

### 3.9. ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА К ОЦЕНКЕ УРОВНЯ ФИНАНСОВОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ПРОЦЕССА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Замирович Е.Н., к.э.н., доцент кафедры экономической теории и государственного регулирования, начальник отдела научно-исследовательских работ и экспертиз РГИИС

*Российский государственный институт интеллектуальной собственности*

Рассматривается актуальная проблема определения необходимого и достаточного перечня показателей, позволяющих объективно и достоверно оценивать уровень финансового обеспечения процесса инновационного развития.

Разработка такого перечня показателей, имеющих ограниченное количество и определенную методику расчетов, единообразную интерпретацию и установленное назначение, представляется необходимой с точки зрения осуществления мониторинга и информационного обеспечения системы управления инновационным развитием.

Однако до настоящего времени комплексной системы показателей не существует. В предлагаемую систему включены показатели, которые в разное время исследовались ведущими специалистами в области финансирования инновационного процесса. Предпринята попытка обобщить имеющиеся подходы и провести анализ указанных показателей во взаимосвязи и взаимозависимости.

#### ВВЕДЕНИЕ

В Проекте стратегии развития науки и инноваций на период до 2010 года, подготовленном Министерством образования и науки РФ в 2005 году<sup>1</sup>, приведены следующие данные:

- внутренние затраты на исследования и разработки в России составили в 2003 г. 169,9 млрд. рублей (44% в постоянных ценах от уровня 1990 г.);
- доля в ВВП затрат на исследования и разработки в 2003 г. равнялась 1,28% (в 1990 г. – 2,03%). Если в 1990 г. по величине данного показателя Россия находилась на уровне, сопоставимом с ведущими странами ОЭСР, то в настоящее время она ближе к группе стран с низким научным потенциалом (Испания, Польша, Венгрия, Новая Зеландия);
- в настоящее время величина затрат в расчете на одного занятого исследованиями и разработками (с учетом профессорско-преподавательского состава вузов) в России в 8 раз меньше, чем в Южной Корее, и в 12 раз меньше, чем в Германии.

Анализ данных о финансировании инновационной сферы как в России, так и, развитых странах, осуществляется с целью выявить действительное состояние и уровень отставания России в финансовом обеспечении инновационного процесса. Для этого следует определить необходимый и достаточный перечень показателей, позволяющих объективно и достоверно оценивать уровень финансового обеспечения процесса инновационного развития.

Разработка такого перечня показателей, имеющих ограниченное количество и определенную методику расчетов, единообразную интерпретацию и установленное назначение, представляется необходимой с точки зрения осуществления мониторинга уровня финансовой обеспеченности с целью повышения качества информационной поддержки системы управления инновационным развитием. Однако до настоящего времени комплексной системы показателей не существует.

<sup>1</sup> Проект Стратегии РФ в области развития науки и инноваций на период до 2010 года, Министерство образования и науки РФ, 2005.

В предлагаемую систему включены показатели, которые в разное время исследовались ведущими специалистами в области финансирования инновационного процесса.

### 1. Объем финансирования науки за счет бюджетных средств, исчисленный в процентах к общему объему средств, направляемых на цели финансирования науки

Этот показатель целесообразно рассматривать как в целом по научным учреждениям, так и с выделением государственных научных организаций и научной деятельности высших учебных заведений. Известно, согласно имеющимся в США оценкам, что «на 1 доллар, вложенный в научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР), приходится 9 долл. роста валового внутреннего продукта»<sup>2</sup>. Экономический бум 1990-х в США объясняется технологическими инновациями, приведшими к появлению новых и улучшенных производственно-потребительских продуктов и услуг с меньшими затратами ресурсов (см. рис. 1).

