

УДК 316
ББК 60.56**МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

© Е.Е. Елькина, 2008

*Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»
197376, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, 5*

Анализируются основные подходы к определению понятий инновации, инновационных процессов, инновационной деятельности. Представлен критический анализ принципов рассмотрения инновационной деятельности в периодике и в рамках новой научной дисциплины – инноватики, обосновывается необходимость комплексного рассмотрения проблем инновационной деятельности в рамках ее парадигмы. Дается обоснование методологического значения данной парадигмы. Представлены структура парадигмы инновационной деятельности, анализ ее методологических оснований, рассмотрены характеристики ключевых инновационных технологий. Исследование содержит анализ философских, техноведческих, науковедческих, специально-научных публикаций по инновационной деятельности и представляет вклад в разработку их системного анализа, выявляющего взаимосвязь внутренних и внешних (системотехнических и социокультурных) факторов, определяющих развитие современной цивилизации.

Ключевые слова: инновационная деятельность, инновация, инновационные технологии, инновационные стратегии.

Инновационная деятельность составляет основу развития современного общества. Она определяет приоритетные направления национальной экономической политики в развитии технологий и оказывает влияние на динамику социокультурных изменений. Число публикаций, посвященных анализу инновационных технологий, неуклонно растет, ставя задачу разработки критериев классификации технических, естественнонаучных и философских исследований инновационных процессов и технологий. Анализу инноваций посвящен специализированный отечественный журнал с одноименным названием «Инновации», иностранные журналы. Журнал «Философские науки» объявил об обсуждении проблем инновационной деятельности как одной из своих приоритетных рубрик в текущем году. Различные подходы и теории инновационного развития привели к созданию инноватики – науки, изучающей закономерности развития инновационных процессов. Ориентироваться в стремительном потоке печатных периодических изданий и монографий, а также в материалах интернетовских сайтов, посвященных анализу инноваций, становится все сложнее.

Важную роль в систематизации знания по проблемам инновационной деятельности призваны сыграть научные библиотеки, информационные центры. Внедрение компьютерных технологий изменило содержание работы библиотек. Электронный фонд библиотек растет, включая электронные версии научных журналов, периодиче-

ских изданий ИНИОН (Институт научной информации по общественным наукам), реферативных журналов ВИНТИ (Всероссийский институт научной и технической информации), электронной библиотеки диссертаций Российской государственной библиотеки и многое другое. В библиотеках появилась новая должность – администратора автоматизированной библиотечной системы. Инновационные программы вузовского образования, в которые включены библиотеки, дают новый толчок развитию библиотек. Особую роль в обеспечении инновационных программ призваны сыграть научные библиотеки.

Задача философского осмысления новых подходов к анализу методологии деятельности в различных сферах общественного производства связана с анализом новых понятий («инновации», «инновационные процессы», инновационные технологии», «инновационные стратегии», «инновационная деятельность»), философских оснований инновационной методологии.

Генезис современных инновационных технологий, ознаменовавших переход от индустриального общества к информационному, относят к началу 50–60-х гг. XX в. Среди исследователей нет единства в определении содержания понятия «инновация». Более привычным для российских исследователей является понятие «новация», отражавшее актуальность темы исследования НТР, научного познания. Ряд авторов эти понятия отождествляют, определяя их как «получение новых и значимых результатов» в преобразовательной дея-

тельности [1]. Некоторые философы и социологи науки считают, что в сфере фундаментальных научных исследований употребление понятия «новация» является более оправданным в силу того, что различные виды новаций (открытий, применения новых методов и т. п.) содержат элемент творчества ученого, группы исследователей. Понятие инноваций отождествляется ими с понятиями технологий достижения запланированных результатов, технологических, стандартизированных, коллективных изобретений.

