

# Анализ подходов к экономической оценке фундаментальных исследований в рамках полных инновационных проектов



**В. Н. Лукашов,**  
к. э. н., доцент кафедры  
экономики исследований  
и разработок  
v.lukashov@spbu.ru



**Н. В. Лукашов,**  
к. э. н., доцент кафедры  
экономики исследований  
и разработок  
nvlukashov@mail.ru



**А. К. Слепина,**  
специалист по венчурным  
проектам в корпоративном  
венчурном фонде GS Venture;  
магистрант  
aslepinina@gmail.com

**Экономический факультет, Санкт-Петербургский государственный университет**

*В предлагаемой статье рассматривается комплекс вопросов, связанных с оценкой экономической эффективности фундаментальных исследований в рамках так называемых инновационных проектов полного цикла, т. е. проектов, проводимых от начала ориентированных исследований, как вида фундаментальных, через последующие опытно-конструкторские работы и до коммерциализации полученных результатов.*

*Актуальность подобного исследования диктуется современным состоянием экономики развитых стран и отечественной экономики в частности, и если для национальных экономик, имеющих достаточный инвестиционный ресурс, данные вопросы решаются посредством применения венчурного механизма, то для стран, не обладающих объемными внутренними инвестиционными средствами, решение вопросов оценки фундаментальных исследований при планировании инновационных проектов полного цикла, как показывает практика, задача чрезвычайно актуальная.*

*В статье раскрываются сущностные критерии оценки экономической эффективности фундаментальных ориентированных исследований в зависимости от субъектов оценки, выявлению и мотивационному исследованию которых и посвящен соответствующий материал.*

*Отдельные положения данной статьи были обсуждены в ходе Международного экономического симпозиума, посвященного 75-летию экономического факультета СПбГУ 21 апреля 2015 г.*

**Ключевые слова:** критерии оценки экономической эффективности, методология оценки экономической эффективности, фундаментальные исследования, поисковые исследования, инновационные проекты полного цикла, ставка дисконтирования, учет проектных рисков.

## Введение

Читателям предлагается, по существу, отчет авторов о проведенном исследовании, целью которого выступала разработка метода экономической оценки фундаментальных исследований, отвечающего реалиям сегодняшнего дня.

Для реализации заявленной цели последовательно должны были быть решены задачи, как теоретической, так и методологической направленности.

К теоретическим задачам можно отнести:

1. Обоснование актуальности оценки экономической эффективности фундаментальных исследований.
2. Выявление и сущностный анализ современного исследовательского задела по данному направлению эффектометрии.
3. Проработка и анализ критериев применимости методов экономической оценки фундаментальных исследований.
4. Анализ основных подходов к экономической оценке фундаментальных исследований с точки зрения выработанных ранее критериев.

Задачами же методологической направленности будут являться:

1. Сущностный анализ стоимостных методов оценки фундаментальных исследований в рамках полных инновационных проектов.
2. Разработка метода экономической оценки фундаментальных ориентированных исследований в рамках полного инновационного проекта.
3. Предложение по формированию ставок дисконтирования для использования при применении метода экономической оценки фундаментальных ориентированных исследований в рамках полного инновационного проекта.
4. Практическая апробация метода экономической оценки фундаментальных ориентированных исследований в рамках полного инновационного проекта.

В рамках предлагаемой, вводной, статьи авторы постарались осветить решения первых четырех задач теоретического характера. Таким образом, на данном этапе мы хотели бы предложить читателям сущностный анализ подходов к экономической оценке фундаментальных исследований.

Следующая статья будет непосредственно посвящена разработке и апробации метода экономической оценки ориентированных фундаментальных исследований.

## 1. Актуальность оценки экономической эффективности фундаментальных исследований

Необходимость изменения структуры отечественной экономики, предание ей инновационного характера перед лицом современных хозяйственных, политических, этнокультурных и прочих вызовов глобального характера, давно назрела (если не сказать — «перезрела»), поскольку Россия явно отстает и запаздывает в практической реализации адекватной программы действий, постулированной еще более десяти лет назад.

