

# ТЕХНИКО-ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ПЕРВОНАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Б. Н. Коробец

*Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана*

Поступила в редакцию 12.04.2016 г.

**Аннотация.** В статье рассматривается начальный этап управления системой интеллектуальной собственности – анализ и создание научно-технического задела. Основу научно-технического задела составляют научные результаты, получаемые в ходе проведения фундаментальных и дальнейших поисковых исследований, выбор направлений которых определяет темпы научно-технического развития и эффективность решения стоящих перед исследователями научно-технических задач. Для эффективности выстраивания и управления системой результатов научно-технической деятельности требуется большая глубина анализа уровня техники и возможных путей его развития. В статье указывается на недооценивание роли прогнозирования потребностей науки и общества в различных областях знаний. Предлагается математическая модель выбора перечня приоритетных направлений фундаментальных и поисковых исследований в любой научной области, позволяющая учесть перечень решаемых научно-технических задач, вероятность необходимости наличия их решения в конкретный момент времени, степень важности решения каждой задачи, а также показатель объема научно-технического задела.

**Ключевые слова:** система управления интеллектуальной собственностью, научно-технический задел, фундаментальные и поисковые исследования, прогнозирование потребностей науки.

**Annotation.** The article considers the initial stage of intellectual property management system – analysis and creating of scientific and technical groundwork. The basis consists of scientific results obtained during the research, and directions, the choice of which determines the pace of scientifically technical development and the effectiveness of solving problems faced by researchers. For the effective organization and management of IP system is required a deep analysis of the prior art and possible ways of development. The article points to underestimating the role of forecasting the needs of science and society in various fields of knowledge. The article proposes a mathematical model of the choice of a list of priority directions of fundamental and exploratory research in any scientific field, allowing to consider a list of critical scientific and engineering problems, the probability of needs to have their solutions at a specific point in time, the degree of importance of each task's solution, and also an indicator of the amount of technological developments.

**Keywords:** intellectual property management system, scientific and technical potential, fundamental and exploratory research, forecasting the requirements of science.

## ВВЕДЕНИЕ

Эффективное развитие системы интеллектуальной собственности зависит от множества факторов.

Представляется, что первым в цепочке таких взаимосвязанных факторов следует назвать наличие и развитие научно-технического задела, который является важным интеллектуальным капиталом, объем и направление использования которого обуславливает эффективность научно-технических и инновационных программ.

Необходимо выделить две основные составляющие успешного научно-технического развития:

- 1) Максимально полное использование имеющихся накопленных знаний;
- 2) Точное прогнозирование потребностей науки и общества в целом.

Хотелось бы согласиться с часто высказываемым мнением, что накопленный интеллектуальный капитал как составляющая часть научно-технического задела не достаточно используется при формировании систем управления интеллектуальной собственностью различных субъектов, часть знаний остается невостребованной<sup>1</sup>.

Однако справедливым является и следующее утверждение. «Лозунг – «Результаты любой НИР должны быть реализованы» по отношению к стадии научно-технологических исследований является не совсем корректным. Часть результатов научных и технологических исследований никогда не будет востребована практикой: результативность этих работ состоит в расширении сферы поиска наиболее эффективных решений или в отказе от тупиковых направлений разработок, т. е. в предотвращенном ущербе. Наличие невостребованного практикой научно-технологического задела является нормальным состоянием сферы экономики любой развитой страны»<sup>2</sup>.

Однако зачастую проводимые научные исследования направлены на получение уже имеющихся результатов. В большинстве случаев это связано с отсутствием должного информирования субъектов научно-технической деятельности о существующих научных достижениях.

Создание научно-технического задела носит межсубъектный характер, для эффективности соответствующей работы требуется

<sup>1</sup>См., напр.: Валюхов С. Г., Повековичных С. А. Методика планирования научно-технологического задела наукоемких предприятий при освоении новой продукции // Инновационный Вестник Регион, 2010. – № 2. – С. 30.

<sup>2</sup>Буренок В. М., Ивлев. А. А., Корчак В. Ю. Программно-целевое планирование и управление созданием научно-технического задела для перспективного и нетрадиционного вооружения. – М., 2007. – С. 48.

установление четких взаимных связей между отдельными участниками работы, в состав которых могут входить организации различного профиля деятельности и ведомственной подчиненности. Такая разнородность генераторов технических идей и дальнейших исполнительней прикладных исследований, безусловно, вносит сложность в формирование базисного технического ландшафта.

Основу научно-технического задела составляют научные результаты, в первую очередь результаты интеллектуальной деятельности, полученные в ходе проведения фундаментальных и дальнейших поисковых исследований.