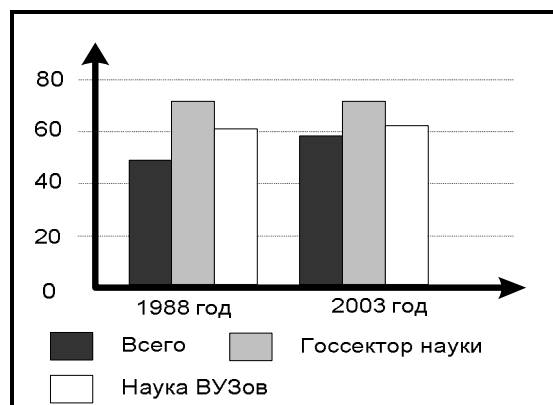


Рис. 1. Финансирование науки за счет бюджета, в процентах к общему объему финансирования<sup>3</sup>

Американские эксперты в области науковедения считают, что многие инвестиции, сделанные в развитие новых технологий в 90-х годах, так оживившие экономику США, являются лишь «прелюдией» к дальнейшему прогрессу науки и технологии<sup>4</sup>.

В этой связи были проанализированы данные по осуществляемым в последние годы расходам на НИОКР в разных странах. Для оценки этого параметра целесообразно использовать следующий показатель.

### 2. Расходы на НИОКР в абсолютном выражении, исчисленные в долларах США в сравнении с ведущими развитыми странами

Этот показатель характеризует общий объем инвестиций в исследования и разработки на стадии создания объектов интеллектуальной собственности и поэтому имеет существенное значение для оценки общих

<sup>2</sup> Доклад Совета по конкурентоспособности. Вашингтон. 2003 год.

<sup>3</sup> Составлено автором. Источник: Совершенствование системы подготовки и аттестации кадров высшей квалификации. Аналитический доклад.

<sup>4</sup> Доклад Совета по конкурентоспособности. Вашингтон. 2003 год.

объемов инвестиций в инновационную сферу различных стран (см. рис. 2). Однако абсолютные показатели, характеризующие размеры инвестиций в научные исследования и опытно-конструкторские разработки, не являются достаточной характеристикой интенсивности и качества финансирования инновационной сферы<sup>5</sup>.

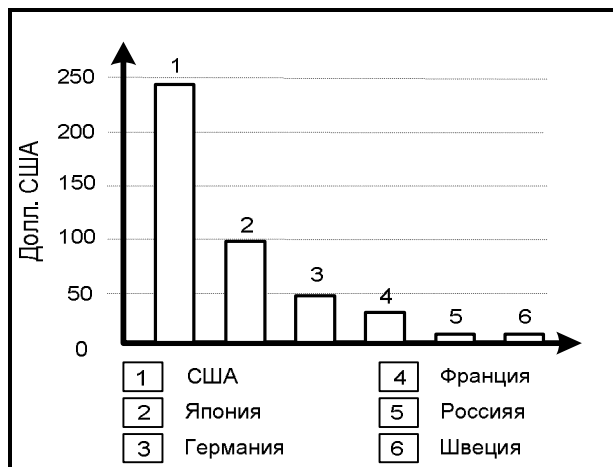


Рис. 2. Расходы на НИОКР в 2000 году<sup>6</sup>

Важную роль в такой оценке играют относительные показатели, характеризующие размер инвестиций в соотношении с объемом валового внутреннего продукта.

### 3. Расходы на НИОКР, исчисленные в процентах к валовому внутреннему продукту, в сравнении с ведущими странами мира

Этот показатель характеризует долю инвестиций в исследования и разработки на стадии создания объектов интеллектуальной собственности в общем объеме валового внутреннего продукта и потому имеет существенное значение для оценки уровня инновационности развития экономики.

Данные о расходах на НИОКР, рассчитанные в процентах к ВВП, представлены на рис. 3.

Влияние инвестиций в разработку и внедрение новых технологий на рост эффективности экономики специалисты демонстрируют на примере сопоставления темпов развития стран Латинской Америки и Юго-Восточной Азии. Первые, как и Россия, в последние годы выделяли на науку и исследования не более 1% от ВВП.

Такая позиция в результате привела к стагнации экономического развития этих стран в целом. Страны Юго-Восточной Азии, напротив, направляли на науку и исследования до 3% от ВВП, опередив по этому показателю США, Германию и Францию. В результате Малайзия стала ведущим производителем микропроцессорной базы, Сингапур лидирует на рынке программного обеспечения и биотехнологий, Тайвань – в производстве персональных компьютеров, Корея – в бытовой электронике.

Значительную роль в финансировании науки и технологий играют негосударственные источники. Поэто-

<sup>5</sup> Бердашкевич А.П. Об организации финансирования науки и образования в 2005 году. Инновации, 2004, № 8.