Положение с отставанием и запаздыванием внедрения инноваций в народном хозяйстве (несмотря на то, что поступательное движение в направлении коммерциализации инноваций объективно присутствует) есть следствие слабой реализации результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), являющихся первоосновой наиболее эффективных и высокотехнологических инноваций, проекты которых относятся к инновационным проектам полного цикла. При этом, в подавляющем большинстве случаев внедряются результаты тех ОКР, в базе которых лежат научные исследования, выполненные более 20 лет назад, т. е. проводимые в совершенно другой системе организации, управления и финансирования исследований и разработок, что позволяет нам подобные проекты вполне оправданно отнести к инновационным проектам неполного цикла.

Во многом (несмотря на то, что подобная ситуация имеет свои глубинные корни) это есть следствие фактического исчезновения из хозяйственной жизни в течение 10 лет (вторая половина 1990-х — первая половина 2000-х гг.) организаций так называемой

«отраслевой науки», т. е. тех научно-технических коллективов, главной задачей которых было преломление результатов, достигнутых академической наукой, в целях их дальнейшего практического применения в производстве (отработка технологий построенных на новых базовых принципах и доведение самой идеи возможного новшества — теоретического обоснования технологической возможности производства — до промышленного образца). А ведь именно отраслевые НТО в экономической системе, действующей до начала 1990-х гг. в нашей стране являлись необходимой составляющей проведения так называемых инновационных проектов полного цикла, т. е. проектов описываемых следующей цепочкой получения и управления новыми знаниями: ПИ/ОИ (поисковые исследования/ориентированные исследования [6]) → ОКР (опытно-конструкторские работы) → коммерциализация результатов ОКР.

В свою очередь, не произошло и полноценного заимствования, и использования зарубежного опыта, где роль отраслевой науки, как правило, выполняют венчурные фирмы (или внутренние венчурные проектные группы), которые, проводя все стадии от поисковых исследований до коммерциализации инноваций, являются массовыми исполнителями ОКР.

Таким образом, на сегодняшний момент цепочка получения и управления новыми знаниями все еще «разорвана».

Как следствие, возникает вопрос об экономической эффективности финансовых вложений в фундаментальные исследования (в том числе и поисковые, и ориентированные) завтра, если сегодня результаты уже проведенных НИР в целом не находят своего последующего применения в ОКР с целью создания технологических инноваций. Причем, первичной проблемой на сегодняшний день, в условиях крайне скудных и ограниченных возможностей финансирования НИОКР, является оценка ориентированных НИР, поскольку уже в начале цепочки получения и управления новыми знаниями потенциальный инвестор (как правило — будущий владелец результатов инновационного проекта полного цикла) хотел бы иметь возможность объективного выбора направлений финансовых вложений в НИОКР.

К сожалению, отечественная экономическая наука пока не может предложить адекватного и объективного подхода к экономической оценке фундаментальных исследований.

## 2. Современный исследовательский задел

В последнее десятилетие направления эффекометрии в разрезе экономических наук не пользовалось популярностью среди исследователей. Тем более, столь нетривиальный объект, как фундаментальные исследования и разработки не прибавлял интереса авторов к своей экономической оценке. По теме оценки фундаментальных исследований можно выделить работы Р. А. Аландарова [1], А. Б. Петровского, И. П. Тихонова, Г. В. Ройзензона, А. В. Балышева [4].

В своих исследованиях А. Б. Петровский, И. П. Тихонов, Г. В. Ройзензон и А. В. Балышев

обосновывают необходимость использования оценки фундаментальных исследований в рамках проектов «ориентированных фундаментальных исследований» (ОФИ), где результаты отдельного проекта, как правило, содержат и объединяют фундаментальную и прикладную составляющие. Они предлагают опираться на достаточно интересный подход, получивший название «вербальный анализ решений», который начал развиваться в последней четверти прошлого столетия в Институте системного анализа РАН. Согласно этому подходу задача оценки эффективности научных исследований является слабо структурируемой проблемой, в которой качественные, плохо формализованные черты имеют тенденцию доминировать. Поскольку для решения таких проблем крайне трудно построить объективные многокритериальные модели, для описания проблемной ситуации и измерения предпочтений, используются только вербальные (качественные) оценки вариантов решения по многим разнообразным критериям. В свою очередь, основное содержание вербальных методов состоит в последовательном выявлении предпочтений путем попарного сравнения многокритериальных описаний вариантов решения. Таким образом, данный подход можно отнести к индексным методам оценки эффективности фундаментальных исследований, активно разрабатывавшихся в нашей стране в 1970-х – 1980-х гг.

Р. А. Аландаров предлагает несколько иной метод оценки, основанный на тех же исходных посылах, т. е. на тех или иных индексах научно-технического развития.

