

НАУЧНО • ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Серия 1. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА
ИНФОРМАЦИОННОЙ РАБОТЫ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СБОРНИК

Издается с 1961 г.

№ 6

Москва 2022

ОБЩИЙ РАЗДЕЛ

УДК [001.895+62]:002:303.732.4

О.В. Сянтюренко

Генерация инноваций и трансфер технологий: системные и информационные аспекты*

С системных позиций рассмотрены факторы и эффекты создания и распространения нововведений. Дан анализ основных проблем инновационного развития российской экономики. Показаны наиболее критические фазы информационного обеспечения трансфера технологий. Представлена концепция интерактивной информационной платформы, позволяющей осуществлять поиск сведений (и взаимодействие) о потенциальных инвесторах, технологических партнерах, организациях-покупателях, а также позиционировать инновационный проект (результаты НИОКР) в общедоступном формате. Сформулированы некоторые первоочередные задачи по повышению эффективности информационного обеспечения исследований, разработок и распространению нововведений.

Ключевые слова: инновационное развитие, информационное обеспечение, трансфер технологий, емкость рынка, инновационный цикл, промышленное производство, научно-промышленная сфера, внедрение инноваций

DOI: 10.36535/0548-0019-2022-06-1

* Статья подготовлена в рамках работ по гранту РФФИ № 20-07-00014 «Разработка методологии использования метрических данных для решения задач целеполагания, прогнозирования и управления научными исследованиями».

ВВЕДЕНИЕ

Инновации и распространение нововведений являются важнейшим направлением современного промышленного производства, а интенсификация инновационной деятельности в научно-промышленной сфере – приоритетной задачей экономического развития. Ежегодный оборот на мировом рынке высоких технологий и наукоемкой продукции в несколько раз превышает оборот рынка сырья, включая нефть, газ и нефтепродукты, а традиционный промышленный капитал уступил первенство человеческому и «цифровому» капиталу [1], ставшему основной производительной силой в современном мире. Сегодня основная задача социально-экономического развития России – это вывод его на инновационную траекторию, максимальное использование принципиально новых факторов роста, присущих постиндустриальной информационной эпохе. Вопросы системного исследования закономерностей инновационных процессов привлекают пристальное внимание специалистов вследствие того, что функционирование экономики в рамках рыночных отношений требует более глубокого понимания экономических механизмов эффективного управления процессами развития и распространения научно-технических нововведений, изучения опыта регулирования этих процессов в странах с развитой рыночной экономикой.

Следует отметить, что новые повышенные требования к активизации инновационной деятельности в России предьявляет взятый курс на импортозамещение в условиях введения санкций к нашей стране со стороны многих развитых стран во главе с США. Потенциально будут возрастать и требования к активизации инновационной деятельности в связи с диверсификацией экономики России, преодолением сырьевого уклона, который наблюдался все последние годы и восстановлением и развитием таких высокотехнологических отраслей как машиностроение, станкостроение, приборостроение, авиастроение и др. Именно эти отрасли и их производство особенно нуждаются в инновационных разработках для обеспечения своей конкурентоспособности и эффективности [2]. Создание инноваций – это многофункциональный процесс, зависящий от множества влияющих факторов. Каждый новый для рынка продукт является результатом инновационного инжиниринга, как комплексного процесса структурно-функционального соединения всех необходимых для создания инновации ресурсов, осуществляемого производительными силами на основе, преимущественно, наукоемкого производства.

Переход экономики на инновационный путь развития требует реализации системного подхода и активизации инновационно-инвестиционной деятельности, как на государственном уровне, так и на уровне хозяйствующих субъектов – предприятий и организаций, создания соответствующих научно-технических, организационно-правовых, инвестиционных и других условий. В целом уровень и темпы научно-технического прогресса определяются не только изобретением, разработкой и созданием отдельных высокоэффективных образцов новой техни-

ки и продукции, но и скоростью и объемом их внедрения в народное хозяйство, темпами и масштабами распространения инноваций.