М.А. Розов, В.П. Котенко выделяют следующие типы новаций: открытие новых понятий, концепцию случайных открытий, концепцию побочных результатов, концепцию «монтажа», концепцию «метафорических программ и взаимодействия наук», концепцию «пришельцев», концепцию перестройки оснований, идеалов и норм; построение новых фундаментальных теорий, внедрение новых методов исследования, открытие новых миров. Иерархия новационных изменений в научном познании включает уровни: 1) метатеоретический; 2) общенаучный; 3) дисциплинарный. Перестройка оснований может носить как дисциплинарный, так и междисциплинарный характер. Требуется определенное время для усвоения новаций, вступающих в противоречие со старыми программами и парадигмами. С появлением новых методов разрабатываются новые научные стратегии, хотя открытия, которые носили бы мировоззренческое значение, редки. Роль культуры при отборе новых образцов состоит в установлении своеобразных фильтров отбора [2].

Е.Н. Князева приводит обзор понятия новации, рассматриваемого как попытку решить парадокс развития; как эмергентное, не выводимое из наличного; проявление потенциально заложенного; проявление старого в новом сочетании; как совпадение результата со скрытой установкой; пересечение научных традиций; «мутацию» культурных эстафет. К. Файндлей, Ч. Ламсден в определении природы инновационной деятельности разводят понятия открытия и инновации. Открытие как продукт креативного индивидуально-личностного процесса становится инновацией в случае его признания научным сообществом. Открытие «должно удовлетворять новизне и соответствовать социокультурной метрике выбора... Инновация – это любое открытие, которое достигло некоторого уровня принятия в рассматриваемом обществе. Чтобы открытие квалифицировать как инновацию, оно должно быть транслировано, а стало быть, способно к трансляции» [3].

В рамках инноватики понятие инноваций рассматривается в связи с инновационной деятельностью, инновационными процессами, инновационной политикой, инновационным менеджментом

и т. п. О.А. Мызрова определяет понятие инновации как «результат научно-исследовательской и научно-технической деятельности, являющийся объектом интеллектуальной собственности и направленный на совершенствование в любой сфере деятельности общества» [4]. В Федеральном законе «Об инновационной деятельности и государственной инновационной политике РФ» инновационная деятельность определяется как «процесс, направленный на реализацию результатов законченных научных исследований и разработок, либо иных научно-технических достижений в новый или усовершенствованный продукт, реализуемый на рынке, в новый или усовершенствованный технологический процесс, используемый в практической деятельности, а также связанные с этим дополнительные научные исследования и разработки» [5]. В.М. Бузник, С.М. Алдошин, Г.А. Месяц, В.В. Иванов разделяют эту точку зрения и включают в структуру инновационной деятельности следующие элементы: инновационную инфраструктуру, инновации, инновационные исследования, инновационный менеджмент, национальную инновационную систему, инновационные разработки, фундаментальные знания, инновационные процессы [6]. В целом, исследователи отмечают недостаточную разработанность категориального аппарата инноватики.

Философская рефлексия инновационной деятельности связана с анализом понятия инноваций в предельно широком контексте оснований бытия.

К.С. Пигров в понятии «инновация» выделяет «временное измерение»: «Философия инноваций, это – с точки зрения философии истории, метафизика времени, исследование того, каким образом творится время в истории. Иными словами, инновации – это творчество исторического времени, или – генезис причинности, обнаружение человеческой свободы... инновации – это действительность современности. Эта последняя задается рамками нашей возможности влиять на исторический процесс» [7]. Глубинный смысл инновационной деятельности, согласно Пигрову, состоит не в достижении материального комфорта, а в «разрешении фундаментальных задач человечества, включенного как необходимый элемент в космическое целое» [8]. Таким образом, проблема инновационной деятельности выходит за рамки социокультурной сферы на антропокосмический уровень.

Генезис инноваций осуществляется в сфере научно-технического творчества, составляющего основу научно-технической деятельности. С.Е. Крючкова отмечает, что характерной чертой постнеклассической науки стала переориентация с «мира открытий» на «мир изобретений», что привело к смене теоретических парадигм: от предметно-отражательной через деятельностную парадигму к

культурно-технической с ее ориентацией на инновационные процессы.