Опираясь на Методику оценки финансируемых государством фундаментальных исследований, подготовленную для Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) исследовательской группой университета Брайтона в 1998 г., предлагается оценивать фундаментальные исследования системой взаимосвязанных критериев: Effectiveness ( $E_s$ ), Efficiency ( $E_c$ ) и Efficacy ( $E_a$ ). Каждый из указанных показателей отвечает на свой вопрос, характеризуя результаты научных исследований:

- Effectiveness — получены ли от фундаментального проекта ожидаемые результаты (прирост знаний, создание интеллектуальной собственности, технологические достижения и др.)?
- Efficiency — какова отдача от инвестирования средств (рентабельность инвестиций)?
- Efficacy — соответствует ли фактическая рентабельность инвестиций ожидаемой от проекта величине?

При этом, Effectiveness ( $E_s$ ) определяется как произведение количественных и качественных индексов развития научно-технических знаний, таких как, например, индекс цитирования, индекс прироста объема созданной интеллектуальной собственности, рост использования информационных технологий и т. д. и т. п., т. е.

$$E_s = \prod_{j=1}^n I_j,$$

где  $I_j$  — частный индекс так или иначе характеризующий прирост знаний.

Efficiency ( $E_c$ ) рассчитывается следующим образом:

$$E_c = E_s / I_3,$$

где  $I_3$  — прирост затрат на выполнение программы научных исследований, содержащей результаты, учитываемые при подсчете  $E_s$ .

Результирующий показатель Efficacy ( $E_a$ ) определяется как соотношение рентабельности инвестиций в НИР ( $E_c$ ) фактической и запланированной по фундаментальному исследованию, т. е.

$$E_a = E_{cф} / E_{cп}$$

Таким образом, данная модель требует прироста фактически достигнутых эффектов над их запланированными значениями.

Р. А. Аландаров предлагает объективизировать определение показателя Effectiveness ( $E_s$ ), справедливо считая именно этот индексный критерий базой дальнейших стоимостных исследований.

«Метод трех E» относится к комплексным стоимостным подходам. Его недостаток в том, что определить экономическую эффективность вложений в научно-исследовательские работы на этапе планирования их финансирования практически невозможно, так как еще нет базы сравнения (фактически достигнутых результатов). Однако, для узкой сферы применения — оценка грантовых исследований, данный метод, вероятно, даст хорошие результаты.

В целом, результаты всех, проанализированных ранее экономических исследований, приемлемы для оценки в первую очередь так называемых поисковых НИР, т. е. исследований направленных на поиск области применения полученных теоретических результатов. Однако, частные инвесторы ориентируются, как правило, на финансирование более, если позволите, «приземленных» ориентированных исследований, т. е. на теоретический поиск решения практической научно-технической задачи.

### 3. Критерии применимости методов экономической оценки фундаментальных исследований

С точки зрения авторов, анализируя методологию оценки эффективности необходимо отталкиваться от применимости предлагаемых подходов, т. е. от нужд практики. В этой связи особую значимость приобретают интересы субъекта оценки фундаментальных исследований.

Кто же может выступить подобным «субъектом», другими словами, кто именно может быть заинтересован в оценке исследований, до воплощения результата которых в виде инновации (экономический аспект) или новшества (технический аспект) пройдет достаточно большое время?

Авторы считают, что в качестве основных субъектов оценки фундаментальных исследований можно выделить:

- во-первых, государственные органы управления, рассматривающие полный инновационный

Результаты балльного анализа критериев применимости методов экономической оценки фундаментальных исследований для частного инвестора, как субъекта оценки

Критерий	Понимание субъектом предпосылок к оценке		Универсальность подхода		Объективность исходной информации		Простота организации процесса оценки	
	Методологическая сложность	Методологическая простота	Неуниверсальный	Универсальный	Субъективный	Объективный	Организационная простота	Организационная сложность
Качественная оценка								
Количественная оценка	-2	+2	-1	+1	-2	+2	-1	+1

проект, как основу для создания социального эффекта;

- во-вторых, крупные коммерческие компании, рассматривающие полный инновационный проект как часть долгосрочной производственно-инвестиционной стратегии, целью которой является осуществление миссии фирмы в практической плоскости;
- в-третьих, частных инвесторов, рассматривающих полный инновационный проект, как возможность долгосрочных вложений с целью существенно прирастить свой капитал.

