

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОГО ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА

© 2014 А.В. Пострелова*

Ключевые слова: инновационный процесс, стадии инновационного процесса, результаты инновационного процесса, модели инновационного процесса.

Отражается содержание основных стадий инновационного процесса в соотношении с его результатами. Для понимания сущности инновационного процесса также рассматривается эволюция его моделей. Представлены авторские схемы каждого поколения инновационного процесса. В ходе изучения шести поколений моделей инновационного процесса сделан вывод о том, что собой представляет современный инновационный процесс.

Повышение экономической роли инноваций, изменение темпов, направлений и механизмов развития инновационных процессов являются ключевыми факторами, обусловившими радикальные структурные сдвиги в экономике промышленно развитых и многих развивающихся стран, проявляющиеся в росте инвестиций в образование и науку, технологические и организационные нововведения, в опережающей динамике высокотехнологичных секторов промышленности при повышении технологического уровня традиционных отраслей хозяйства, в возникновении новых видов деятельности¹. Интерес для исследователей представляет то, как эти соотношения и взаимозависимости, характеризующие инновационную модель экономики, трансформируются в конкретноисторических условиях стран и регионов и формируются эффективные подходы к регулированию инновационных процессов.

Инновационный процесс можно рассмотреть с различных позиций и с разной степенью детализации. На наш взгляд, наиболее содержательное и полное определение понятия “инновационный процесс” дается А.Н. Фоломьевым и Э.А. Гейгером. По их мнению, это “сложное динамичное образование, связанное с совокупностью исследовательских действий, обеспечивающих зарождение, преобразование и использование инноваций для создания новых потребительских благ, получения прибыли, достижения конкурентоспособности через рост эффективности производства”².

Сущность инновационного процесса раскрывается поэтапным разделением в соответствии с основными стадиями эволюции научного знания, комплекса исследований и работ, нацеленных на создание и распространение инноваций. Полномерный инновационный процесс включает в себя: фундаментальные исследования, прикладные исследования, опытно-конструкторские работы, производство, внедрение на рынок и эксплуатацию, освоение и распространение.

Наглядно соотношение стадий и результатов инновационного процесса можно представить в виде схемы (рис. 1).

Представленная схема показывает лишь соотношение стадий и результатов инновационного процесса, но она не позволяет раскрыть его сущность. В связи с этим возникает необходимость рассмотрения эволюции подходов к пониманию инновационного процесса, что отражается в эволюции его моделей.

Отечественными и западными учеными выделяется пять поколений моделей инновационного процесса. Первое поколение моделей инновационного процесса - это так называемые “подталкиваемые технологиями” модели (модель технологического толчка, *technologypush-model*), построение которых приходится на середину 1950-х до конца 1960-х гг. В данных моделях инновационный процесс рассматривался как “процесс открытий, в котором новые знания трансформируются в новые продукты, проходя определенные этапы” и представлял собой простой линейно-последовательный процесс³. Таким

* Пострелова Алена Владимировна, ассистент Ульяновского государственного технического университета. E-mail: alena2526@yandex.ru.