ФАКТОРЫ И ЭФФЕКТЫ СОЗДАНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ

Инновационная деятельность – это деятельность, направленная на использование и коммерциализацию результатов научных исследований и разработок для расширения и обновления номенклатуры и улучшения качества выпускаемой продукции (товаров, услуг), совершенствования технологии их изготовления с последующим внедрением и эффективной реализацией на внутренних и зарубежных рынках. Между размахом инновационной деятельности, широтой распространения новшеств и размером их совокупного эффекта существует двусторонняя связь: чем выше потенциальное преимущество конкретных новшеств по сравнению с предыдущими техникой или технологиями, которые они могут заменить, тем шире область их распространения (и наоборот). Как правило, экономический эффект определяется по приросту прибыли от внедрения новшества. Трудность здесь состоит в недостаточной определенности знаний о всех потенциальных эффектах от новшества в различных возможных сферах его использования. При переходе новшества в стадию широкого распространения эта, в основном количественная, неопределенность (энтропия – *mat.*) в некотором смысле увеличивается: для оценки будущего совокупного эффекта становится необходимым точнее определить сферу распространения новшества, степень замены им других альтернативных вариантов технических средств, как уже созданных и функционирующих, так и разрабатываемых. Масштабы и скорость распространения нововведений (*трансфера технологий*) зависят от ряда социально-экономических факторов, определяющих взаимоотношение новшества и среды, в которой оно распространяется. Эти факторы можно сгруппировать следующим образом:

- характеристики самого новшества, определяющие его предпочтительность по сравнению с альтернативными продуктами, удовлетворяющими ту же потребность;
- параметры среды, в которой распространяется новшество;
- производственная мощность системы, выпускающей новшество;
- рыночная конъюнктура (в том числе уровень платежеспособного спроса);
- наличие информации о новшестве.

Существенное значение имеет процесс накопления информации о нововведении и его позитивных и негативных эффектах по мере расширения его выпуска и использования. Само понятие новизны неотделимо от неизвестности, неопределенности, незнания руководителей и организаций, внедряющих или заимствующих новшества, всех его особенностей, качественного и количественного значения эффекта, реальная величина которого и определит, в конечном счете, масштаб распространения этого новшества. Безусловно, наиболее надежным и эффективным сред-

ством снятия неопределенности является метод проб и ошибок, накопление опыта и комплексный анализ практического применения нового продукта, техники или технологического процесса. Значимый фактор – это и обмен информацией между специалистами и организациями, использующими инновационные разработки, который действует в силу взаимодействия или подражания [3]. Эффект подражания или снятия неопределенности в отношении свойств инновационной разработки в значительной степени определяет внутреннюю конфигурацию динамики процесса распространения новшества. Финансово-экономические риски, связанные с созданием инноваций и их внедрением, сокращаются в процессе экспериментальной апробации, промышленного внедрения, накопления опыта их использования в различных сферах деятельности, по мере преобразования потенциальных эффектов в реальные.

Системный анализ позволяет констатировать, что, с одной стороны, многоплановая инновационная деятельность порождает неопределенность, выдвигая новые идеи, подходы и создавая новые продукты, технические средства, технологические решения, а с другой – эту неопределенность снимает в ходе освоения и распространения новшеств, по мере реализации заложенных в них позитивных потенциальных эффектов.

Широкомасштабное распространение научно-технических новшеств неизбежно вызывает структурные трансформации в экономике: может измениться отраслевая структура хозяйства вследствие создания новых материалов, методов, технологий и на их основе могут образоваться новые подотрасли и производства. Зачастую весьма вероятно также изменение структуры потребностей в различных элементах затрат или ресурсов, связанных как с новыми потребностями производства нового продукта или техники, так и с использованием его. Все это в конечном счете вызывает изменение структуры цен как вследствие появления на рынке нового более эффективного продукта, конкурирующего с заменяемыми им другими уже ставшими традиционными продуктами, спрос на которые начинает сокращаться, так и вследствие изменения спроса со стороны производителей и потребителей новой продукции на сырье, материалы и технику, необходимые для создания и эффективной эксплуатации ее, а также на технику или продукцию, «дополняющую» данное новшество, эффективно с ним сочетающуюся [4].

Экономический анализ процессов распространения нововведений позволяет выявлять наиболее эффективные направления их развития в жизненном цикле отдельных научно-технических новшеств и в процессе интенсификации народного хозяйства за счет широкомасштабного их внедрения. При этом распространение нововведений следует рассматривать как непрерывный процесс принятия решений о его продолжении в дальнейшем, о выделении и использовании ресурсов в наиболее эффективном направлении. Такой анализ является самостоятельным научным исследованием, т. е. элементом креативной квазинновационной деятельности со всеми присущими ей особенностями, результаты которого заранее неизвестны, поэтому одним из последствий может оказаться целе-

сообразность прекращения инновационного процесса на любой фазе и переключения усилий на более эффективное новшество. Такая последовательная процедура дает возможность своевременно переключать ресурсы на более перспективное направление их реализации, что в максимальной степени будет способствовать использованию интеллектуального и инвестиционного потенциала.

Ретроспективный системный анализ создания и распространения каждого конкретного новшества и прошлых оценок его технических, экономических, социальных и прочих показателей, на которых базировались принимаемые решения о внедрении новшества, наилучших темпах и масштабах его распространения, дает возможность проследить за многими факторами, определяющими процессы распространения. Значительная часть этих факторов либо имеет общий характер и применима ко многим различным новшествам, либо не потеряла значения с течением времени для группы сходных нововведений в какой-либо конкретной отрасли народного хозяйства [5].

