту изобретения владельцу на ограниченный период времени, как правило, 20 лет.

Сопоставляя данные о полученных патентных заявках в России, с лидирующими в настоящее время в области инноваций, Китаем, Японией, США, очевидна разница в десятки раз. В 2012 г. доля российских патентов в общемировом объеме (1430327) составила 2%, а всего 3 государства: Китай, Япония и США регистрируют три четверти всего объема патентов (1091108 — 76%) [7].

Поэтому и по коммерческому эффекту, получаемому от использования интеллектуальной собственности, Россия не входит в число стран — лидеров по показателю поступлений роялти и лицензионных платежей. В табл. 3 приведены данные всемирного банка о поступлениях от роялти и лицензионных соглашениях [8].

Таблица 2

Данные о патентных заявках

Страна	2010	2011	2012
Мировой объем	1149525	1277816	1430327
Китай	293066	415829	535313
Япония	290081	287580	287013
США	241977	247750	268782
Германия	47047	46986	46620
Франция	14748	14655	14540
Россия	28722	26495	28701

Источник: [7]

Таблица 3

Поступления от роялти и лицензионных соглашений (в \$ млн)

Страна	2011	2012	2013
Мировой объем	241302	242153	251967
Китай	743	1044	886
Япония	28989	31892	31586
США	123334	125492	129178
Германия	10705	9827	12907
Франция	16127	12707	11555
Россия	555	664	737

Источник: [8]

Более половины всех поступлений от роялти и лицензионных соглашений приходится на США.

Вышеизложенные данные свидетельствуют о том, что на рынке интеллектуальных продуктов Россия не входит в число лидеров, более того, имея высокий научный потенциал, извлекает из него минимально возможную прибыль. Анализ ответов респондентов о преобладающих в своей организации типах связей с субъектами внешней среды подтверждает, что инструменты коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности, в том числе посредством продажи лицензий, недостаточно развиты [9].

### Использование маркетинговых инструментов при подготовке заявок на государственное финансирование НИОКР

Как показал анализ статистических данных, с каждым годом в России увеличивается финансирование исследований и разработок за счет грантов (безвозмездные субсидии) и конкурсного (программного) финансирования. В 2012 г. объем финансирования грантов составил 19758073,7 тыс. руб. (2,8% от внутренних затрат на исследования и разработки) и 100108235,1 тыс. руб. — объем конкурсного финансирования (14,3% от внутренних затрат на исследования и разработки) [6].

Очевидно, что в условиях ориентации на государство, как на основного партнера, российские предприниматели слабо заинтересованы в использовании маркетинговых инструментов и в привлечении профессиональных специалистов в области рынка.

Государство стимулирует разработчиков, при этом для участия в конкурсах на данные виды финансирования обязательным условием является заполнение раздела «маркетинг» в конкурсной документации. Данное обстоятельство свидетельствует о том, что государство заинтересовано в инновационном продукте, удовлетворяющем потребности конечного потребителя. По данным проведенного нами исследования, только 38% респондентов обращались к услугам высококвалифицированных специалистов-маркетологов. Раздел «Маркетинг», обязательный в таких заявках, в подавляющем большинстве (72%) заполнялся совместными усилиями команды проекта или руководителем НИОКР (10%) (рис. 5).



Рис. 5. Ответ на вопрос: «Кто заполнял раздел «маркетинг» в заявках на конкурсное финансирование НИОКР?»

### Возможности перехода к последним поколениям инновационного процесса в России

Перспективы перехода российского предпринимательства на инновационные модели 4-го и 5-го поколений связаны с возможностями формирования и развития сетевых форм взаимодействия. Как показали результаты проведенного опроса, респонденты достаточно высоко оценивают уровень взаимодействия с производственными предприятиями. Так, 19% исследований проводятся по заказу предприятий и будут незамедлительно внедрены, 23% проводятся совместно с предприятием по программам софинансирования. Большинство (46%) ответили, что их исследования заинтересовали некоторые предприятия, однако степень проработки проблемы недостаточна для совместной работы [9].

Дальнейший анализ ответов респондентов о направлениях коммерциализации инноваций и выбранными ими поколениями инновационных моделей показал определенную зависимость между ответами (рис. 6).