На наш взгляд, системный анализ инновационной деятельности может быть осуществлен в рамках парадигмы инновационной деятельности, исследующей широкий класс объектов и процессов, с которыми связана инновационная деятельность. Природа инновационной деятельности определяется соотносительностью четырех взаимосвязанных процессов: повышением когнитивной сложности индивидуального и коллективного разума; взаимопересечением «культурных эстафет», парадигм; уровнем развития технологий; проявлением закона техногуманитарного баланса. Инновация характеризуется качественным изменением системы в целом, ее переходом на более высокий уровень организации и функционирования. Четыре инновационные технологии (био-, нано-, информационные и когнитивные технологии) качественно изменили техническую, научную, социокультурную реальности, сознание человека, жизнедеятельность общества в целом, обозначив переход от постиндустриального (информационного) общества к обществу знания.

Парадигма инновационной деятельности представляет системное междисциплинарное исследование и относится к разряду проблемно-ориентированных парадигм. Структура парадигмы включает:

- основания анализа инновационной деятельности, методологических принципов фундаментальных и прикладных исследований и разработок;
- методы инновационной деятельности (с учетом специфики уровня и этапа исследований); принципы классификации инноваций; программы и модели инновационных исследований, стратегии управления инновациями;
- понятийный аппарат, выражающий специфику данной парадигмы: традиция – новация – новшество – нововведение – инновация; инноватика – инновационная сфера – инновационная инфраструктура; инновационные стратегии – инновационные программы – инновационные технологии – инновационные изделия; изобретения – открытия – инновации; инновационные потребности – инновационная политика – инновационный менеджмент – рынок нововведений – интеллектуальная собственность и др.;
- основные направления исследований и основные проблемы: соотношение понятий: «традиция» – «новация» – «инновация»; исследование природы инноваций; рассмотрение критериев классификации инноваций; анализ основных направлений инновационной деятельности: информационные технологии, биотехнологии, нанотехнологии, когнитивные технологии.

Междисциплинарный анализ инновационной деятельности в структуре инновационной пара-

дигмы содержит рассмотрение вопросов: 1) понятия и структуры инновационной деятельности; 2) специфики фундаментальных, прикладных исследований и разработок; 3) проблемы управления инновациями; 4) повышения роли методологии комплексных исследований и др. Понятие инновационной деятельности находится в стадии разработки, существуют различные точки зрения на структуру и содержание инновационной деятельности и ее составляющих. В рамках инноватики осуществляется анализ специфики инновационных исследований. Фундаментальные исследования позволяют в дальнейшем ориентироваться на создание семейства изобретений в различных сферах деятельности. Они находятся на передовых рубежах развития технологий, способствуют разработке базисных и улучшающих нововведений, требуют существенных вложений для доведения до стадии практического применения. Прикладные исследования рассчитаны на адаптацию открытий и фундаментальных теорий к конкретным областям деятельности и предполагают специализацию в определенной области. Стадия разработок связана с производственным воплощением образцов. Система стратегий исследовательской инновационной деятельности формируется в зависимости от целевой области инноваций и способов реализации научно-технической продукции. Проблема управления инновациями включает вопросы государственного регулирования инновационной деятельности, поиска инновационных решений, технологического прогнозирования, организации нововведений на предприятии, проведения инновационного менеджмента (содержащего практическую и теоретическую составляющие) и др.

Основные направления теоретической составляющей инноватики включают: поиск инновационных решений; технологическое прогнозирование; анализ восприимчивости к новшествам и сопротивления нововведениям; распределение новшеств (диффузии инноваций); формы организации инновационной деятельности, инновационных стратегий, конкурентных преимуществ и стадий развития, государственного регулирования инновационной деятельностью. Управление изменениями (внедрение инноваций) может носить революционный или эволюционный характер в зависимости от выбранных стратегий. В структуре инновационной деятельности в экономически ориентированных исследованиях выделяют четыре уровня: макроуровень; региональный уровень; уровень групповых производственно-экономических систем; уровень исследовательского коллектива.