<sup>6</sup> Трифилова А.А. Оценка эффективности инновационного развития предприятия. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 304 с.: ил.

му, помимо показателей, характеризующих бюджетное финансирование науки и инновационной сферы, представляется важным изучать показатели, характеризующие негосударственные инвестиции в исследования и разработки.

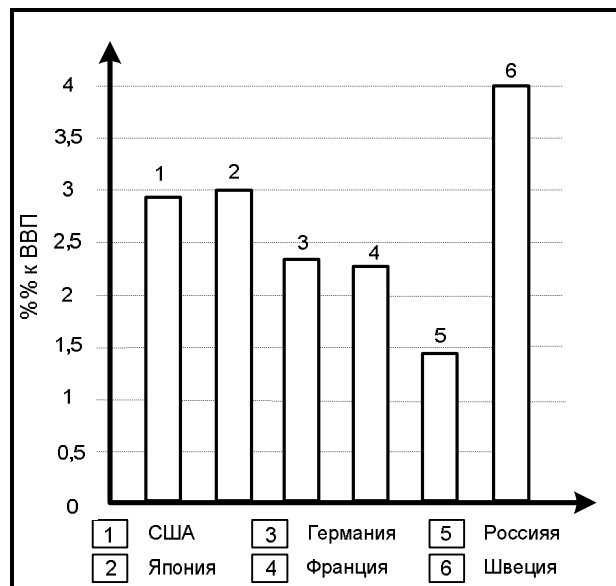


Рис. 3. Расходы на НИОКР в 2000 году<sup>7</sup>

### 4. Объем корпоративных инвестиций в исследования и разработки, исчисленный в абсолютном выражении, в сравнении с ведущими мировыми державами

Таблица 1

ВНУТРЕННИЕ ЗАТРАТЫ НА ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ В РОССИИ И НЕКОТОРЫХ СТРАНАХ ОЭСР В 2003 г.<sup>8</sup>

млн. долл.

Страны	Всего	В % к ВВП	В расчете на душу населения
Россия	16 837,6	1,28	98,6
США	277 099,9	2,67	977,7
Германия	54 449,5	2,5	659,98
Япония	106 863,6	3,12	838,4
Швеция	10 232,5	4,27	1149,0

Этот показатель характеризует общий объем финансовых ресурсов, направляемых частными корпорациями на финансирование исследований и разработок, что также создает серьезную экономическую базу для обеспечения базовых стадий инновационного процесса.

Данные в динамике за период с 1994 по 2000 год по этому показателю приведены только в отношении США, по другим странам данных об объемах корпоративных инвестиций в исследования и разработки за аналогичный период пока не имеется (см. рис. 5).

Важной характеристикой финансирования инновационной сферы является относительный показатель.

<sup>7</sup> Трифилова А.А. Оценка эффективности инновационного развития предприятия. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 304 с.: ил.

<sup>8</sup> Ленчук Е.Б., Власкин Г.А. (ИМЭПИ РАН). Источники и структура финансирования инновационной деятельности в России.

**5. Расходы на исследования и разработки, выполняемые в предпринимательском секторе науки за счет собственных средств предприятий, исчисленные в процентах к общему объему финансирования исследований и разработок**

Результаты анализа этого показателя для развитых стран показаны на рис. 4.

Уровень этого показателя в России (чуть более 20%) свидетельствует о том, что в целом доля расходов предпринимательского сектора на исследования и разработки достаточно скромна, особенно если сравнивать ее с аналогичным показателем в развитых странах мира.

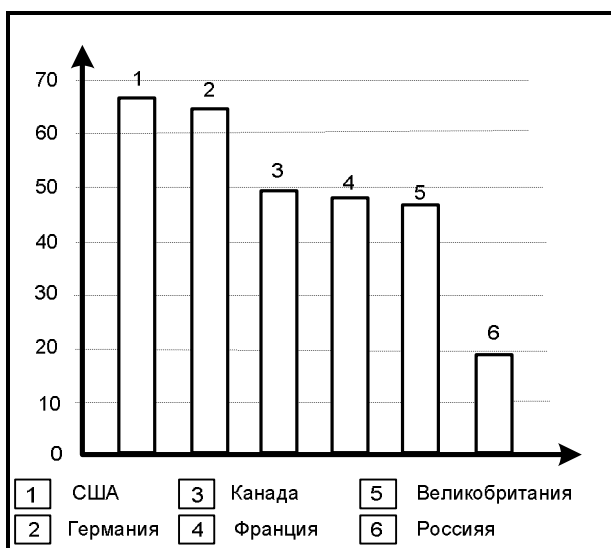


Рис. 4 Доля промышленности в финансировании исследований и разработок в 2004 г.<sup>9</sup>

