

АРСКИЙ Юрий Михайлович – академик РАН, директор ВИНТИ РАН

ЦВЕТКОВА Валентина Алексеевна – доктор технических наук, профессор МГУКИ, зав. Отделением ВИНТИ РАН

ЯШУКОВА Светлана Петровна – кандидат экономических наук, зам. директора ВИНТИ РАН

ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИЙ

Принимая во внимание, что целью государственной политики в области развития науки и технологий, определенной в утвержденных Президентом РФ «Основах политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу», является переход к инновационному пути развития страны, одной из основных задач Национальной информационной системы научной, научно-технической и инновационной деятельности на современном этапе является информационное обеспечение инновационного развития национальной экономики России на основе избранных приоритетов и придание ей нового статуса в условиях экономики, основанной на знаниях. Надо признать, что уровень и характер развития инновационной деятельности в современной России остается недостаточно активным. Существующая информационная инфраструктура не обеспечивает надежного и качественного информационного сопровождения всего инновационного цикла от возникновения идеи до внедрения и реализации результата инновационной деятельности, то есть не в полной мере соответствует требованиям инновационной экономики.

В России существует мощная информационная структура, прототипом которой была ГСНТИ [1, 2, 3], располагающая огромными запасами информационных ресурсов. Однако эти ресурсы слабо скоординированы, хранятся в разных структурах с разной ведомственной подчиненностью, имеют разные форматы, что затрудняет как информационный обмен, так и концентрацию информации для конкретной проблемы. Безусловно, эти структуры исходно и не ставили своей целью осуществление информационного обеспечения на всем протяжении инновационного цикла и всеми требуемыми видами информации. Сейчас эти структуры, в число которых входят и ведущие информационные центры, такие как ВИНТИ РАН, ИНИОН РАН и другие, вынуждены разработать новые концепции информационного обеспечения инновационных проектов [4].

Международное сообщество также подчеркивает определяющую роль информации в интенсификации инновационных процессов, понимая, что неразвитость информационной инфраструктуры создает барьеры для коммерциализации разработок. В международном стандарте Методическое руководство по статистическому исследованию инновационной деятельности (так называемое «Руководство Осло») в число важнейших шести приоритетных инвестиционных направлений в инновациях включены [5]:

- информационный обмен (развитие информационных сетей и т.д.);
- источники информации для инноваций и выявление барьеров инновационного процесса.

Таким образом, совершенствование существующей информационной инфраструктуры научной, научно-технической и инновационной деятельности является одной из главных задач, решение которой создаст одно из необходимых условий для активизации инновационной деятельности в стране.

Инновационный цикл в современном понимании – комплексный и многоэтапный процесс, начальной стадией которого являются фундаментальные исследования*, а заключительной – серийное производство и реализация продукции (услуг). Таким образом, инновационный процесс - это процесс преобразования научного знания в инновацию (нововведение). Он может содержать ту или иную совокупность стадий, включая научные исследования прикладного и фундаментального характера, но непременно нацеленных на получение результата, пригодного для практического использования.

Сопоставление целей и задач необходимой современной инфраструктуры инновационной деятельности и существующей ГСНТИ показывает, что их функции несколько различаются. Основной принцип ГСНТИ состоит в видовой дифференциации информационных ресурсов. Это принцип необходимый, но недостаточный. В новой информационной инфраструктуре функциональные задачи по созданию информационных ресурсов, технологий, программного и лингвистического обеспечения, экспертных и интеллектуальных систем должны формироваться с учетом реально существующих задач научной, научно-технической и инновационной деятельности на основе характеристик объективных информационных потребностей ученых, специалистов и руководителей. Фактически это означает формирование новых видов информационных ресурсов, в том числе комплексных, комбинированных, проблемно-ориентированных, на основе ресурсов не только организаций ГСНТИ, но и иных структур.

* С нашей точки зрения, возникновение идеи и необходимость маркетинга возможно и необходимо на всех этапах инновационного цикла. Что касается создания информационного обеспечения этих видов деятельности, то, на наш взгляд, они требуют той же информации, которая необходима для соответствующей стадии инновационного процесса.

Перед новой информационной структурой России стоят совершенно новые задачи. В работах [6, 7] мы уже акцентировали внимание на проблемах развития информационной инфраструктуры для инновационной сферы, а также на состоянии информационных ресурсов.

В данной работе мы хотели бы еще раз обратить внимание на две стороны этого процесса: кто является потребителем новой информационной инфраструктуры, и какие ресурсы и когда ему требуются.