Естественно, что каждый из указанных субъектов оценки фундаментальных исследований, преследуя свои интересы, желал бы актуализировать различные критерии применимости методов экономической оценки. Таким образом, ориентироваться на разработку некоего общего, универсального подхода к определению эффективности инвестиций в полные инновационные проекты на ранних их стадиях, с точки зрения авторов статьи, не правомерно и ошибочно.

В рамках данного исследования, предлагается остановиться на учете интересов именно частных инвесторов, желающих существенно прирастить свой капитал в долгосрочной перспективе.

Подобный инвестор, полноправный распорядитель инвестиционного капитала, рискует собственными, или доверенными ему владельцами деньгами. Основа его мотивации — достаточная уверенность в удачном вложении средств, т. е. он должен быть уверен в возврате вложенных средств с доходом ими сгенерированным. Следовательно, по нашему мнению, критерии применимости методов экономической оценки фундаментальных исследований носят во многом психологический характер.

Во-первых, важнейшим критерием выступает понимание инвестором фундаментальных предпосылок к оценке конкретными методами экономической эффективности исследований и разработок. Для инвестора, который не обязан быть эффектометристом по своей квалификации, будет важно: понимает ли он механизм «работы» подхода к оценке или нет, т. е. метод оценки методологически сложен или методологически прост. Как правило, инвестор не приемлет методологически сложные подходы, так как в этой ситуации он будет вынужден довериться другому человеку (эффектометристу) полностью, что существенно увеличит для инвестора риск инвестиционного проекта.

Во-вторых, важен критерий универсальности подхода, что позволит применять для сопоставимых

объектов оценки один и тот же подход, что позволит эмпирически на практике выявить достоинства и недостатки метода оценки, уменьшив, таким образом, риск инвестиционного проекта. Этот критерий важен, но не критичен, как предыдущий, так как инвестор все же не лишен информации и может самостоятельно разобраться с новым подходом при его неуниверсальности.

В-третьих, крайне важный критерий — это объективность «входных» данных используемых методом оценки фундаментальных исследований. Если используемая методом оценки исходная информация субъективна, то это для инвестора существенно увеличит риски инвестирования, так как доверия к результатам оценки будет в глазах инвестора сведено к минимуму. Естественно, что полной объективности исходной информации достичь не возможно, так как будущее — поливариантно, но относительная объективность частному инвестору психологически необходима.

В-четвертых, так же важен критерий легкости и простоты организации процесса оценки фундаментальных исследований, т. е. сколько экспертов необходимо будет приобщить к оценке, сколько времени на это уйдет, сколь велики будут финансовые затраты на процесс оценки. Этот критерий, также как и критерий универсальности, безусловно важен, но не критичен, так как относительная полнота информации, все же будет обеспечена.

Попытаемся оценить важность выявленных критериев балльным подходом, что объективизирует будущий анализ подходов к оценке.

Наиболее значимым критериям зададим значения либо -2, либо +2. Менее значимым, с точки зрения исследуемого субъекта оценки, либо -1, либо +1. Формализуем результаты в табл. 1.

Стоит отметить, что эти критерии вполне могут быть применены и для других субъектов оценки фундаментальных исследований (государственных органов управления и крупных коммерческих компаний, проводящих внутренние проекты), однако их анализ даст другие приоритеты важности.

#### 4. Основные подходы к оценке и их анализ

Основными подходами к оценке фундаментальных исследований в рамках полных инновационных проектов, традиционно являются балльные, индексные и стоимостные модели. Рассмотрим их подробнее.

Хронологически, первыми были формализованы балльные подходы. Классической работой

на эту тему считается монография Брайана Твисса (Brian C. Twiss, «Managing technological innovation»), изданная в 1974 г. В нашей стране переводное издание было опубликовано в 1989 г. [2].

Основопологающим методом здесь выступает так называемый «метод балльной оценки», который заключается: во-первых, в составлении перечня всех критериев, которые необходимо принять во внимание компании, намеривающийся провести инновационный проект; во-вторых, в качественной, а затем и количественной (балльной) оценке выявленных критериев; и, в-третьих, в принятии решения о проведении проекта (инвестировании средств в НИОКР) отталкивающегося от суммарной балльной оценки проекта по которому принимается инвестиционное решение.