Помимо вышеуказанных показателей, характеризующих объем затрат на исследования и разработки как в абсолютном, так и в относительном выражении, весьма важным представляется еще один способ оценки уровня инновационного развития и обеспеченности инновационных процессов финансированием (см. рис. 5).

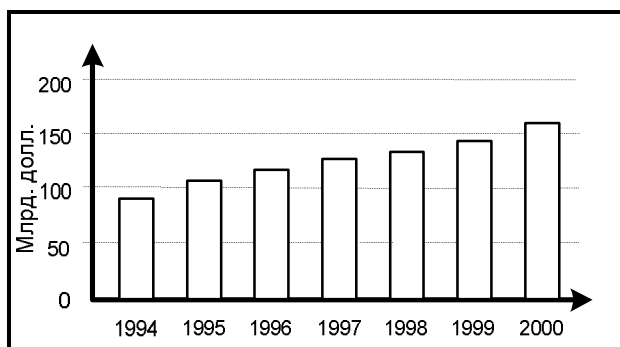


Рис. 5. Корпоративные инвестиции в исследования США<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Составлено по данным источника: Ленчук Е.Б., Власкин Г.А. (ИМЭПИ РАН). Источники и структура финансирования инновационной деятельности в России.

**6. Объем финансирования исследований и разработок, исчисленный в абсолютном выражении на душу населения, в долларах США, в сравнении с ведущими мировыми державами**

Данные по этому показателю приведены в таблице 1 в сравнении по России, США, Японии, Германии и Швеции. Низкие значения приведенных показателей для России на фоне остальных стран стали результатом устойчивой тенденции к сокращению государственных и корпоративных затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки. За последнее десятилетие доля расходов на науку в государственном бюджете страны также постоянно уменьшалась.

Существенным представляется анализ единственного официального показателя по расходам в инновационную сферу.

**7. Доля расходов на науку, исследования и разработки, исчисленная в процентах к общему объему расходов государственного бюджета**

Вопреки действовавшему закону о науке, согласно которому этот показатель должен составлять не менее 4%, доля науки в бюджете в последние годы колебалась на уровне 1,6-1,8%. В 2004 г. эта цифра составила 1,7%, в 2005 г. расходы на всю науку – фундаментальную, вузовскую и отраслевую – составили 56 млрд. рублей, или 1,92% расходной части бюджета. Следует отметить, что в экономически развитых странах уровень бюджетного финансирования находится в пределах 4-5% (см. рис. 6)<sup>11</sup>.



Рис. 6. Доля расходов на науку, исследования и разработки, исчисленная в процентах к общему объему расходов государственного бюджета

В настоящее время основными источниками финансирования инновационной деятельности в РФ являются:

- бюджетные средства – финансирование фундаментальных исследований, прикладных разработок в приоритетных направлениях и организации производства для выполнения государственных функций;
- внебюджетные средства – финансирование опытно-конструкторских разработок, высокотехнологичных проектов; организация массового производства;

<sup>10</sup> Составлено по данным источника: Трифилова А.А. Оценка эффективности инновационного развития предприятия. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 304 с.: ил.

<sup>11</sup> Ленчук Е.Б., Власкин Г.А. (ИМЭПИ РАН). Источники и структура финансирования инновационной деятельности в России.

- собственные средства предприятий – финансирование собственных НИОКР, закупки технологий, организация производства;
- средства иностранных инвесторов и международных финансовых организаций – финансирование международных проектов в научно-технологической сфере.

Для целей анализа объемов и уровня финансового обеспечения инновационных процессов следует производить измерения и оценку общего объема выделяемых инвестиций с точки зрения их состава и структуры в разрезе источников финансирования. Для этой цели могут быть использованы следующие показатели.