Системный анализ показывает, что в конечном счете любой эффект, любое проявление научно-технического прогресса (рост производительности труда, фондоотдачи, эффективности производства) есть следствие распространения в народном хозяйстве совокупности новшеств: новой техники, новых технологических процессов, новых методов управления или организации производства, новых трудовых ресурсов, вооруженных новыми знаниями.

ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ. ФАКТОРЫ-ДЕТЕРМИНАНТЫ

Одна из наиболее актуальных проблем инновационного развития российской экономики связана с существующим разрывом между значительным объемом результатов фундаментальных и прикладных исследований инновационного характера, имеющих потенциал коммерциализации, и фактической способностью отечественной промышленности воспринять эти результаты. Такое положение объясняется целым рядом причин финансового, конъюнктурно-экономического, социального и технологического характера.

В настоящее время завершена реализация программы «Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г.», из главных целевых ориентиров которой стоит отметить прежде всего «увеличение доли предприятий промышленного производства, осуществляющих технологические инновации, в общем количестве предприятий промышленного производства до 40–50% к 2020 г.» (по сравнению с 9,4% в 2009 г.). Для Германии, например, аналогичный показатель еще на момент утверждения Стратегии составлял 71,8%, для Эстонии и Финляндии – 52,8% и 52,5% соответственно. Однако, как в год написания Стратегии (2011), так и сейчас этот показатель не превысил 10% и вновь обозначен как целевой в майском указе президента в 2018 г. Не достигнуты KPI (Key Performance Indicator – ключевой показатель эффективности бизнеса) и по доле экспорта российских высокотехнологичных товаров

в общем мировом объеме такого экспорта (должно быть 2%, по факту меньше 1%), по повышению затрат на исследования и разработки (планировалось 3% ВВП, по факту как было немногим больше 1%, так и осталось) [6]. При этом фактическая загрузка мощностей в 2019 – 2020 гг. составляет в целом по промышленности ~ 62% (т. е. не задействована треть промышленного потенциала) [7].

Сегодня в научно-промышленном сегменте отечественной экономики сохраняется низкая патентная активность. Как показывает статистика, страны, которые больше всего оформили патентов и подали заявки на изобретения в 2020 г. это Китай (1 400 661), США (621 453) и Япония (307 969). Именно оттуда больше всего и экспортируется новых технологий и вещей во все остальные страны. В этом рейтинге стран Россия занимает лишь 8-е место (35 511) [8]. В значительной степени такое положение дел в России является следствием недостаточно высоких затрат на науку – 1,03% ВВП в 2019 г. (Китай – 2,2%, Евросоюз – 2,19%). По данным государственных сайтов, РФ с расходами на науку 1% ВВП занимает 34 место в мире (по показателю – расходы на НИОКР к ВВП) [9]. Здесь следует подчеркнуть, что развитие цифровой экономики, глобальной информационной инфраструктуры, а также цифровая трансформация экономического пространства позиционируют доминирующую роль информационных ресурсов (ИР) и технологий в процессах мирового экономического развития. По версии международного индекса сетевой готовности за 2020 г., Россия значительно отстает от мировых лидеров, занимая «по готовности к цифровой экономике» 48-е место, а по экономическим и цифровым результатам использования цифровых технологий – 42-е место, что объясняется проблемами в нормативной базе для цифровой экономики, недостаточно благоприятной средой для ведения бизнеса и инноваций, низким уровнем применения цифровых технологий, прежде всего в научно-промышленной сфере [10, 11].

Необходимо отметить факторы-детерминанты, обусловленные несовершенством процессов проектирования и управления информационным обеспечением исследований и разработок. В настоящее время вопросы организации и реализации обеспечения научно-технической и технико-экономической информацией при создании новой продукции решаются не системно, а локально для каждой стадии цикла исследования – разработка – производство без должной увязки в рамках единой информационной технологии на основе качественно и количественно определенных целей, задач и ресурсных ограничений. Организация обеспечения НИОКР и производства необходимой научно-технической и технико-экономической информацией остается архаичной, это прошлый век в прямом и переносном смысле. До сих пор в научно-промышленном сегменте не разработана методология планирования комплексного информационного обеспечения инновационного цикла, отсутствуют взаимоувязанные процедуры формирования его элементов, не определен орган управления (координации), отвечающий за комплексное информационное обеспечение всего процесса создания новой продук-