Прочие методы относящиеся к «балльной» группе, сохраняя перечисленный выше порядок оценки, лишь уточняют какой-либо шаг алгоритма «метода балльной оценки» для неких частных случаев, например: предлагают конкретный перечень критериев, стараются объективизировать оценку, обрабатывая эмпирическую информационную базу статистическими методами, или предлагая конкретный критерий принятия окончательного решения так же, естественно, для некоторых частных случаев.

В целом, как показывает практика, именно балльные подходы наиболее востребованы крупными компаниями при оценке необходимости проведения внутренних венчурных проектов.

Проанализируем балльные методы экономической оценки фундаментальных исследований с точки зрения предложенных ранее четырех критериев (понимание субъектом предпосылок к оценке, универсальность подхода, объективность исходной информации, простота организации процесса оценки). Очевидно, что балльные методы методологически просты, абсолютно универсальны, однако наиболее субъективны из всех подходов к оценке и сложны, с точки зрения организации процесса оценки.

Индексные подходы к экономической оценке исследований и разработок чаще всего сводят к параметрическим моделям, и если для оценки инвестиций в разработку инновации уже на этапе прикладных опытно-конструкторских работ (ОКР) вполне достаточно применения модели «Степень удовлетворения потребностей» (CSI) [3], то для оценки научно-исследовательских работ (НИР) носящих фундаментальный характер используют метод так называемого «научно-технического уровня» (или НТУ).

НТУ нововведения — это сводный показатель качества, характеризующий степень соответствия обобщающей расчетной оценки важнейших эксплуатационно-технических параметров конкретного образца новой техники, обобщающей нормативной оценке значений этих же параметров (в равных единицах измерения), принятой для данного вида техники на определенный отрезок времени.

Обобщающей расчетной оценкой могут выступать: фактическая оценка (фактически достигнутые значения в процессе НИОКР), ожидаемая оценка (значения параметров, которые предполагается по-

лучить в процессе НИОКР), заданная оценка (значения параметров, предусмотренных в техническом задании на НИОКР), плановая оценка (значения параметров, планируемые на тот или иной календарный период).

В качестве обобщающей нормативной оценки могут быть приняты: максимально возможная (получаемая в лабораторных, т. е. идеальных условиях), мировая оценка (лучшие показатели параметров аналогичных изделий), планируемая оценка (которая предусматривает улучшение оптимальных на данный момент мировых показателей).

Для каждого из выбранных эксплуатационно-технических параметров путем экспертизы определяются коэффициенты значимости ( $K_{3nl}$ ). Сумма этих коэффициентов исследуемых параметров должна быть равна единице.

Непосредственно расчет НТУ осуществляется по следующему алгоритму:

1. Производится расчет НТУ по каждому оцениваемому параметру  $l$  в изделии  $i$  ( $K_{yil}^f$ ), причем, для параметров, значения которых должно стремиться к минимуму —

$$K_{yil}^f = 100/(b_{il}/b_{nl}),$$

- а для параметров, значения которых должны стремиться к максимуму —

$$K_{yil}^f = 100/(b_{nl}/b_{il}),$$

где  $b_{il}$  — достигнутое значение ( $l$ ) параметра в оцениваемом ( $i$ ) изделии;  $b_{nl}$  — наилучшее значение ( $l$ ) параметра в лучшем изделии-аналоге.

2. Сводный показатель достигнутого НТУ ( $K_{yi}^f$ ) определяется по сумме частных показателей, взвешенных по значимости параметров:

$$K_{yi}^f = \frac{\sum_{l=1}^t K_{yil} K_{3nl}}{\sum K_{3nl}} = \sum_{l=1}^t K_{yil} K_{3nl},$$

где  $t$  — количество параметров.

По существу, показатель НТУ нововведения является формализованным отражением научно-технического эффекта продуктовой инновации. Затратами в данном случае выступают значения параметров лучшего существующего аналога, результатами же — значения параметров, достигнутые в оцениваемом нововведении. Соответственно, если сводный показатель достигнутого изделием НТУ (соотношение результатов и затрат) больше 100%, то с научно-технической точки зрения НИОКР были проведены эффективно [5].

Индексные подходы активно используются для оценки результатов НИОКР по госзаказам, что связано с некоммерческими целями подобных инвестиций.

Критериальный анализ индексных подходов качественного характера показывает, что индексные методы в целом методологически сложны, далеко не универсальны, однако достаточно объективны и просты, с точки зрения организации процесса оценки.