### 8. Структура инвестиций в научные исследования и разработки по следующим основным группам источников, а именно: бюджеты всех уровней; собственные средства предприятий и организаций (кроме науки); собственные средства научных организаций

В условиях отсутствия стимулов к инвестированию в научные исследования и разработки со стороны частного капитала бюджетное финансирование остается по-прежнему основным источником финансирования этой сферы (см. рис. 7).

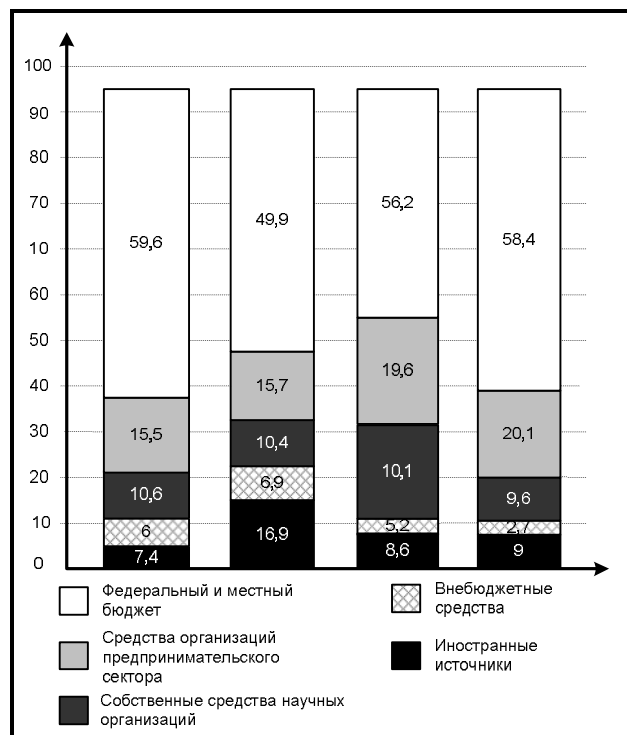


Рис. 7. Структура внутренних затрат на исследования и разработки по источникам финансирования<sup>12</sup>

Помимо анализа объемов и уровня финансирования инновационного процесса в целом, необходимо обеспечивать качественные характеристики самого инновационного процесса, что может выражаться в ускоренном развитии базисных инноваций, прежде всего технологических.

<sup>12</sup> Ленчук Е.Б., Власкин Г.А. (ИМЭПИ РАН). Источники и структура финансирования инновационной деятельности в России.

### 9. Структура затрат на технологические инновации, в процентах к общему объему технологических инноваций корпоративного сектора экономики

Существующие тенденции в изменении структуры затрат на различные виды технологических инноваций (см. рис. 8) свидетельствуют о том, что наибольшую долю в затратах на инновации российских предприятий в 2003 году составляло приобретение машин и оборудования (49%). В то же время на приобретение новых технологий расходовалось только 18,3 % всех средств, затрачиваемых на инновации, и из них на приобретение патентов и лицензий – 10,5%. При этом, к сожалению, пока велика доля закупок иностранного, зачастую устаревшего оборудования. Такая тенденция усугубляет проблемы конкурентоспособности отраслей. Как известно, доля России в мировом объеме торговли гражданкой наукоемкой продукцией уже в течение ряда лет не превышает 0,3-0,5% (для сравнения: аналогичная доля США – 36 %, Японии – 30 %, Германии – 17 %, Китая – 6 %).