Потенциальные потребители

Под **потребителями информации** понимаются лица или коллективы, получающие и/или использующие информацию в научной или практической работе, в том числе и для инновационных процессов. На начальном этапе предлагается построение профиля потребителя по следующим пунктам: группы потребителей – количество – платежеспособность – возможные формы взаимодействия – наиболее вероятные формы запросов/предоставления информации.

Состав и структура информационных ресурсов новой информационной инфраструктуры и состав организаций, производящих эти ресурсы, в полной мере зависят от участников инновационного процесса и их информационных потребностей. Именно они и их потребности определяют основные виды информационных ресурсов, основные виды информационных услуг, представляемых научными информационными системами.

Поскольку информационная деятельность способствует интенсификации всех форм и направлений творческой деятельности потребителей вне зависимости от области их работы, пользователями информационной системы выступают практически все группы специалистов, занятых в общественном производстве на всех стадиях инновационного цикла. Для целей инновационной деятельности в различных областях потребительский рынок целесообразно структурировать по следующим категориям:

1. аппарат государственной власти
2. научно-образовательная среда
3. промышленность и бизнес
4. информационные структуры
5. зарубежные потребители.

Количественные оценки, в некоторой степени, можно получить на основе анализа данных представленных в разного рода справочниках, в том числе [8, 9, 10].

Существуют и другие подходы к систематизации потребителей [12], однако мы будем придерживаться предложенной в настоящей работе, тем более что существенных противоречий в подходах нет.

Можно выделить следующие основные формы представления информации потребителям:

- Бюллетень новостей – формируется и распространяется по принципам, сформированным научно-информационными и аналитическими центрами;
- Справка – ответ на конкретный вопрос (например: конференции по направлению, перечень периодических изданий по направлению; производители продукции и услуг и т.д.);
- Аналитический обзор;
- Информационный обзор;
- Реферативный обзор;
- Библиографический обзор;
- Краткая информация;
- Прогнозная информация;
- Подборки изданий или статей из них;
- Другие информационные ресурсы.

При этом необходимые сведения могут быть получены как из баз и банков данных, так и из традиционных печатных источников. Форма представления может быть традиционной (на бумаге) или электронной в соответствии с пожеланием потребителя.

При этом форма взаимодействия между потребителями и поставщиками информационных ресурсов может быть:

- коммерческой;
- партнерской (обмен информацией, проведение совместных мероприятий и пр.);
- в виде государственного заказа;
- некоммерческой (например, на начальном этапе работ – бесплатная рассылка бюллетеней с рекламой функций для научных информационно-аналитических центров).

Таким образом, потребителями информационных продуктов и услуг инновационной направленности являются все участники инновационного процесса: органы законодательной и исполнительной власти федерального, регионального и ведомственного уровня, научные и образовательные организации, субъекты производственно-технологической инфраструктуры, организации информационной и финансовой инфраструктуры, представители бизнеса и промышленности, организации, осуществляющие

правовую поддержку инноваций. Потребности специалистов разного ранга дифференцируются. Заинтересованность в получении необходимой информации у различных организаций разная.

Информационные ресурсы: состояние и тенденции формирования

Информационные ресурсы для инновационной сферы необходимо создавать для всех стадий инновационного цикла в целях обеспечения взаимодействия спроса и предложения инновационной продукции. Эти ресурсы должны учитывать специфику образовательной сферы и новых промышленных регионов, создаваемых в России для активизации инновационного процесса. Таким образом, важнейшим направлением развития инновационной деятельности является создание сквозной системы информационного обеспечения инновационных процессов, охватывающей федеральные, региональные, отраслевые и внутрифирменные инновационные процессы.

Этапы инновационного цикла: возникновение идеи; фундаментальные исследования; прикладные исследования; разработка промышленных образцов; коммерциализация продукта; серийное производство и реализация инновационной продукции. Каждый из вышеперечисленных этапов требует определенного набора информации: научно-технической, патентной, сведений о перспективных разработках, прогнозно-аналитической информации, коммерческой, маркетинговой, статистической и демографической, биржевой и финансовой, правовой, данных о финансовом положении партнеров, информации о конкурентах, информации о потенциальных потребителях, данных об инновационной активности разных структур.

В приведенной ниже таблице предпринята попытка показать, какие виды информации предпочтительны на разных стадиях инновационного цикла.