Отбор подходов к экономической оценке фундаментальных исследований по критериям применимости методов для частного инвестора, как субъекта оценки

Подходы к экономической оценке фундаментальных исследований	Критерии применимости подходов экономической оценки фундаментальных исследований											Сумма баллов	
	Понимание субъектом предпосылок к оценке			Универсальность подхода			Объективность исходной информации			Простота организации процесса оценки			
	Качественная оценка		Количественная оценка	Качественная оценка		Количественная оценка	Качественная оценка		Количественная оценка	Качественная оценка			Количественная оценка
	Методологическая сложность	Методологическая простота		Неуниверсальный	Универсальный		Субъективный	Объективный		Организационная простота	Организационная сложность		
Балльные подходы		+	+2		+	+1	+		-2		+	-1	0
Индексные подходы	+		-2	+		-1		+	+2	+		+1	0
Стоимостные подходы		+	+2	+		-1		+	+2		+	-1	+2

Стоимостные подходы к оценке фундаментальных исследований составляют самую широкую и разнообразную группу методов. Под стоимостными методами понимают модели, фактический результат расчетов по которым представляет собой либо доход в самом широком понимании данного понятия (от прямой коммерческой выгоды до сэкономленных средств), выраженный в денежных единицах, либо доходность (также в самом широком понимании), так или иначе, сводящуюся к процентам на инвестиционные средства. Таким образом, стоимостные методы могут иметь как абсолютный, так и относительный результат.

Кроме того, стоимостные модели оценки могут быть как сингулярными (использующими один принцип оценки), так и комплексными (использующими механизмы ряда сингулярных моделей). Сингулярные методы используют исключительно стоимостные и, редко, вероятностные исходные данные, т. е. можно их назвать стоимостными методами в узком смысле. Комплексные методы базой для своего алгоритма имеют либо индексные, либо балльные подходы (хотя второй вариант в специальной литературе и не описан, однако принципиально не исключен).

Анализ стоимостных методов в целом, выполнить затруднительно, так как комплексные модели впитывают в себя критериальные характеристики базовых для них подходов, следовательно, анализировать имеет смысл именно сингулярные стоимостные методы, как единственные показательные.

Стоимостные методы в узком смысле методологически просты, при этом далеко не универсальны, достаточно объективны, однако сложны, с точки зрения организации процесса оценки.

Сведем качественные характеристики основных подходов к оценке фундаментальных исследований в общую обобщающую таблицу (см. табл. 2) и оценим подходы, отталкиваясь от балльных оценок критериев, отраженных в табл. 1.

Как показал анализ подходов к оценке фундаментальных исследований, для такого субъекта оценки ФИ, как частный инвестор, наиболее предпочтительны стоимостные методы оценки.

Таким образом, именно стоимостные методы оценки фундаментальных исследований в рамках полных инновационных проектов лягут в основу нашего дальнейшего исследования.

### Заключение

В заключение статьи, авторы хотели бы подвести некоторые итоги.

Во-первых, надо констатировать факт, что исследования в области экономической оценки фундаментальных исследований чрезвычайно актуальны в разрезе сложившейся экономической ситуации в странах, с существенно ограниченным потенциальным инвестиционным капиталом, к которым относится и современная нам Россия.

Во-вторых, современный исследовательский задел по данной теме крайне ограничен (буквально несколько статей в рецензируемых научных журналах и исключительно русскоязычных), не смотря на обилие материалов и интернациональных исследований буквально 30 лет назад. При этом, исследователи последнего десятилетия основной упор делают на индексные методы, имеющие отношения к поисковым исследованиям, т. е. исследованиям, направленным на поиск области применения полученных теоретических результатов, а не на теоретический поиск решения практической научно-технической задачи (ориентированные исследования), куда более интересные, с точки зрения, частного проектного финансирования.

В статье акцентируется внимание на том, что ориентированные НИР фундаментального характера выступают основой и первым этапом т.н. инновационных проектов полного цикла, или просто полных инновационных проектов.

В-третьих, авторы, определив основные субъекты экономической оценки фундаментальных исследований (государственные органы управления, рассматривающие полный инновационный проект, как основу для создания социального эффекта; крупные коммерческие компании, рассматривающие полный инновационный проект как часть долгосрочной производственно-инвестиционной стратегии; частные

инвесторы, рассматривающих полный инновационный проект, как возможность долгосрочных вложений с целью существенно прирастить свой капитал), предложили четыре критерия применимости методов экономической оценки фундаментальных исследований, которые носят во многом психологический характер:

- понимание субъектом предпосылок к оценке;
- универсальность подхода;
- объективность исходной информации;
- простота организации процесса оценки.