Для всех респондентов в пятом поколении инновационных моделей актуальным стоит только вопрос поиска инвесторов. При этом треть экспертов, охарактеризовавших свою деятельность как соответствующую

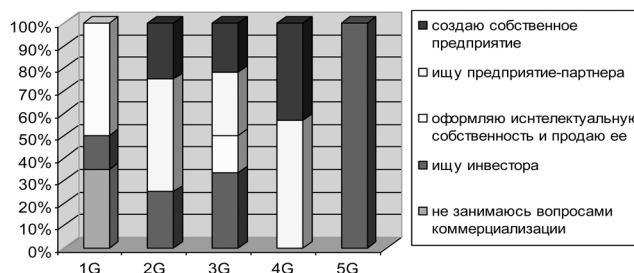


Рис. 6. Распределение ответов о направлениях коммерциализации среди экспертов, выбравших определенные поколения инновационных моделей, %

первой модели, вообще не занимаются коммерциализацией результатов инновационной деятельности, поскольку работают по госзаказам. Характерно, что эксперты, представлявшие второе, третье и четвертое поколения моделей в большей степени заинтересованы в поиске партнеров для реализации инновационных проектов, чем представители других моделей, что свидетельствует об их осознании важности сотрудничества и эффективного взаимодействия для успешной инновационной деятельности.

### **Выводы**

Таким образом, установлено игнорирование разработчиками возможностей получения дохода от продажи интеллектуальной собственности, ориентация разработчиков инноваций на государственное финансирование научных исследований и слабые связи между предпринимательским сектором экономики и наукой. Также проведенное исследование позволяет сделать вывод о том, что российские компании испытывают определенные сложности с формированием инновационных моделей четвертого и пятого поколений и по-прежнему ориентированы на иерархичные централизованные модели управления инновациями.

#### *Список использованных источников*

1. R. Rothwell. Towards the fifth-generation innovation process// International Marketing Review, Vol. 11 No. 1. MCB University Press, 1994. P. 7-31.
2. G. Berkhout, P. Van Der Duin. New ways of innovation: an application of the cyclic innovation model to the mobile telecom industry//International journal of technology management. Vol. 40, № 4, 2007. P. 294-309.
3. Г. Чесборо. Открытые инновации. М.: Поколение, 2007. – 336 с.
4. М. М. Геращенко. Эволюция в моделировании инновационного процесса//Креативная экономика. № 1. 2014. С. 83-87.
5. Инновационная среда в России глазами руководителей бизнеса. Исследование GE Global Innovation Barometer-2012: Пресс-релиз GE 6 марта 2012 г. <http://www.i-mash.ru/index.php?newsid=20718>.
6. Индикаторы науки-2014: статистический сборник. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2014. – 400 с.
7. World bank. <http://data.worldbank.org/indicator/IP.PAT.RESD/countries>.
8. World bank. <http://data.worldbank.org/indicator/BX.GSR.ROYL.CD/countries>.
9. М. М. Геращенко, Т. И. Шерстобитова, Л. Н. Семеркова. Инновационные модели российского предпринимательства (на примере малого инновационного бизнеса)//Креативная экономика. № 3 (87). 2014. С. 50-57.

### **Investigation of models of the innovation process, specific to the developers of innovations in Russia**

**M. M. Gerashchenko**, Candidate of Economic Sciences, Advisor to the Department of Industry, enterprise development and services, CATF Administration of Zarechny of the Penza region.

**L. N. Semerkova**, PhD, professor, Head of the Department «Marketing, business and services», Penza State University.

The article presents the data of the expert survey, conducted in February 2014, dedicated to the study of the applicability of a number of well-known models of the innovation process in Russia. Disclosed existing models of the innovation process, starting with the '50s to the present day, according to the proposed classification R. Rothwell. The article provides an analysis of the sources of funding R&D in the world and in Russia. Particular attention is paid to the situation on the Russian market of intellectual products, which makes it possible to determine the prospects of development of innovations transition to a new generation of models of the innovation process.

**Keywords:** expert survey, generation models of the innovation process, funding for research and development, market of intellectual products.

---

### **«ЭНЕРГОПРОРЫВ 2016». СТАРТ ДАН!**

11 марта состоялась пресс-конференция, посвященная старту четвертого Всероссийского конкурса в области наукоемких инновационных проектов и разработок «Энергопрорыв-2016».

Конкурс «Энергопрорыв-2016» «Россети» проводят в партнерстве с фондом «Сколково» и при поддержке Агентства стратегических инициатив. Первый раз конкурс прошел в 2013 году, там было представлено 128 проектов. В 2014 году «Энергопрорыв» собрал 138 проектов из 39 городов России, а в 2015 году – 170 проектов и география конкурса расширилась до 50 городов России.

Приём проектов закончится 1 июля 2016 года. Тематики сформированы в двух направлениях – «Технологии прорыва» и «Улучшающие технологии». Зарегистрироваться и подать заявку можно на информационном портале [gridology.ru](http://gridology.ru), где также есть подробное описание тематик. Итоги конкурса «Энергопрорыв 2016» будут подведены до 30 октября 2016 года в рамках форума RUSGRIDS-ELECTRO.