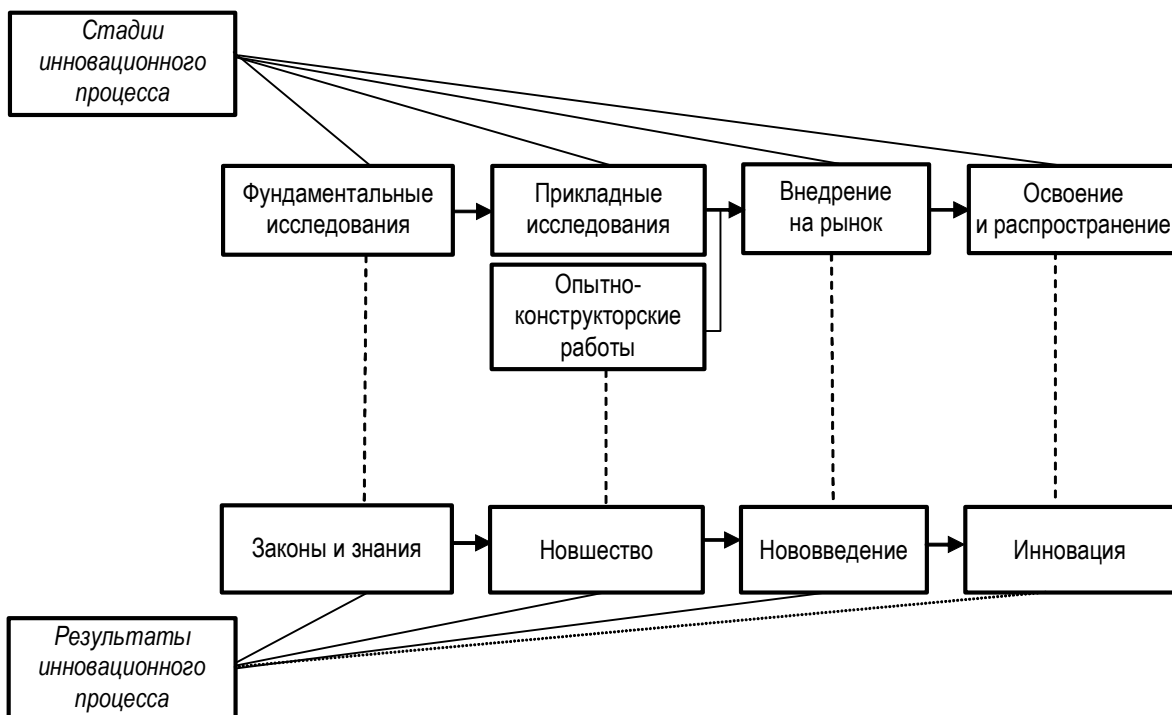


Рис. 1. Соотношение стадий и результатов инновационного процесса

образом, для получения результатов в виде новых продуктов или услуг необходимо было концентрировать усилия на первых стадиях инновационного процесса, а именно на НИОКР, при этом рынку отводилась роль лишь потребителя научно-технической деятельности. Джонатан Розенберг в своей работе "Inside the Black Box" назвал данный процесс "черным ящиком"⁴. Результатом этого подхода к инновационному процессу стало повышенное внимание к созданию научных лабораторий. Графически первое поколение инновационного процесса изобразим на рис. 2.

В середине 1960-х - начале 1970-х гг. появилось второе поколение моделей, называемых "подтягиваемые спросом" (модель "рыночного притяжения инноваций", market

pull, need pull-model, the demand pull) и представлявших собой также линейно-последовательные модели, но с ориентацией НИОКР на потребности рынка. В отличие от предыдущей модели инновации больше не были результатом новых идей НИОКР, они стали удовлетворять спрос, поступающий от потребителей. Некоторые ученые вторую модель инноваций называют "реагирующей" (reactive) на рынок, в то время как неоклассическую модель можно назвать "воздействующей (pro-active)" на рынок. Представим данный процесс на рис. 3.

Сокращение жизненного цикла товаров и усиление конкуренции выявили необходимость более тесной взаимосвязи НИОКР с другими стадиями инновационного процес-