Важное значение в инноватике придается вопросу классификации инноваций. Современные классификации инноваций строятся по различным критериям [9]. Г. Менш выделил три группы ново-

введений: базисные, улучшающие, псевдоинновации. А. Кляйнкнехт, Р. Кумбус выделяют: чистые нововведения; продукты, предназначенные для конечного потребления; новые медицинские аппараты и технологии; новые инвестиционные товары, предназначенные для производства потребительских товаров и услуг; новые технические устройства и материалы; научные инструменты; «чистые» нововведения, направленные на экономию факторов производства.

Анализ инновационных технологий и проблем инновационного менеджмента представлен в технологических и науковедческих исследованиях. В них дается обоснование приоритетных направлений инновационных разработок, прогнозирование результатов в науке, технике, образовании от внедрения инновационных технологий (лазерных технологий, мобильной телефонии, биотехнологий, нанотехнологий, систем искусственного интеллекта и связанных с ними комплексных исследований программного обеспечения). Инновационная направленность исследований выразилась в сращении науки и высоких технологий, что привело к формированию единой технонауки.

За последнее десятилетие появилось большое количество публикаций, посвященных развитию микроэлектроники, «наноиндустрии». По сути, произошло открытие нового мира, «наномира», объекты которого соответствуют 10-6 м и 10-9 м, т. е. 1 мкм и 1 нм. Разработана система базовых понятий «наноиндустрии» с приставкой «нано» (от греческого «nanos» – карлик): «наносистема», «наноматериалы», «нанотехнология», «нанодиагностика», «наносистемотехника», отражающих «использование новых, ранее неизвестных свойств и функциональных возможностей материальных систем при переходе к наномасштабам, определяемых особенностями процессов переноса и распределения зарядов, энергии, массы и информации при наноструктурировании» [10].

В понятие «наносистемотехника» включается: совокупность методов моделирования, проектирования и конструирования изделий, материалов и наносистем различного функционального назначения; материалы с заданными свойствами; наносистемы «с широким применением квантоворазмерных, кооперативно-синергетических, гигантских эффектов». Понятия «нанонауки» и «нанотехники» принимаются не всеми исследователями. К отличительным характеристикам «наномира» исследователи относят: появление нетрадиционных видов симметрии; доминирование процессов самоорганизации над процессами искусственного упорядочения явлений как проявление эффектов матричного копирования; проявление синергетических, высокоскоростных эффектов, характеризующих процессы передачи энергии, заряда, формобразо-

вания, отличающихся низким уровнем энергопотребления.

Инновационные технологии оказывают влияние на все сферы жизнедеятельности общества, включая сферу образования. Основные изменения в сфере образования связаны с внедрением политики инноваций и с усилением глобализации. Ориентация на приоритетное развитие инновационных технологий является важной составляющей реформы высшего образования. Среди ее основных принципов: принцип коэволюции; принцип триединства (образование – инновации – исследования); принцип проблемно-ориентированных исследований (слияние науки, сферы образования с новейшей технологией в постановке задач и на уровне методологии); принцип сети (дистанционное обучение, Интернет, международные образовательные стандарты). Эти задачи призваны решить инновационные университеты.

Реализация инновационных стратегий связана с небывалым усилением технологической мощи. Проблема ответственности требует качественного переосмысления не только процедурных принципов, но и мировоззренческих установок цивилизации. Проблема осуществления социального контроля за вводимыми технологиями является комплексной. Она связана с разработкой принципов анализа, комплексных программ оценки и контроля за внедрением инноваций, критикой неоправданного риска, заключенного в отдельных инновационных разработках. В.С. Поликарпов отмечает опасность сращения науки, инновационных технологий и военно-промышленного комплекса, среди последних разработок которого – инфразвуковое акустическое оружие; этническое оружие для ведения «геофизической войны»; средства воздушно-космического нападения (ПРО, СОИ); психотронное оружие; средства телекинетического воздействия на технические системы для их разрушения [11].

Качественно новый рост технологической мощи в соответствии с законом техногуманитарного баланса должен уравновешиваться существенно превосходящими эту мощь возможностями культуры и развития человеческого потенциала. В противном случае человечество обречено на риск разрушения жизни на планете; статус придатка искусственного интеллекта. Последовательная передача функций человека машине (технологии) в XX столетии осуществлялась без компенсирующей эту передачу развития возможностей внутреннего потенциала человека. Парадигма инновационной деятельности должна учитывать в своих метафизических основаниях идеалы и ценности гуманизма как основу перехода человечества на ноосферную ступень техноэволюционного развития.