Таблица

Виды информации	Этапы инновационного цикла						
	Возникновение идеи	Фундаментальные исследования	Прикладные исследования	Промышленные образцы, опытное производство	Коммерциализация	Серийное производство	Маркетинг*
<i>1. Профессиональная</i>							
<i>Научно-техническая:</i>							
Сведения о публикациях	+	+	+				
Правовая					+		+
Патентная	+	+	+				
Отчеты о НИР и ОКР	+	+	+				
Стандарты				+			+
Справки по пробл. запросам							
Обзоры: библиографические, реферативные	+	+	+				+
Обзоры аналитические	+	+	+				+
Прогнозы	+	+	+				+
Узко профессиональная информация			+	+	+	+	+

* Строго говоря, маркетинг не является самостоятельной стадией инновационного цикла. Однако маркетинговая работа и маркетинговая информация является, на наш взгляд, обязательной для всех стадий. Поэтому в данной таблице маркетинг выделен в отдельный вид деятельности.

2. Деловая информация								
Биржевая и финансовая								+
Экономическая статистика	+					+		+
Социальная статистика	+					+		+
Коммерческая	+	+	+	+	+	+		+
Деловые новости		+	+			+		+
Демографическая						+	+	+
Оценка инвестиционного климата					+		+	+
3. Маркетинговая информация	+	+	+	+	+	+	+	+
4. Информация о промышленных разработках (промкаталоги)				+	+		+	
5. Информация с выставок	+	+	+			+	+	+

Проведенные в последние годы исследования состояния информационных ресурсов показывают, что они направлены преимущественно на поддержку научной и образовательной сферы. Существуют достаточно многочисленные ресурсы для субъектов инновационной деятельности, многие из которых весьма актуальны, но они не всегда, а точнее почти никогда, не отвечают требованиям инновационной системы. Это в полной мере относится и ко многим сайтам, информирующим об услугах для инновационной деятельности. Не представлена в комплексном виде информация о государственной инновационной политике, методах и формах государственной поддержки инновационной деятельности, в том числе малого и среднего бизнеса, федеральных, региональных, ведомственных, инновационных программах и проектах, об инновационной составляющей других федеральных, отраслевых и региональных программ.

Главный же недостаток вышеназванной информации состоит в том, что практически отсутствует навигация по этим ресурсам. Весьма слабо и разрозненно представлена в сети аналитическая информация.

Таким образом:

1. Имеющиеся ресурсы являются разрозненными как по способам формирования, так и по формам предоставления потребителям. Нет «единой точки входа» (навигационной системы) для получения комплексной информации для обеспечения инноваций.

2. С точки зрения полноты имеющиеся ресурсы должны быть дополнены: упорядоченными сведениями (в форме баз данных): о промышленных каталогах и опытных образцах; фактографическими данными по новым разработкам; данными, связывающими официальные публикации, авторов и организации; полнотекстовыми ресурсами; объективными данными о технико-экономических показателях и др.

3. Необходимо уточнение состава деловой информации и обеспечение ее формирования на основе общепринятых показателей в целях обеспечения сопоставимости последних. Это относится к демографической, экономической и социальной информации. Следует дополнить деловую информацию прогнозными оценками развития научных направлений, сведениями о компаниях и фирмах, о направлениях их работ и производимой продукции, информацией о рынке труда, услугах и т.п. Необходимо отметить, что распространение имеющейся информации носит пассивный характер, поскольку интерактивные методы распространения и формирования информационных ресурсов используются неактивно.

4. В составе информационных ресурсов, поставляемых в интегрированную информационную инфраструктуру инновационной деятельности отсутствуют:

- полный спектр зарубежных периодических изданий, в том числе по приоритетным направлениям и критическим технологиям в фондах библиотек и ведущих информационных центров;

- интегрированная и общедоступная информация о состоянии научной и инновационной деятельности в России, регионах, отраслях, о выполнении работ и достижении целей по приоритетным направлениям развития науки, критическим технологиям, и важнейшим инновационным проектам;

- базы данных о проектах и партнерах, в том числе о возможных инвесторах, хотя и предпринимаются попытки создания таких ресурсов, но эти ресурсы также не интегрированы в крупную национальную информационную систему и, соответственно, доступны не всем участникам инновационной деятельности;

- технико-экономическая и методическая информация, необходимые технико-экономические нормативы, которые должны помогать предприятиям малого и среднего бизнеса в их экономической работе;

- полная интегрированная и систематизированная информация о субъектах инновационной деятельности;

- информация о конкурсах (в том числе грантах на научные исследования и разработки) и тендерах, проводимых крупными промышленными корпорациями.