ции, начиная с постановки научно-технической проблемы и заканчивая снятием продукции с производства и ее утилизацией (например, утилизация реакторов атомных подводных лодок является весьма сложной научно-технической задачей). Таким образом, все цели реализации информационного обеспечения этапов инновационного цикла остаются разобщенными по структурным органам и срокам без их взаимного соподчинения и координации. Все это, в конечном счете, приводит к тому, что практически невозможно: а) гарантировать полноту и своевременность предоставления необходимой научно-технической информации руководителям и специалистам на каждом из этапов цикла исследование – разработка – производство; б) определять уровень и оптимизировать комплексное информационное обеспечение цикла исследование – разработка – производство; в) оценивать размеры информационных, вычислительных, трудовых и финансовых ресурсов, необходимых для реализации информационной поддержки; г) управлять процессами информационного обеспечения цикла исследование – разработка – производство в целом.

Несмотря на важность проблемы, до настоящего времени остается не полностью осознанным тот факт, что в современных условиях для разработки и производства новой высокотехнологичной продукции актуальным и необходимым является использование систем автоматизированного проектирования (САПР) информационного обеспечения работ по всему инновационному циклу, так же, как и использование конструкторских САПР, или САПР технологической подготовки производства. Такая система позволит осуществлять проектирование и эффективное управление комплексным информационным обеспечением во взаимосвязи с актуализирующимися задачами и действующими производственными планами по всему распределенному во времени инновационному циклу [11].

Помимо рассмотренных, в российской экономике есть еще два существенных, если не сказать важнейших, фактора-детерминанта. Они взаимосвязаны и взаимозависимы.

Во-первых – это явная структурно-функциональная недостаточность существующего «промежуточного слоя» (отраслевые НИИ и КБ) между фундаментальной наукой и промышленностью, необходимого для создания инновационных продуктов и трансфера технологий.

Во-вторых – несоответствие возможностей существующей национальной информационной инфраструктуры современным требованиям новой российской экономической институциональной среды [1,12,13].

До постсоветского периода «промежуточный слой» состоял из отраслевых прикладных НИИ, и проектных организаций. В постсоветский период этот «промежуточный слой» практически деградировал, по отдельным направлениям необратимо деформирован и фактически утратил имевшийся научно-технический потенциал. Сейчас в разных отраслях экономики с разным уровнем эффективности функции «промежуточного слоя» выполняют: инжиниринговые компании, технопарки, внедренческие цен-

тры, венчурные фонды, бизнес-инкубаторы, кластеры и отдельные сохранившиеся и приспособившиеся к новым условиям НИИ и КБ (в основном в научно-производственных объединениях) [1,14].

Необходимо отметить, что инжиниринговые компании являются эффективным инструментом внедрения в промышленность передовых зарубежных технологий. Получение доступа к иностранным технологическим разработкам с использованием механизмов трансфера технологий – это наиболее перспективный вариант технологического развития в условиях, когда иностранные компании (в отдельных отраслях) значительно опережают национальные по уровню технологических достижений, и/или возможности самостоятельной разработки соответствующих технологий отсутствуют или сопряжены с издержками, превышающими издержки процесса трансфера технологий. Следует подчеркнуть, что *патентная информация*, ее доступность, играет ключевую роль в эффективной реализации трансфера зарубежных технологий.

Появляющиеся новые структуры «промежуточного слоя» требуют новых форм и условий информационного обслуживания (например, получения справочной информации о наличии и доступности приборов и оборудования на условиях аутсорсинга, о лицах и коллективах, работающих в подобных или смежных областях, о государственных и корпоративных целевых программах, схожих НИОКР, потенциальных инвесторах). В совокупности все эти факторы не могут не оказывать существенного влияния на информационную деятельность и, следовательно, формируют новые вызовы перед информационной инфраструктурой перестраивающейся отечественной экономики.

АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Трансфер технологий представляет собой процесс передачи наукоемкой разработки контрагенту (потенциальному реализатору технологии), в результате которого объект передачи приобретает свойства товара, отвечающие требованиям рынка и удовлетворяющие запросы потребителя, в связи с чем данный процесс необходимо рассматривать как процедуру, позволяющую снизить транзакционные издержки и создающую добавленную стоимость. В качестве результата трансфера технологий выступает новация (высокотехнологичный продукт, инновационный производственный цикл), введенная в практику. Таким образом, трансфер технологий выполняет функцию транзита инновационного ресурса и выступает в качестве связующего звена в инновационной деятельности, обеспечивая ее эффективность. К основным субъектам технологического трансфера относятся: научные технологические кластеры; учебно-научные инновационные комплексы; технологические парки; бизнес-инкубаторы; консалтинговые и инжиниринговые центры; центры научного маркетинга; сети интернет-коммерции: электронные биржи, электронные торговые площадки, интернет-магазины.