Фундаментальные исследования имеют общий характер и предпринимаются главным образом для того, чтобы производить новые знания независимо от перспектив их применения. Цель таких исследований – открытие новых явлений, закономерностей и принципов, которые потенциально могут быть использованы при создании результатов интеллектуальной деятельности, в перспективе формирующих новые технические решения.

В связи с общим характером фундаментальных исследований существует необходимость проведения на их основе поисковых исследований, направленных на определение перспективности работы над той или иной темой, отыскивание путей решения конкретных научных задач. Цели и задачи поисковых исследований формулируются более конкретно, чем в фундаментальных работах.

Итогом поисковых исследований являются свежая научно-техническая информация и объекты интеллектуальной собственности, определяющие направления развития техники и смежных отраслей.

Как правило, исследователи проблем управления интеллектуальной собственностью выделяют такие этапы данного процесса, как этап поиска и создания интеллектуальной собственности, этап установления режима её правовой охраны или разумного сочетание нескольких режимов<sup>3</sup>, оценку сто-

<sup>3</sup>См., напр.: Амелина К. Е. Ноу-хау в материалах заявки на выдачу патента // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность, 2006. – № 4. – С. 14–22.

имости объекта интеллектуальной собственности, этап её коммерциализации<sup>4</sup>.

При этом в жизненный цикл технологии авторами научной и учебной литературы зачастую включаются научные исследования<sup>5</sup>. Следует отметить, что соответствующие исследования проводятся как инициативно, так и в соответствии с утверждаемыми на разных уровнях программами. И их направления в большом количестве случаев определяются предположениями о перспективности тех или иных научных областей знаний, зависят от целеполагания, т. е. от результатов прогнозирования. В ряде случаев, при отсутствии заказа на научный поиск в определённой области изделие могло бы не появиться вовсе, или появиться с большим запозданием.

Соответствующее мнение поддерживает ряд исследователей. Например, в научной литературе указывается, что традиционный четырехэтапный подход к процессу управления интеллектуальной собственностью не учитывает те результаты интеллектуальной деятельности, которые были созданы ранее и могут представлять серьезный интерес при создании новой высокотехнологической продукции наукоемких предприятий, а также не управляет планированием новых изобретений<sup>6</sup>.

На начальной стадии управления интеллектуальной собственностью целесообразно проводить мероприятия по построению патентных ландшафтов, которые исследуются для формирования собственной стратегии научных исследований. Составляя патентный ландшафт, можно визуализировать «пустые места» в перечнях существующих техноло-

гий<sup>7</sup>, очертить предметную область направлений научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и сформулировать задачу по созданию конкретных результатов интеллектуальной деятельности.

Следует согласиться с необходимостью проведения инвентаризации результатов интеллектуальной деятельности на стадии планирования научных исследований, а также осуществления оценки перспективности использования результатов интеллектуальной деятельности. Допустимой представляется формула соответствующей оценки, формирующей систему взвешенных бальных оценок на основе сопоставления технических параметров изделия, достигнутых в результате НИОКР с базовыми. В этом случае коэффициент перспективности использования РИД можно определить по формуле:

$$K_{\Pi} = \sum_{i=1}^k K_{ВП_i} K_{ОП_i},$$

где  $k$  – число оцениваемых параметров,

$K_{ВП_i}$  – коэффициент влияния  $i$ -го параметра на перспективность использования результата интеллектуальной деятельности,

$K_{ОП_i}$  – коэффициент относительного повышения  $i$ -го параметра по сравнению с базовым значением<sup>8</sup>.

Однако хотелось бы отметить, что даже указание на планирование научных результатов как на этап управления интеллектуальной собственностью не представляется достаточным при рассмотрении первичных процедур управления. Планирование предполагает постановку целей и формирование плана действий в будущем. Однако видится недооценённой роль прогнозирования потребностей науки и общества в различных областях знаний.

<sup>7</sup>Interview with Matthew Luby: How to Define a Patent Landscape. Posted on August 23, 2011 // <https://intellogist.wordpress.com/2011/08/23/interview-with-matthew-luby-how-to-define-a-patent-landscape/>

<sup>8</sup>Валюхов С. Г., Повеквечных С. А. Указ. соч. – С. 31.

<sup>4</sup>См., напр.: Смирнова В. Р. Управление интеллектуальной собственностью в инновационной деятельности: дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05. – М., 2011; Тюрина В. Ю. Управление инновационными процессами и интеллектуальной собственностью университетских комплексов: дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05. – М., 2005.

<sup>5</sup>См., напр.: Инновационный бизнес: формирование моделей коммерциализации перспективных разработок: учеб. пособие / под ред. К.А. Хомкина. – М., 2009. – С.165.