Таким образом, новая информационная система призвана систематизировать и интегрировать имеющиеся информационные ресурсы и сформировать новые для того, чтобы ответить на конкретные потребности инноваторов:

1. Как и где найти инновационную идею
2. Как выбрать направление исследований и разработок
3. Как создать «портфель» инновационных проектов
4. Как разработать инновационную стратегию бизнеса
5. Как оформить инновационный проект
6. Как разработать бизнес-план и проект, и кто может в этом помочь
7. Где и под какие задачи можно найти источники финансирования инновационного проекта
8. Как и где оформить (защитить) права на интеллектуальную собственность и кто может в этом помочь.

Исследование информационных потребностей показало, что для эффективного развития инновационной системы в стране необходимо сформировать информационные ресурсы, обеспечивающие принятие решений, возможность контроля и анализа их выполнения как исполнительными и законодательными органами власти федерального и регионального уровня, так и собственно субъектами инновационной деятельности. С учетом этого генеральной стратегической линией формирования современной информационной инфраструктуры инновационной деятельности является создание интегрированной распределенной информационной системы.

Анализ информационных потребностей субъектов инновационной деятельности показал, что необходимо создать, по крайней мере, три крупных блока информационных ресурсов, обеспечивающих: (а) информационное сопровождение и обеспечение принятия решений при разработке и реализации государственной инновационной политики; (б) информационное обеспечение и сопровождение принятия решений и осуществления инновационной деятельности непосредственными ее участниками на всех стадиях инновационного цикла; (в) представление сведений об услугах для инновационной деятельности.

Таким образом, в первом приближении состав и структура информационных ресурсов для инновационной деятельности могут выглядеть следующим образом:

1. Инновационная политика в России.

Этот раздел должен содержать следующие сведения:

- официальные документы органов законодательной и исполнительной власти РФ в области развития науки, научно-технической и инновационной деятельности;

- инновационные федеральные и региональные программы и проекты и иные, в которых Россия принимает участие, и сведения о ходе их реализации;

- важнейшие инновационные проекты государственного значения;

- основные целевые индикаторы (показатели) развития инновационной сферы и результативности научной деятельности;

- аналитические материалы о ходе реализации вышеуказанных программ;

- сведения об инновационном климате в регионах России;

- индикаторы инновационной активности регионов, отраслей и субъектов национальной экономики;

- индикаторы результативности научной и инновационной деятельности;

- прогнозно-аналитическую научную информацию, необходимую для выработки и актуализации научной и инновационной политики, научно-технологических и инновационных приоритетов;

- реестр (базу данных) объектов интеллектуальной собственности, принадлежащих государству;

- данные федерального государственного статистического наблюдения инновационной деятельности;

- прогнозно-аналитические материалы мониторинга приоритетных направлений;

- другие сведения.

В информационной системе должны быть представлены как текущие, так и ретроспективные данные.

2. Информация, направленная на обеспечение информационных потребностей непосредственных участников инновационной деятельности, представленная в базах и банках данных о:

- *программах и направлениях фундаментальных исследований, нацеленных на получение новых знаний;*
- *программах и направлениях поисковых и прикладных исследований, нацеленных на определение конкретных применений полезных идей, моделей и эффектах;*
- *разработках по превращению результатов прикладных научных исследований в замыслы новых продуктов, технологий, их лабораторные модели и экспериментальные образцы;*
- *патентной информации;*
- *опубликованных результатах научной, научно-технической и инновационной деятельности отечественных и зарубежных ученых и специалистов;*
- *научных и научно-технических отчетах и диссертациях;*
- *прогнозных и аналитических разработках и другой проблемно-ориентированной информации;*
- *российских, международных, и зарубежных прошедших и предстоящих конференциях, симпозиумах и др. научных мероприятиях;*
- *выставках и ярмарках;*
- *стандартах, технических регламентах и общероссийских классификаторах технико-экономической, научно-технической информации (ГОСТы и технические условия, международные стандарты ИСО, МЭК и др.);*
- *метрологической информации;*
- *экологических нормативах и требованиях, которым должны соответствовать инновационные продукты, технологии и услуги;*
- *фактографической информации о свойствах материалов, веществ и др.;*
- *промышленных каталогах;*
- *об информационных центрах и библиотеках, формирующих информацию для инновационной системы;*
- *строительных нормах и правилах;*
- *рынках инновационной продукции;*
- *классификаторах продукции и услуг и др. государственных и экономических классификаторах;*
- *персоналиях: база данных «Персоналии» (содержит сведения об отечественных и зарубежных ученых, переводчиках и специалистах – участниках инновационной деятельности, о российской научной диаспоре за рубежом, экспертах);*
- *научно-технической литературе (российский сводный электронный каталог по научно-технической литературе);*
- *др. базы данных, перечислить которые в рамках настоящей статьи не представляется возможным.*

Доступ к этим ресурсам для участников инновационного процесса должен осуществляться через «единую» точку входа, то есть мы вновь говорим об эффективной системе навигации по информационным ресурсам.