На рисунке представлены макроэтапы инновационного цикла и наиболее критические фазы их информа-

ционного обеспечения. При разработке в ВИНТИ методологии автоматизированного проектирования информационного обеспечения цикла «исследование – разработка – производство» [12,15] был проведен анализ, который показал, что к таким «узким» местам информационного обеспечения работ и этапов инновационного цикла относятся:

а) общий дефицит информации о созданных в различных организациях разработках (аналогах), в том числе зарубежных фирм;

б) информационное обеспечение процесса оформления прав интеллектуальной собственности и владения (в том числе патенты и заявки). Как уже отмечалось выше, в Японии патентуют почти в десять раз больше изобретений, чем в России. При этом следует отметить, что лидерами в России (по данным на 2020 г.) по регистрируемым заявкам и патентам являются Центр интеллектуальной собственности «Сколково» (www.sklegal.ru) и Волгоградский государственный технический университет (www.vstu.ru);

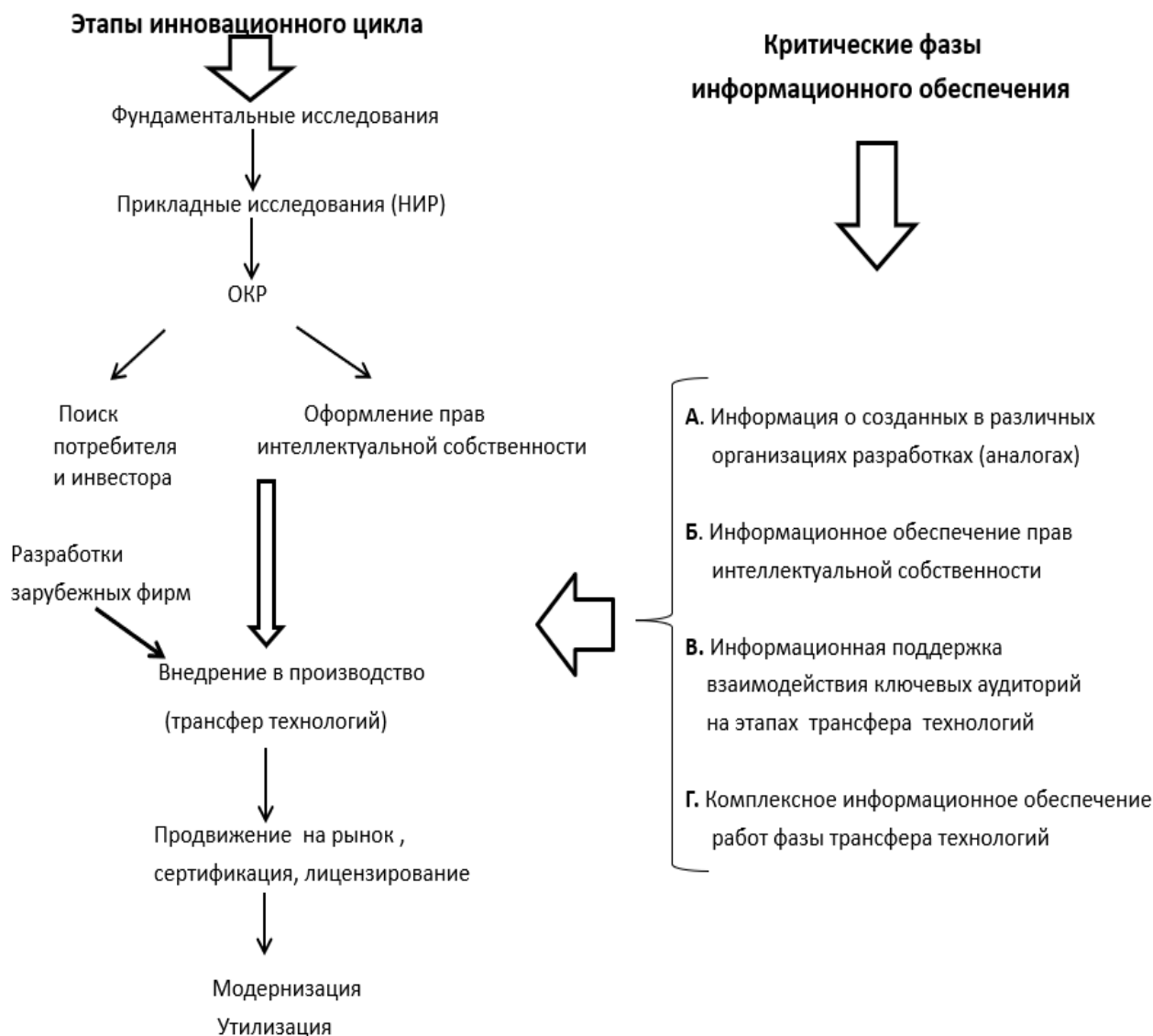
в) информационная поддержка взаимодействия ключевых аудиторий (заинтересованных в новшествах предприятий, изобретателей, инженеров, экономистов, инвесторов) на этапах трансфера технологий инновационного цикла;

г) комплексное информационное обеспечение работ фазы трансфера технологий (здесь объем внешней научно-технической информации обычно не превышает 10-15%, остальной объем – это внутрикорпоративная информация и информация не научно-технического характера).