В-четвертых, основываясь на выявленных выше критериях, был проведен анализ основных подходов к оценке фундаментальных исследований (балльные, индексные и стоимостные модели), исходя из их применения частным инвестором, и было доказано, что именно стоимостные модели имеют предпочтение перед другими подходами.

#### *Список использованных источников*

1. Р. А. Аландаров. Развитие системы оценки эффективности финансирования фундаментальных научных исследований в России // Финансовая аналитика: проблемы и решения. № 28. 2012. С. 37-45.
2. Б. Твисс. Управление научно-техническими нововведениями. М.: Изд-во: Экономика, 1989. С. 170-175.
3. Н. Н. Молчанов, О. А. Полякова. Оценка конкурентоспособности высокотехнологичных услуг // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 5: «Экономика». № 2. 2012. С. 56-64.
4. А. Б. Петровский, И. П. Тихонов, Г. В. Ройзензон, А. В. Балышев. Многокритериальный подход к оценке результативности научных проектов // Вестник Национального технического университета Харьковский политехнический институт. Серия: «Информатика и моделирование». № 43. 2009. С. 138-148.
5. Экономика и управление в отраслевых НТО / Под ред. П. Н. Завлина, А. К. Казанцева. М., 1990. С. 113-119.
6. Федеральный закон № 127-ФЗ от 23 августа 1996 г. «О науке и государственной научно-технической политике» (в ред. от 13 июля 2015 г., ст. 2).
7. <http://ru.investing.com/rates-bonds/u.s.-5-year-bond-yield>.
8. <http://venture.gs>.
9. [http://www.finanz.ru/obligacii/3\\_625-Google-obligaciya-2021-US38259PAB85](http://www.finanz.ru/obligacii/3_625-Google-obligaciya-2021-US38259PAB85).
10. [http://www.finanz.ru/obligacii/Amazoncom\\_IncDL-Notes\\_201414-19-obligaciya-2019-US023135AL05](http://www.finanz.ru/obligacii/Amazoncom_IncDL-Notes_201414-19-obligaciya-2019-US023135AL05).
11. [http://www.finanz.ru/obligacii/Microsoft\\_CorpDL-Notes\\_201515-20-obligaciya-2020-US594918AY03](http://www.finanz.ru/obligacii/Microsoft_CorpDL-Notes_201515-20-obligaciya-2020-US594918AY03).
12. <http://www.rusbonds.ru>.
13. [http://www.rusbonds.ru/ank\\_obl.asp?tool=64674](http://www.rusbonds.ru/ank_obl.asp?tool=64674).
14. [http://www.rusbonds.ru/ank\\_obl.asp?tool=96315](http://www.rusbonds.ru/ank_obl.asp?tool=96315).

#### **Analysis of the major trends in the economic evaluation of basic research**

**V. N. Lukashov**, PhD in Economics, Associate Professor of Economics Research and Development.

**N. V. Lukashov**, PhD in Economics, Associate Professor of Economics Research and Development.

**A. K. Slepina**, undergraduate.

(Faculty of Economics, St. Petersburg State University)

This article examines the complex issues associated with the assessment of the economic efficiency of basic research in the framework of the so-called full-cycle innovation projects, ie projects carried out from the beginning oriented research, as a kind of fundamental, through subsequent development work and to the commercialization of the results.

The relevance of such a study is dictated by the current state of the economies of developed countries and the domestic economy in particular, and if national economies, with sufficient investment resources, these issues are solved by means of the use of venture capital mechanism, the countries that do not have voluminous domestic investment funds, issues estimates of fundamental Research in planning innovative projects full cycle, as practice shows, the problem is extremely urgent.

The article describes the essential criteria for evaluating the economic efficiency of fundamental research oriented, depending on the subjects of evaluation, identification and motivation which is devoted to the study of relevant material.

Certain provisions of this article were discussed during the International Economic Conference Dedicated to the 75th anniversary of Economic Faculty of St. Petersburg State University April 21, 2015.

**Keywords:** criteria for assessing the economic efficiency, methodology for assessing the economic efficiency, basic research, exploratory research, innovative projects of a full cycle, the discount rate, the account project risks.