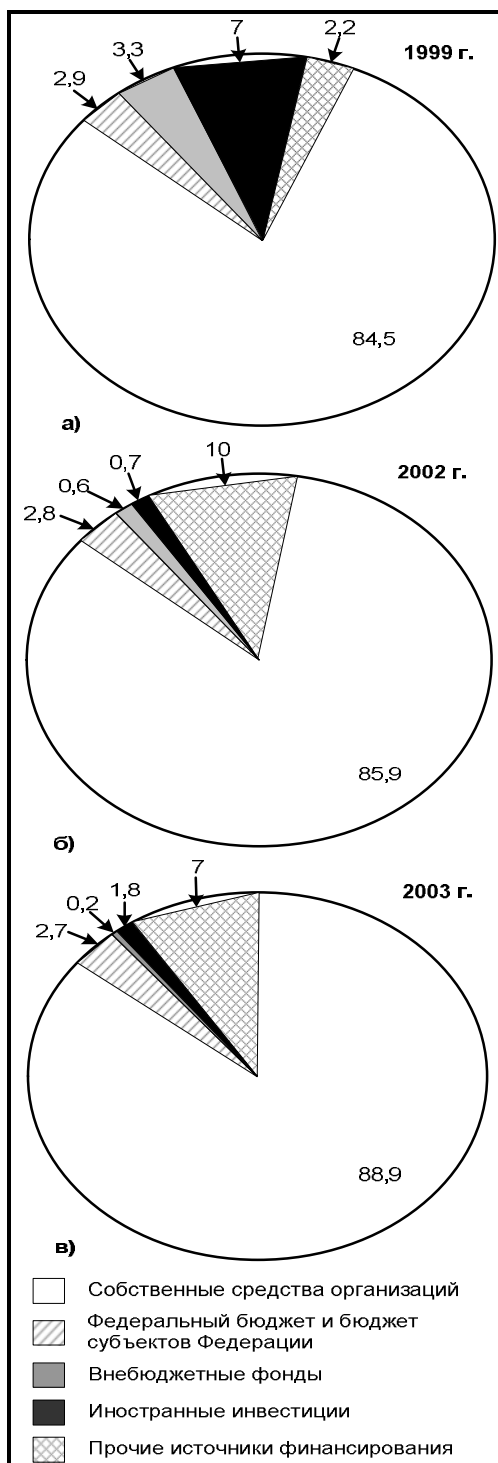
Таким образом, анализ основных показателей, характеризующих уровень финансовой обеспеченности инновационного процесса в Российской Федерации, показывает, что инновационная деятельность, включая науку и разработки, финансируется недостаточно, что особенно хорошо видно при сопоставлении основных показателей с аналогичными данными развитых стран.

Недостаточную финансовую обеспеченность инновационного процесса по всем источникам финансирования можно считать фактором барьерного характера. Это означает, что неадекватное финансирование инновационных процессов существенно тормозит инновационное развитие страны и не даст возможности даже при условии решения комплекса проблем иного характера достичь желаемых темпов роста, если сохранится на прежнем уровне объем и порядок финансирования инновационной деятельности.

Результаты анализа, проведенного Центром исследований и статистики науки, свидетельствуют о том, что частные промышленные компании в основном не испытывают потребности в технологических инновациях и не играют решающей роли в отборе (селекции) и адаптации технологий в производстве, что является основой инновационной политики. Практически отсутствует зависимость, характерная для конкурентной среды, когда увеличение объема продаж частных компаний приводит к росту финансирования осуществляемых ими исследований и разработок.

Основным источником инноваций в промышленности были и остаются собственные средства предприятий (в 2002 г. – 85,9%, в 2003 г. – 88,9%). Кроме того, по данным Центра исследований и статистики, только 2% предприятий имеют доступ к иностранным источникам, и это подтверждает то, что сегодня существует небольшая группа наиболее успешно работающих предприятий, имеющих зарубежные источники и ориентированные, как правило, на международный рынок для сбыта своей продукции<sup>13</sup>.

<sup>13</sup> Обзор Центра экономической конъюнктуры при Правительстве РФ «Инновационная активность организаций обрабатывающих производств во II полугодии 2004 года». Москва. – 2005 г, Обзор Центра экономической конъюнктуры при Правительстве РФ «Инновационная активность организаций обрабатывающих производств во I полугодии 2005 года». Москва. – 2005 г.



**Рис. 8. Динамика и структура источников финансирования технологических инноваций в промышленности России 1999-м, 2002-м и 2003 г.<sup>14</sup>**

Иностранные инвестиции как источник финансирования инноваций наиболее доступны для предприятий, контролируемых иностранным капиталом.

Приведенные показатели предоставляют возможность достаточно полно и объективно оценивать состояние и уровень финансовой обеспеченности инно-

вационного процесса, при этом они отвечают критериям необходимости и достаточности, что позволяет обеспечить комплексность и всесторонность проводимого на их основе анализа.

Представляется, что использование предложенной системы показателей может создать необходимую методическую основу для создания системы мониторинга уровня финансовой обеспеченности инновационного процесса.