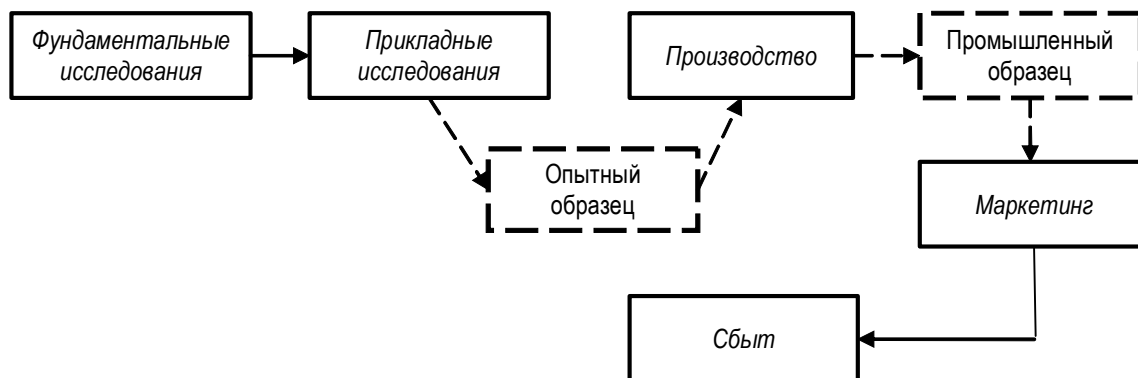


Рис. 2. Первое поколение инновационного процесса

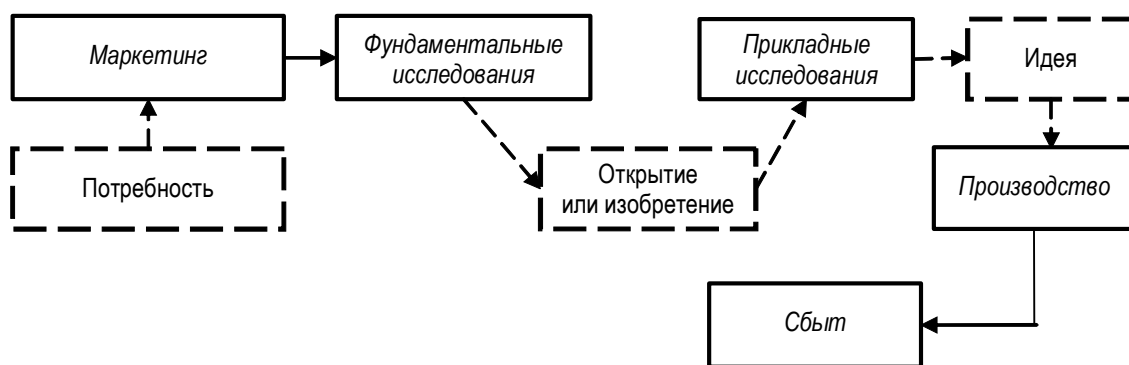


Рис. 3. Второе поколение инновационного процесса

са. Публикации работ Ричарда Нельсона и Сиднея Винтера “Эволюционная теория экономических изменений”⁵, “Интерактивная модель” Джонатана Розенберга и Стефана Клайна⁶ привели к появлению в экономической науке моделей третьего поколения инновационного процесса. Сторонники данных моделей утверждали, что при поиске новых технологических решений предприятия сначала должны обратиться к существующим знаниям. Только когда существующий уровень знаний не сможет разрешить их технологические запросы (требования), начинается создание нового знания (посредством НИОКР). В 1970-х - середине 1980-х гг. на фоне постепенной смены линейной модели инновационного процесса цепной моделью получают развитие сопряженная модель Р. Росвелла (coupling model) и цепная модель Клайна-Розенберга (chain-link model). В данных моделях, получивших название “интерактивные модели”, так как в них инновационный процесс начинают рассматривать как комбинацию первого и второго поколений моделей, делается упор на обратные связи, главным образом между научно-технической деятельностью и рыночными потребностями. Инновационный процесс представлял собой уже не

трансформацию идеи в товар, а начался с осознания новой рыночной возможности и создания инновации или с изобретения и далее создания инновации, затем следовали создание продукта и его производство (рис. 4). Кроме того, данные модели отличались необходимостью усиления связей между различными подразделениями предприятия, так как новые идеи могли появиться в любом подразделении, и, следовательно, взаимодействие между различными подразделениями было неотъемлемой частью инновационного процесса. Интерактивные модели более явно выделили два типа взаимодействий: внутренние (между подразделениями фирмы) и внешние (с другими компаниями, клиентами и пр.).

В середине 1980-х передовой опыт, применяемый в производстве на японских предприятиях, дал толчок к появлению четвертого поколения моделей инновационного процесса - интегрированных. В данных моделях основной упор делался на интеграцию исследований и разработок с производством, а также на более тесное сотрудничество с поставщиками и покупателями. Различные интегрированные подразделения предприятий осуществляли параллельную деятельность по созданию нового продукта в разных направ-