Кроме того, в рамках информационной инфраструктуры НИС должны существовать **интерактивные электронные информационные службы**, например, **служба доступа к объявлению электронных торгов**, позволяющая опубликовать и организовать конкурсы и тендеры по проведению госзакупок, по размещению информации и проведению тендеров негосударственных корпораций и организаций; **биржа технологий**, призванная устанавливать контакты между потребителями и производителями инновационной продукции и технологий, между инвесторами и разработчиками названной продукции и технологий, между заказчиками и исполнителями прикладных исследований и НИОКР, **партнерская служба**, которая не ограничивается предполагаемыми участниками проекта, т.к. используется в том числе и представителями бизнес-сообщества, ищущими партнеров для других целей, например, для коммерческой эксплуатации новых технологий; **интеллектуальная служба обслуживания запросов пользователей**.

Несомненно, в состав указанных информационных ресурсов должны войти общие и специальные информационные ресурсы отраслевых информационных структур, организаций РАН и информационных центров вузов, соответствующие требованиям потребителей инновационного процесса.

Информационный портал национальной информационной системы для инноваций должен обеспечивать доступ к важнейшим зарубежным информационным ресурсам по науке и инновациям (на согласованных условиях), а также содержать ссылки на научные и инновационные порталы и сайты российских, международных и зарубежных организаций, зарубежные электронные библиотеки.

Кроме названных выше информационных ресурсов научно-технического содержания, на таком портале должна быть представлена и другая информация, обеспечивающая информационные потребности участников инновационной деятельности.

Литература:

1. Короткевич Л.С. Государственная система научной и технической информации в СССР: итоги и уроки. – М.: ВИНТИ, 1999. – 273 с., 24 илл.
2. Арский Ю., Яшукова С., Цветкова В., Полунина Т. Информационная система России: прошлое, настоящее и будущее // Информационные ресурсы России – 2006. - № 2(90). – С.37-39.
3. Нечипоренко В.П., Полунина Т.К., Цветкова В.А. От ГСНТИ СССР к ГСНТИ России/ НТИ-99: 4-я междунар. конф. “Интеграция. Информационные технологии. Телекоммуникации”, Москва, 17-19 марта 1999/ Матер. конф. - М., 1999. - С. 152-154.
4. Концепция развития ВИНТИ РАН (проект). Одобрена Ученым советом ВИНТИ. М.: ВИНТИ, 2007.
5. Методическое руководство по статистическому исследованию инновационной деятельности// ОЭСЭР, Евростат, РО Manual, 2005.
6. Арский Ю.М., Яшукова С.П., Цветкова В.А., Полунина Т.К. Информационная поддержка инновационного цикла/ Материалы международного форума «Инновационные технологии и системы»: - Минск: ГУ «БелИСА», 2006. – 156 с. – С. 9-10. (ISBN 985-6496-54-3).
7. Арский Ю.М., Черный А.И., Титова А.В., Цветкова В.А., Яшукова С.П. Концепция научно-информационного обеспечения программ и проектов государств-участников СНГ в инновационной сфере (проект). «Научно-информационное обеспечение программ и проектов государств-участников СНГ в инновационной сфере». – Федеральные и региональные программы России. – Вып. № 43. - ВИНТИ. - 2006. - С. 5 – 41.
8. [Iorpatena/papers/dl2001-1/htm](http://orpatena/papers/dl2001-1/htm).
9. Наука России в цифрах: 2005. Стат. сб. – М.: ЦИСН, 2005. - 192 с.
10. Большие и малые библиотеки России: Справочник / Сост. Н.В. Шахова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: «Издательство Либерия», 2000. – 832 с.
11. Информационные и телекоммуникационные центры. Справочник. – 6-е изд. – М.: ВИНТИ. – 2006. – 296 с.
12. М.В. Кулагин, А.С. Лопатенко. Научные информационные системы и электронные библиотеки, Потребность в интеграции. <http://www.cs.man.ac.uk/>.