По этапу *Фундаментальные исследования* можно отметить, что около 10% завершенных проектов Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) имеют перспективу дальнейшей прикладной разработки, промышленного внедрения и коммерциализации.

Для развития инновационных процессов в отрасли промышленности исключительно важна информационная поддержка взаимодействия ключевых аудиторий на этапах трансфера технологий инновационного цикла. Насущная необходимостью – создание проблемно-ориентированного интернет-ресурса, обеспечивающего интерактивное взаимодействие и многофункциональную информационную поддержку участников инновационных процессов, создание единой интегрированной информационной среды отбора, ведения и реализации инновационных проектов. Концептуальным прототипом такого интернет-ресурса является система CORDIS – интерактивная информационная платформа в области европейских инноваций, исследований и разработок [16]. Ядро каждого (отраслевого) портала – это интерактивная подсистема, в которую для аналитической обработки технико-экономической информации и оценки потенциальных мультипликативных приложений в различных областях экономики включены следующие элементы:

{индикативная БД инноваций} ↔ {БД потенциальных инвесторов} ↔ {БД предприятий и организаций, заинтересованных в поиске и внедрении тех или иных научно-технических разработок} ↔ {ретроспективная БД завершенных разработок и успешно реализованных внедрений}.



Макроэтапы инновационного цикла и наиболее критичные фазы их информационного обеспечения

Отраслевые и/или проблемно-ориентированные порталы трансфера технологий позволят осуществлять поиск сведений (и взаимодействие) о потенциальных инвесторах, стратегических партнерах, организациях-покупателях, а также позиционировать инновационный проект (результаты НИОКР) в общедоступном формате. Необходимо отметить, что существенным позитивным фактором устойчивого функционирования и развития системы CORDIS является заинтересованность и системная самоорганизация участия пользователей в информационном наполнении ее баз данных.

В настоящее время реально функционирует лишь Федеральный портал по научной и инновационной деятельности (www.sci-innov.ru). Его отличительная особенность заключается в ориентации на весьма ограниченную тематику, определяемую перечнем приоритетных направлений развития науки, технологий и техники и перечнем критических техноло-

гий РФ. Важно обеспечение взаимодействия порталов с государственными информационными системами (ИС РФФИ, ИС РНФ, ИС Федеральной целевой научно-технической программы, ИС ЦИТИС), хранящими полнотекстовую информацию о результатах исследований (в том числе фундаментальных) и разработок, которые могут иметь дальнейшее промышленное коммерческое воплощение.

Реализация национальной системы порталов трансфера технологий будет содействовать: 1) активизации инновационной деятельности во всех отраслях промышленности; 2) продвижению информации о инновационных разработках, распространению информации о научно-технических достижениях; 3) стимулированию интеграционных и кооперационных процессов на отраслевом, региональном и федеральном уровнях; опосредовано способствовать укреплению информационно-коммуникационных, научно-исследовательских, производственных связей и снижению

транзакционных издержек; 4) повышению эффективности инновационной деятельности посредством организации перманентного потока научно-исследовательских разработок в реальный сектор экономики (трансфер технологий позволяет поддерживать инновационную активность научных и промышленных организаций в результате постоянного поиска и передачи базисных и улучшающих инновационных разработок в производственный сектор экономики); 5) развитию партнерских отношений с отечественными (и иностранными) компаниями, а также с институтами Академии наук РФ (фундаментальные исследования).

Далее, с системных позиций на содержательном уровне, кратко представим ряд приоритетных задач, комплексная последовательная реализация которых позволит на качественно более высоком уровне решать задачи информационного обеспечения исследований и разработок и, тем самым, интенсифицировать инновационную деятельность в промышленном секторе экономики.

А. Для развития инновационных процессов (в отраслях промышленности) исключительно важна информационная поддержка взаимодействия ключевых аудиторий на этапах трансфера технологий (инновационного цикла «исследование – разработка – производство»). Насущно необходима разработка проблемно-ориентированного интернет-ресурса, обеспечивающего интерактивное взаимодействие и информационную поддержку участников инновационных процессов путем создания единой интегрированной информационной среды отбора, ведения и реализации инновационных проектов. Задача – создание национальной системы информационной поддержки инновационной деятельности и трансфера технологий (кратко концептуально представленной выше).