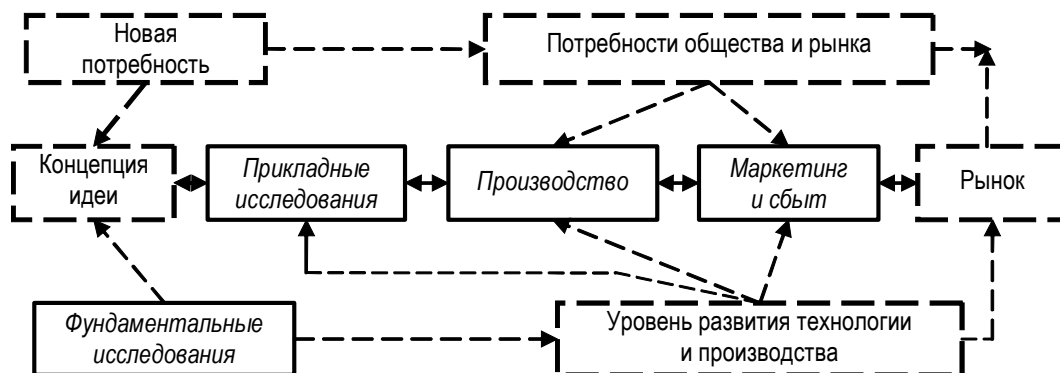


Рис. 4. Третье поколение инновационного процесса

лениях, позволяя предприятию уменьшать время трансформации идеи в готовый продукт при одновременном снижении издержек. Усиление горизонтального сотрудничества в дальнейшем получило свое развитие, что выразилось в создании совместных предприятий, стратегических альянсов и т.п. (рис. 5).

Следующее поколение инновационных процессов, появившееся в 1990-х гг., когда внима-

ние экономистов переключилось от интеграции к созданию сетей, развивается по сегодняшний момент. Модели пятого поколения инновационных процессов называют моделями стратегических сетей (strategic networking model), согласно которым предприятию, чтобы быть инновационным, необходимо не только объединять различные подразделения предприятия вокруг инновационного процесса, но и