<sup>6</sup>Валюхов С. Г., Повеквечных С. А. Указ соч. – С. 30–31.

При этом с удовлетворением следует отметить, что, несмотря на вышеизложенное, всё больше возрастает роль технологического прогнозирования как инструмента государственной политики, на государственном уровне уделяется внимание методологии его осуществления. Так, например, в Указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике» была отмечена необходимость предусмотреть до 1 июля 2013 г. формирование системы технологического прогнозирования, ориентированной на обеспечение перспективных потребностей обрабатывающего сектора экономики, с учетом развития ключевых производственных технологий.

На стадии формирования или модернизации системы управления интеллектуальной собственностью не достаточно статистики и имеющихся результатов проведённых научных исследований. В основу принятия управленческих решений должен быть заложен прогноз развития уровня техники. От качества формирования таких прогнозов зависит правильность и обоснованность долгосрочных программ научно-технического развития.

Поэтому модель выбора перечня приоритетных направлений фундаментальных и поисковых исследований  $X(t_k)$  в любой научной области для временных точек  $t_k$  ( $k = 1, 2, \dots, K$ ) видится следующим образом.

Общими ограничениями для соответствующих математических моделей являются допустимые сроки проведения фундаментальных и поисковых исследований, стоимость проведения фундаментальных и поисковых исследований, стоимость реализации полученных в результате исследований результатов интеллектуальной деятельности при производстве изделий на их основе.

В результате получаем:

$$X(t_k) = \arg \max_{X(t_k)} \sum_{i=1}^{n(t_k)} p_i(t_k) \cdot \eta_i(t_k) \cdot Z_i(n_i(t_k)) \quad 3.1$$

для  $\forall t_k$ ,

при имеющихся ограничениях

$$C_{\text{вып}}(X(t_k)) < C_{\text{вып}}^{\text{доп}}(t_k),$$

$$C_{\text{реал}}(X(t_k)) < C_{\text{реал}}^{\text{доп}}(t_k),$$

$$t_{\text{вып}}(X(t_k)) < t_{\text{вып}}^{\text{доп}}(t_k),$$

$$t_{\text{реал}}(X(t_k)) < t_{\text{реал}}^{\text{доп}}(t_k);$$

где  $n(t_k)$  – перечень решаемых научно-технических задач на момент времени  $t_k$ ;

$p_i(t_k)$  – вероятность необходимости наличия решения  $i$ -й научно-технической задачи на момент времени  $t_k$ ;

$\eta_i(t_k)$  – степень важности решения  $i$ -й научно-технической задачи на момент времени  $t_k$ ;

$Z_i(n_i(t_k))$  – показатель объема научно-технического задела для решения  $i$ -й научно-технической задачи на момент времени  $t_k$ ;

$C_{\text{вып}}(X(t_k))$  – стоимость проведения фундаментальных и поисковых исследований  $X(t_k)$ ;

$C_{\text{вып}}^{\text{доп}}(t_k)$  – допустимая стоимость проведения фундаментальных и поисковых исследований;

$C_{\text{реал}}(X(t_k))$  – стоимость внедрения результатов интеллектуальной деятельности, полученных в результате проведения фундаментальных и поисковых исследований в  $X(t_k)$  новых изделиях;

$C_{\text{реал}}^{\text{доп}}(t_k)$  – допустимая стоимость внедрения результатов интеллектуальной деятельности  $X(t_k)$  в новых изделиях;

$t_{\text{вып}}(X(t_k))$  – предполагаемые сроки выполнения фундаментальных и поисковых исследований  $X(t_k)$ ;

$t_{\text{вып}}^{\text{доп}}(t_k)$  – допустимые сроки выполнения фундаментальных и поисковых исследований  $X(t_k)$ .

$t_{\text{реал}}(X(t_k))$  – сроки внедрения результатов интеллектуальной деятельности, полученных в результате проведения фундаментальных и поисковых исследований  $X(t_k)$  в изделиях;

$t_{\text{реал}}^{\text{доп}}(t_k)$  – допустимые сроки внедрения результатов интеллектуальной деятельности, полученных в результате проведения фундаментальных и поисковых исследований  $X(t_k)$  в изделиях.

Численные значения указанных параметров требуют отдельной оценки и зависят от прогнозных оценок развития науки и техники. Таким образом, именно точность прогноза развития научно-технической сферы опре-



деляет эффективность принятых решений на первоначальной стадии управления системой интеллектуальной собственности и, в итоге, на эффективность внедрения результатов интеллектуальной деятельности в конечное изделие.