В. Задачи повышения эффективности информационной поддержки становления инновационной экономики требуют более активного внедрения информационно-коммуникационных технологий в процессы информационного обмена и взаимодействия специалистов в сегменте исследований, разработок, трансфера технологий. Развитие современной сферы инновационного инжиниринга во многом определяется возможностью общения и взаимодействия представителей этой сферы между собой. Задача – развитие социальных научных сетей для повышения уровня информационного взаимодействия ключевых аудиторий в сегменте исследований, разработок, трансфера технологий.

С. Создание и широкое использование системы баз данных по производимой и потребляемой промышленной продукции (ПППП) и стандартам РФ (а также стран СНГ, стран БРИКС и ШОС). Эта система баз данных должна существенно дополнить информационную поддержку инновационной деятельности (по отраслям промышленности). Прототип – Федеральный фонд промышленных каталогов. Источниками комплектования этой базы данных будут служить промышленные каталоги и буклеты, материалы выставок, ресурсы Интернета. Функционирование БД ПППП совместно с Системой порталов поддержки трансфера технологий (п. А.) и с БД по кабинету фирм (отечественных и зарубежных) суще-

ственно повысило бы уровень информационного обеспечения инновационной деятельности.

Д. Реализация комплекса мер по минимизации и/или нейтрализации объективных факторов (детерминант) неэффективного использования научно-технической и технико-экономической информации [12, 13].

Е. Создание новых эффективных методов и средств управления процессами информационной поддержки цикла «исследование – разработка – производство». Разработка и реализация новой концептуальной модели развития национальной информационной инфраструктуры на основе Государственной системы научно-технической информации [16].

Ф. Перманентное проведение исследований и подготовка информационно-аналитических данных по определению потенциально перспективных товарных ниш (мировых и региональных). Данные должны включать: а) результаты исследования характеристик рынка; б) анализ распределения долей рынка между фирмами-производителями; в) оценку временных и ресурсных детерминант. Цель анализа рынка – определение коммерческих перспектив будущего продукта. Именно новизна потребительских, а не технических свойств играет сегодня первостепенную роль для эффективной коммерциализации инноваций.

Г. Ускоренное формирование национальных цифровых информационных ресурсов и содействие формальному росту экономики за счет увеличения в ВВП доли нематериальных активов в виде цифрового капитала и цифровых информационных продуктов и услуг.

Н. Патентная информация, ее доступность, играет чрезвычайно важную роль в эффективной реализации трансфера зарубежных технологий. Для российских компаний здесь два потенциальных фактора-детерминанта: финансовые ограничения и наличие языкового «барьера». Задача минимизации негативных факторов, обусловленных языковым «барьером» и детерминирующих использование электронных информационных ресурсов, должна решаться путем более широкого практического применения новых методов и систем автоматического перевода научно-технической информации.

Для отечественных инновационных разработок актуальным представляется решение задачи продуктивного информационного обеспечения процесса оформления прав интеллектуальной собственности и владения (патенты и заявки).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В полном объеме решить главную задачу инновационной политики по переходу экономики России на инновационный путь развития можно только за счет повышения результативности научной и научно-технической деятельности, широкомасштабного вовлечения объектов интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот, кардинального переоснащения научно-технической сферы, материальной базы отраслей промышленности передовыми научно-техническими достижениями. Стратегическая цель – создание эффективной национально ориентированной экономики.

Широкое использование цифровых информационных ресурсов, новых информационных технологий содействует более эффективному решению задач информационного обеспечения инновационной деятельности. Информационный компонент национальной инновационной инфраструктуры прямо или косвенно отражается в проявлении таких эффектов:

- мультипликация приложения научно-технических результатов;
- комплексный подход к использованию цифрового и человеческого капитала, инвестиций и инноваций в научно-промышленной сфере;
- экономия общественно необходимого времени и материально-технических ресурсов за счет использования типовых проектных решений;
- трансфер технологий (в том числе зарубежных) и использования частных технических решений (в разных отраслях);
- мультипликация использования новых знаний и информационных ресурсов.