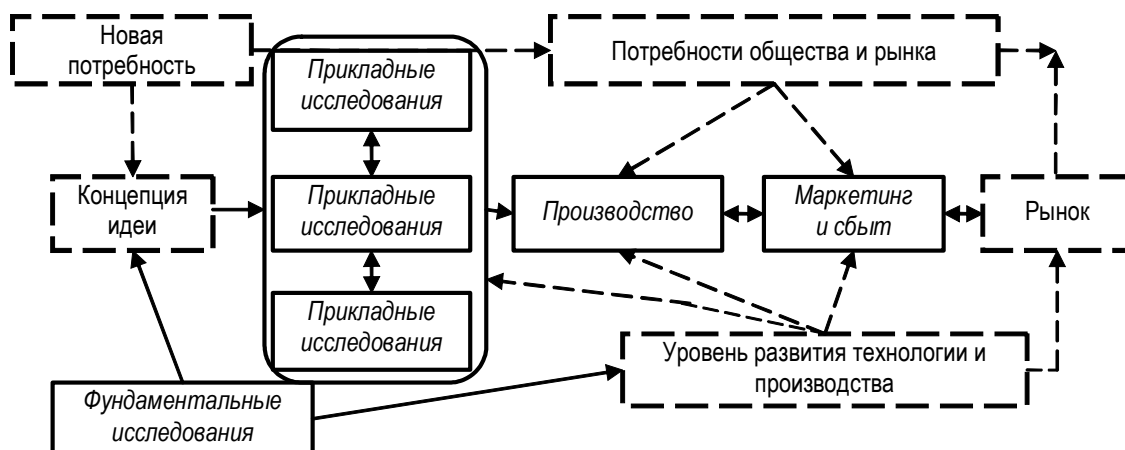


Рис. 5. Инновационный процесс четвертого поколения

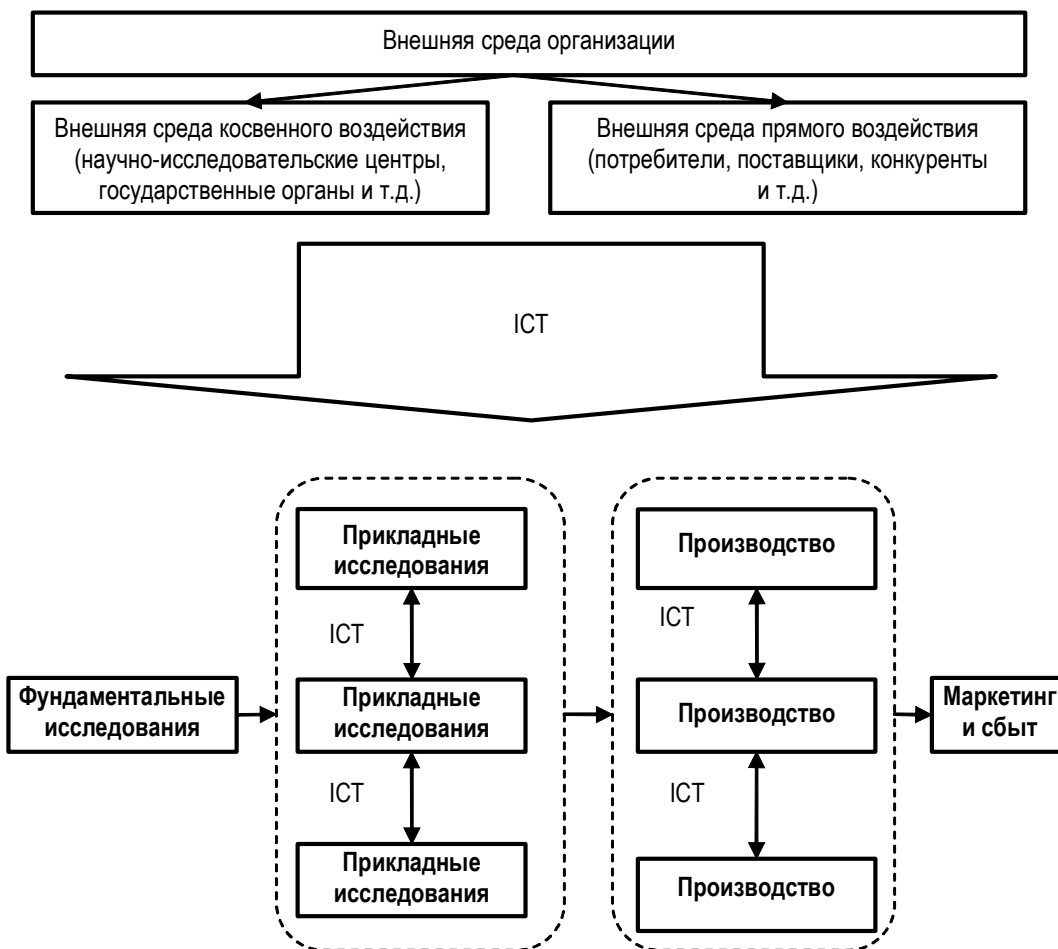


Рис. 6. Упрощенная схема пятого поколения инновационного процесса

создавать и укреплять их сетевые взаимодействия и с другими источниками знаний: потребителями, поставщиками, университетами, исследовательскими центрами, различными государственными структурами. Отличительной чертой пятого поколения моделей инновационного процесса является широкое применение электронных инструментов - информационных и коммуникационных технологий (ICT - Information and Communication Technologies) для укрепления горизонтальных и вертикальных внутренних и внешних связей предприятия, а также связей между различными подразделениями предприятия, поскольку информация вы-

ступает ключевым стратегическим фактором инновационного процесса (рис. 6).

К началу 2000-х гг. в связи с ускоряющимся развитием инновационных технологий начал увеличиваться интерес к обучению как к главному источнику знаний и, следовательно, к основному источнику конкурентоспособного преимущества предприятия. Чем быстрее предприятие способно обучаться, тем оно считается более инновационным, тем быстрее оно способно реагировать на рыночные изменения с инновационными продуктами и услугами. Таким образом, все, что связано со стратегическим обучением, явля-