Совокупность первых этапов процесса управления интеллектуальной собственностью от стадии прогнозирования до получения готового продукта мы можем отождествить с понятием научно-технической политики, задачами которой является разработка инструментов определения научно-технологических приоритетов, а в последующем механизмов их реализации.

Результаты фундаментальных и поисковых исследований определяют уровень техники, который формируют вектор, определяющий направление научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Очевидно, что такие работы должны проводиться только в выявленных перспективных предметно-ориентированных научных направлениях. Что еще раз доказывает важность этапа прогнозирования для эффективного развития техники.

В свою очередь, очевидно, что не каждая научно-исследовательская или опытно-конструкторская работа приведет к получению востребованного результата интеллектуальной деятельности. И количество проводимых научно-исследовательских или опытно-конструкторских работ будет заведомо превосходить номенклатуру новых конкурентно-способных образцов новой техники.

Результативность работ помимо всех иных факторов будет зависеть и от качества проведенных первоначальных фундаментальных и поисковых исследований и, как следствие, сформированного ими научно-технического задела.

Изложенные положения применимы к любой научно-технической области как гражданского, так и военного характера. Например, согласно данным Счетной палаты США, открытие программ приобретения вооружения с «незрелым» научно-техническим заделом приводит к увеличению (по сравнению с начальной оценкой) сроков их создания в

среднем в 1,9 раза, повышению стоимости разработки в среднем на 40 %, а стоимости закупки – на 20 %. В настоящее время ни одна программа приобретения вооружения в министерстве обороны США не одобряется конгрессом без оценки и документального подтверждения уровня готовности научно-технического задела по всем ключевым элементам и системам<sup>9</sup>.

Процесс разработки и реализации программ создания научно-технического задела, являющегося основой создания результатов научно-технической деятельности, является продолжительным, требует глубокого всестороннего научного анализа, практического обоснования и методического обеспечения. При этом требуется механизм комплексной оценки, выявления и отбора предложений, готовящихся к дальнейшей проработке. Эта задача должна быть решена, в том числе, с применением математических моделей и методов. Однако применимость данных методов требует отдельной оценки и анализа.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Interview with Matthew Luby: How to Define a Patent Landscape. Posted on August 23, 2011 // <https://intellogist.wordpress.com/2011/08/23/interview-with-matthew-luby-how-to-define-a-patent-landscape/>

2. Амелина К. Е. Ноу-хау в материалах заявки на выдачу патента // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность. – 2006. – № 4. С. 14–22.

3. Борисов Ю. И. Роль научно-технического задела в инновационных в инновационных процессах создания перспективного вооружения: проблемы и пути решения» // Оборонный комплекс Российской Федерации: состояние и перспективы развития. – М.: Центр стратегического партнерства, 2013. – С. 97–100.

<sup>9</sup>Ю. И. Борисов. Роль научно-технического задела в инновационных в инновационных процессах создания перспективного вооружения: проблемы и пути решения» // Оборонный комплекс Российской Федерации: состояние и перспективы развития. М., 2013. – С.97.

4. Буренок В. М., Ивлев. А. А., Корчак В. Ю. Программно-целевое планирование и управление созданием научно-технического задела для перспективного и нетрадиционного вооружения. – М. : Издательский дом «Граница», 2007. – 408 с.
5. Валюхов С. Г., Повекович С. А. Методика планирования научно-технологического задела наукоемких предприятий при освоении новой продукции // Инновационный Вестник Регион. – 2010. – № 2. С. 30–34.
6. Инновационный бизнес: формирование моделей коммерциализации перспективных разработок: учеб. пособие / под ред. К. А. Хомкина. – М. : Издательство «Дело» АНХ, 2009. – 320 с.
7. Национальная научно-технологическая политика «быстрого реагирования»: рекомендации для России: аналитический доклад / Н. Г. Куракова, В. Г. Зинов, Л. А. Цветкова, О. А. Ерёмченко, А. В. Комарова, В. М. Комаров, А. В. Сорокина, П. Н. Павлов, В. А. Коцюбинский. – М. : Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2014. – 160 с.
8. Смирнова В. Р. Управление интеллектуальной собственностью в инновационной деятельности: дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05. – М., 2011.
9. Тюрина В. Ю. Управление инновационными процессами и интеллектуальной собственностью университетских комплексов: дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05. – М., 2005.
10. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике» // Собрание законодательства РФ, 07.05.2012, N 19, ст. 2333.

**Коробец Борис Николаевич** – канд. юр. наук, доцент, зав. кафедрой, Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана (МГТУ им. Н.Э. Баумана).  
E-mail: korobetz@bmstu.ru

**Korobetz Boris N.** – PhD in law, head of the department, Bauman Moscow state technical university.  
E-mail: korobetz@bmstu.ru