Подводя итоги анализа формирующейся парадигмы инновационной деятельности, следует отметить следующие положения:

1. Парадигма инновационной деятельности находится в стадии становления и относится к ряду проблемно-ориентированных парадигм. Ее методологическое значение состоит: а) в обосновании принципов методологии деятельности, результаты которой приводят к изменению системы в целом; б) в наличии прогностического потенциала; в) в анализе сущности и структуры инновационной деятельности; г) в ориентации на практическое решение проблем цивилизации с учетом основных инновационных стратегий.

2. Специфика инновационной парадигмы отражает соединение стратегий глобально-экономического и социально-технологического развития. Ключевые изменения, связанные с внедрением инновационных технологий, выражаются в модификации научной и технической реальности, включая становление «наномира», расширение инфосферы, они обусловлены инновационными процессами ускорения технологических циклов вследствие быстрого устаревания знания, воплощенного в технологиях.

3. Анализ методологических оснований парадигмы инновационной деятельности имеет важное значение для социально-гуманитарных наук, для решения глобальных экологических проблем. Системная методология позволяет представить возможные стратегии развития цивилизации в их динамике на основе методов моделирования сценариев развития будущего.

4. Разработка принципов парадигмы инновационной деятельности актуальна для реализации программы становления цивилизации знания. На современном этапе необходим философский анализ оснований инновационной деятельности как системного феномена с учетом междисциплинарных исследований, согласование принципов

инноватики с принципами философской методологии, коэволюционной стратегии и когнитивистики.

5. Особую роль в информационном обеспечении программ инновационного развития призваны сыграть научные библиотеки. Реализация задач, стоящих перед научными библиотеками в связи с расширением инновационной деятельности, состоит в освоении инновационных технологий обработки информации, расширении электронных баз знаний и их систематизации.

Список литературы

1. Новации в современном научном познании : тезисы науч. конф., Санкт-Петербург, 3–4 февр. 1997 г. / СПбГЭТУ – ЛЭТИ. – СПб., 1997.
2. Котенко, В. П. Основные концепции традиций и новаций в науке // Новации и традиции в науке / ред. В. П. Котенко. – СПб. : Изд-во СПбГЭТУ – ЛЭТИ, 2004. – С. 27–48.
3. Князева, Е. Н. Основания синергетики: режимы с обострением, самоорганизация, темпомиры / Е. Н. Князева, С. П. Курдюмов. – М. ; СПб. : Алетей, 2002. – С. 257.
4. Мызрова, О. А. Развитие и современное состояние теории инновации // Инновации. – 2006. – № 7. – С. 82.
5. Там же.
6. Анализ инновационной деятельности РАН / В. М. Бузник [и др.] // Инновации. – 2005. – № 3. – С. 3.
7. Лигров, К. С. Инновации в научно-технической сфере: опыт современного прочтения // Проблемы научного и технического творчества и системы культуры : материалы науч. конф., Санкт-Петербург, 26–27 янв. 2000 г. / СПбГЭТУ – ЛЭТИ. – СПб., 2000. – С. 4.
8. Там же. – С. 9.
9. Инновационный менеджмент : учеб. пособие / ред. В. М. Аньшин, А. А. Дагаев. – М. : Дело, 2003. – С. 19–25.
10. Нанотехнология: физика, процессы, диагностика, приборы / ред. В. В. Лучинин, Ю. М. Таиров. – М. : ФИЗМАТЛИТ, 2006. – С. 5–7.
11. Поликарпов, В. С. История науки и техники : учеб. пособие. – Ростов н/Д : Феникс, 1998. – С. 275–276.

Материал поступил в редакцию 16.09.2008 г.

Сведения об авторе: *Елькина Елена Евграфовна – кандидат философских наук, доцент,*
тел.: (812) 296-01-09, 8-921-893-23-03