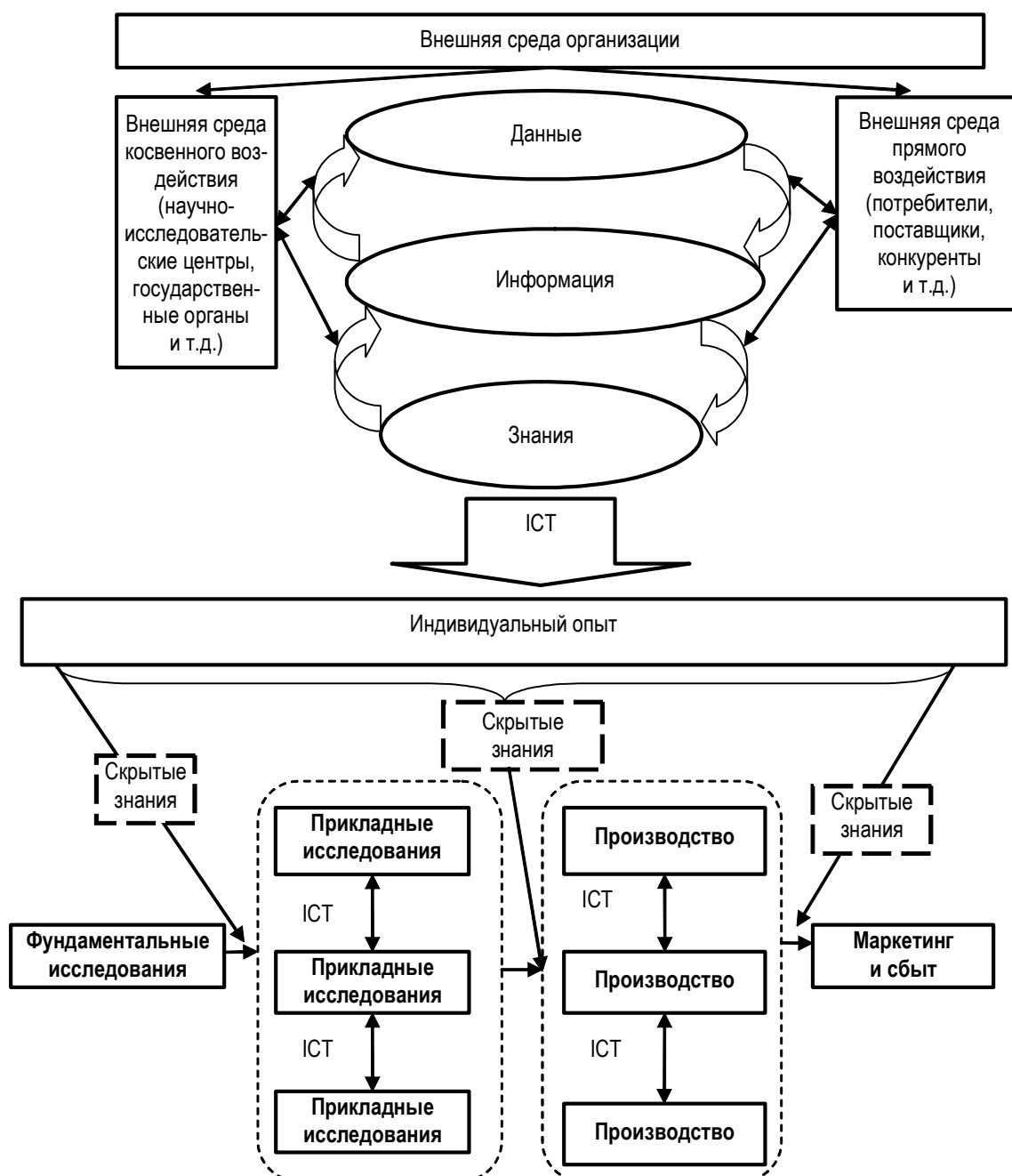


Рис. 7. Упрощенная схема шестого поколения инновационного процесса

ется частью того, что можно назвать шестой моделью инновационного процесса. Особое значение в данных моделях придается скрытым знаниям и, следовательно, механизмам, которые позволят увеличить данный вид знаний. Скрытые знания (*implicit (tacit) knowledge*) - это персональные знания, неразрывно связанные с индивидуальным опытом. Стало очевидным, что информация является только одним из элементов, необходимых в инновационном процессе, и что конкурентоспособное преимущество базируется главным образом на других элементах - на не явных, скрытых (*tacit*) знаниях, которые стали базой для нового поколения моделей инновационного процесса, основанных на знаниях и обучении (рис. 7).

Таким образом, современный инновационный процесс представляет собой сетевой интегрированный процесс, позволяющий со-

здавать, распространять и использовать все типы знания с целью достижения конкурентоспособности через рост эффективности производства.

¹ Инновационное развитие - основа модернизации экономики России: Национальный доклад. М. : ИМЭМО РАН, ГУ-ВШЭ, 2008. 168 с.

² *Фоломьев А.Н., Гейгер Э.А.* Менеджмент инноваций. Теория и практика. М. : РАГС. 1998.

³ *Гареев Г.Ф.* Эволюция моделей инновационного процесса // Вестн.Тисби, 2006. № 2.

⁴ *Rosenberg N.* Inside the Black Box. Cambridge : Cambridge University Press, 1982.

⁵ *Nelson R., Winter S.* An Evolutionary Theory of Economic Change, Cambridge : Harvard University Press, 1982.

⁶ *Kline S., Rosenberg N.* An Overview of Innovation. The Positive Sum Strategy / Landau and Rosenberg (Eds.). Washington, DC : National Academy of Sciences, 1986.

Поступила в редакцию 19.03.2014 г.