**Литература**

1. Проект Стратегии РФ в области развития науки и инноваций на период до 2010 года, Министерство образования и науки РФ, 2005.
2. Совершенствование системы подготовки и аттестации кадров высшей квалификации. Аналитический доклад Министерства образования и науки РФ, 2005.
3. Доклад Совета по конкурентоспособности. Вашингтон. 2003 год.
4. Трифилова А.А. Оценка эффективности инновационного развития предприятия. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 304 с.: ил.
5. Бердашкевич А.П. Об организации финансирования науки и образования в 2005 году. Инновации, 2004, № 8.
6. Ленчук Е.Б., Власкин Г.А. (ИМЭПИ РАН). Источники и структура финансирования инновационной деятельности в России.
7. Обзор Центра экономической конъюнктуры при Правительстве РФ «Инновационная активность организаций обрабатывающих производств во II полугодии 2004 года». Москва. – 2005 г.
8. Обзор Центра экономической конъюнктуры при Правительстве РФ «Инновационная активность организаций обрабатывающих производств во I полугодии 2005 года». Москва. – 2005 г.

*Замирович Елена Николаевна*

**РЕЦЕНЗИЯ**

В предлагаемой для публикации статье рассматриваются актуальные вопросы формирования методических основ мониторинга финансовой обеспеченности инновационного процесса.

Автором справедливо подчеркивается, что необходимо определить необходимый и достаточный перечень показателей, позволяющих объективно и достоверно оценивать уровень финансового обеспечения процесса инновационного развития.

Разработка такого перечня показателей, имеющих ограниченное количество и определенную методику расчетов, единообразную интерпретацию и установленное назначение, существенное значение для организации мониторинга и информационного обеспечения системы управления инновационным развитием. Такой комплексной системы показателей на сегодняшний день не существует, поэтому предпринятая попытка обобщить имеющиеся подходы к оценке финансовой обеспеченности инновационного развития представляется весьма актуальной.

Статья, что представляет собой несомненное ее достоинство, хорошо иллюстрирована, большинство приведенных данных представлены графически. Само по себе обобщение оценок, которые в разное время давались различными авторами, представляет определенную аналитическую ценность.

Несомненным достоинством предлагаемой статьи является не только комплексность предлагаемого подхода, но и приведенный анализ данных во взаимосвязи и взаимозависимости.

Представляется, что перечень приведенных показателей может быть впоследствии уточнен и скорректирован в связи с целесообразностью статистического наблюдения и сбора информации по конкретным параметрам. Этот вопрос следует проанализировать дополнительно, рассмотрев вопросы наличия информации для оценки по предлагаемым параметрам.

Однако, несмотря на это, статья заслуживает опубликования, поскольку представляет собой первую попытку выработки комплексной системы индикаторов уровня финансовой обеспеченности инновационного процесса.

*Мухомад В.И., д.э.н., заведующий кафедрой экономики и коммерческого использования интеллектуальной собственности Российского государственного института интеллектуальной собственности*

<sup>14</sup> Ленчук Е.Б., Власкин Г.А. (ИМЭПИ РАН). Источники и структура финансирования инновационной деятельности в России.

### **3.9. CREATION OF SYSTEM OF METRICS AND THE COMPREHENSIVE APPROACH TO AN ESTIMATION OF A LEVEL OF FINANCIAL SECURITY OF PROCESS OF INNOVATIVE EVOLUTION**

E.N. Zamirovich, Candidate of Science (Economic), the Senior Lecturer of Faculty of an Economic Theory and State Regulation, the Chief of Department of Research works and Expertises

*Russian State Institute Intellectual Properties*

The actual problem of determining of the necessary and sufficient enumeration of the metrics allowing objectively is observed and authentically to size up a level of a financial provision of process of innovative evolution.

Development of such enumeration of the metrics having the restricted amount and a determined technique of accounts, uniform interpretation and the installed assignment, is represented necessary from the point of view of implementing monitoring and a supply with information of a control system of innovative evolution.

However, till now the complex system of metrics does not exist. Metrics which were at various times researched by leading experts in the field of financing innovative process are included in offered system. Trying is undertaken to generalize present approaches and to spend the analysis of the specified metrics in interconnection and interdependency.