Для повышения эффективности информационной поддержки процессов инновационного развития экономики необходимо комплексное развитие информационной инфраструктуры, информационных (цифровых) ресурсов, внедрение новых методов и компьютерных технологий информационной поддержки исследований и разработок. Решение рассмотренных в настоящей статье актуальных задач {А, ... Н} синергетически будет эффективно содействовать разработке и распространению отечественных технологий (альтернативных западным) и созданию собственных высокоэффективных производств, стратегически важных для промышленности и населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сянтюренко О.В., Гиляревский Р.С. Задачи информационного обеспечения инновационного развития экономики и роль инжиниринга // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2017. – № 5. – С. 1-14; Syuntyurenko O.V., Gilyarevskii R.S. Tasks of Information Support of Innovative Economic Development and the Role of Engineering // Scientific and Technical Information Processing. – 2017. – Vol. 44, № 2. – P. 107-118.
2. Дмитриева Е.Ю., Сянтюренко О.В. Задачи информационного обеспечения импортозамещения и конверсии // Информация и инновации. – 2020. – № 3. – С. 14-20.
3. Гард Г. Законы подражания: пер. с фр. – Москва: Академический Проект, 2011. —304 с.
4. Фонов А.Г. Россия: от мобилизационного общества к инновационному. Москва: Наука, 1993. – 271 с.
5. Кругликов А.Г., Тищенко Т.И. Системный анализ диффузии научно-технических нововведений и принципы управления ими. Системные исследования. Методологические проблемы. Ежегодник 1995-1996 / гл. ред. Д.М. Гвишиани. – Москва: Эдиториал УРСС, 1996. – 400 с.

6. «Стратегия инновационного развития» провалилась – Ведомости (vedomosti.ru) – URL: <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2020/07/22/835097-strategiya-innovatsionnogo> (дата обращения 03.03.2022).
7. Деловой климат в промышленности в декабре 2020 г. – URL: https://www.hse.ru/data/2021/01/28/1404436447/Да_промышленность_12_2020.pdf (дата обращения 21.02.2022).
8. Рейтинг стран по количеству патентов (nonews.co) – URL: <https://nonews.co/directory/lists/countries/number-patents> (дата обращения 23.02.2022).
9. Сколько тратит на науку Россия и другие страны (severnymayak.ru) – URL: <https://severnymayak.ru/2020/12/01/skolko-tratit-na-nauku-rossiya-i-drugie-strany/> (дата обращения 17.02.2022).
10. Рейтинг стран по уровню сетевой готовности (nonews.co). – URL: <https://nonews.co/directory/lists/countries/networked-readiness-index> (дата обращения 27.02.2022).
11. Сянтюренко О.В., Булычева О.С. Концептуальный облик перспективного технологического пакета информационной поддержки наукоемкого производства // Научно-техническая информация. Сер. 2. – 2016. – № 4. – С. 1-10; Syuntyurenko O.V., Bulycheva O.S. The Conceptual Form of an Advanced Technology Package for the Information Support of Knowledge-Intensive Production // Automatic Documentation and Mathematical Linguistics. – 2016. – Vol. 50, № 2. – P. 47-55.
12. Сянтюренко О.В. Факторы-детерминанты неэффективного использования информационных ресурсов в научно-технической деятельности // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2017. – № 7. – С. 1-12; Syuntyurenko O.V. Determinants of the Ineffective Use of Information Resources in Scientific and Technological Activities // Scientific and Technical Information Processing. – 2017. – Vol. 44, № 3. – P. 159-169.
13. Борисова Л.Ф., Сянтюренко О.В. Проблемы информационного обеспечения научно-инновационной и промышленной сферы: новые концептуальные подходы // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2009. – № 4. – С. 9-12; Borisova L.F., Syuntyurenko O.V. Problems of Information Support of Scientific Innovation and Industrial Spheres: New Conceptual Approaches // Scientific and Technical Information Processing. – 2009. – Vol. 36, № 2. – P. 81-84.
14. Сянтюренко О.В. Информационное обеспечение: факторы развития, управления, эффективность // Научно-техническая информация. Сер. 2. – 2016. – № 6. – С. 7-15; Syuntyurenko O.V. The Evolutionary Factors, Management, and Efficiency of Information Support // Automatic Documentation and Mathematical Linguistics. – 2016. – Vol. 50, № 3. – P. 117-125.
15. Информационная служба общественных исследований и разработок – (Community Research and Development Information Service). – URL:

https://wiki2wiki.ru/wiki/Community_Research_and_Development_Information_Service (дата последнего обращения 07.03.2022).

16. Сянтюрэнко О.В., Дмитриева Е.Ю. Государственная система научно-технической информации в структуре задач цифровой экономики // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2019. – № 9. – С. 1-11. Syuntyurenko O.V., Dmitrieva E.Yu. The State System for Scientific and Technical Information within the Objectives of the Digital

Economy // Scientific and Technical Information Processing. – 2016. – Vol. 46, № 4. – P. 288-297.

Материал поступил в редакцию 01.03.22.

Сведения об авторе

СЮНТЮРЕНКО Олег Васильевич – доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник ВИНТИ РАН, Москва,
e-mail: olegasu@mail.ru