

---

УДК 332.14

ББК 65.05-551+ 65.9(2Рос)

*Регион: экономика и социология, 2014, № 1 (81) с. 218–241*

## **СИБИРЬ: ОГРАНИЧЕНИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ ИННОВАЦИОННОГО РЫВКА**

**Г.А. Унтура**

*ИЭОПП СО РАН,*

*Новосибирский национальный исследовательский  
государственный университет*

*Статья подготовлена в рамках Программы фундаментальных исследований Президиума РАН № 35 «Экономика и социология науки и образования»*

### **Аннотация**

Исследуются противоречивые реалии освоения Сибири, которые пока недостаточно учитывают роль Сибирского региона в подъеме экономики России. Рассмотрены некоторые инвестиционные предпосылки для новой индустриализации Сибири и Дальнего Востока. Оценено влияние науки и инноваций на экономический рост регионов Сибирского федерального округа. Показана возможность участия региональных отделений академий наук в научном сопровождении ряда технологических платформ и кластеров для ускорения инновационного развития новых и традиционных отраслей в восточных районах страны. Описаны действующие и потенциальные формы интеграции региональных отделений РАН с другими участниками инновационной деятельности при создании территорий опережающего экономического развития в восточных регионах.

**Ключевые слова:** Сибирь, наука, образование, технологии, инвестиции, инновации, технологические платформы, кластеры, отделения РАН

## Abstract

The paper analyzes the contradictory features of the Siberian development which do not fully reflect what Siberia contributes to the growth of the country's economy. We consider several investment preconditions which would allow new industrialization in Siberia and the Far East, and what our science and innovations could contribute to the SFD regional development. We describe how regional branches of the RAS could be involved in scientific supervising a number of technological platforms and clusters to enhance the development of the new and traditional sectors in the eastern regions of the country and how the existed and potential forms of regional branches of the RAS could cooperate with other participants of innovation activities for this purpose.

**Keywords:** Siberia, science, education, technologies, investments, innovations, technological platforms, clusters, regional branches of the RAS

Современные исследования убедительно показывают, что место Сибири в общероссийской жизни совершенно не соответствует ее потенциалу [1]. Этот диссонанс пытались устранить в нескольких версиях стратегии развития Сибири, предлагая сценарии ускоренного и масштабного развития региона, сопровождаемого усилением социальной справедливости в отношении условий труда и жизни населения восточных районов страны. Но в Стратегии социально-экономического развития Сибири до 2020 г. в редакции Правительства РФ региональный аспект был в очередной раз значительно «купирован» [2]. Как отмечают эксперты (см., например, работу [3]), за последнее десятилетие не удалось осуществить серьезные сдвиги в реализации в Сибири крупных проектов таким образом, чтобы они стали драйверами социально-экономического развития восточных территорий. Проживание в Сибири не стало более комфортным, а напротив, социальные индикаторы резко ухудшаются [4]. Из региона опережающего роста Сибирь превращается в проблемный регион. В прессе появились публикации с пессимистическими заголовками: «Мы теряем Сибирь» и т.п.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Подобное говорилось и про Россию в целом, когда Правительство РФ, заметив существенное отставание от ведущих стран мира в технологической сфере и риск потери доходов от ресурсной ренты, стало призывать переходить к развитию страны

Поэтому с определенной долей оптимизма (или пессимизма?) можно воспринять в очередной раз выдвинутую Президентом России в Послании Федеральному собранию в 2013 г. задачу подъема экономики Восточной Сибири и Дальнего Востока как национальный приоритет в XXI в. Государственный приоритет в пространственной политике России обязывает осуществить освоение ресурсного региона при одновременном инновационном подъеме. Предлагается активизировать использование научно-технического потенциала регионов Сибирского федерального округа, где будет принципиально развита инновационная инфраструктура, усиливающая трансфер научных разработок в производство. Президент В.В. Путин предлагает сформировать в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке «сеть специальных территорий опережающего экономического развития, с особыми условиями для создания несырьевых производств, ориентированных в том числе и на экспорт» [5]. Специальные территории опережающего экономического развития предполагается поддержать ресурсами государственных и частных компаний.

По мнению специалистов, появился новый геополитический шанс, причем для его реализации существуют предыстория и экономические предпосылки. Например, в работах ИЭОПП СО РАН, отражающих результаты многолетних исследований по экономике и социальной сфере Сибири на современном этапе, рассмотрены разные сценарии, позволяющие реализовать такую установку. В этих сценариях заложены возможности не только ресурсного развития Сибири, что бесспорно необ-

---

на инновационной основе. Между тем эту установку нельзя, на наш взгляд, воспринимать как противопоставление путей развития – инновационного или ориентированного на ресурсы, хотя так считают многие публицисты. Понятно, что Россия в значительной мере объективно остается ресурсной державой и ее стратегические конкурентные преимущества еще долго будут связаны с удовлетворением мирового спроса на природные ресурсы. Однако пример развитых ресурсодобывающих стран, в частности Норвегии, показывает возможность естественного сочетания обоих направлений. Более того, развитие экономики знаний в Норвегии не только увеличило мировую конкурентоспособность страны за счет того, что знания, компетенции и новые технологии «прикладываются» к добыче нефти, но также существенно повысило уровень развития человеческого потенциала. По названным индикаторам Норвегия занимает первые места, а Россия – 60-е в мировых рейтингах.

ходимо и чему нет альтернативы в ближайшие 10 лет, но и активного использования инноваций как при создании новых отраслей, так и при модернизации традиционных производств в этом регионе.

В перспективе в составе населения Сибири сформируется критическая масса образованных людей, владеющих современными информационно-коммуникационными технологиями, не задавленных криминалом, способных генерировать идеи, превращать знания в технологии для развития любого типа экономики, т.е. формировать экономику знаний.

### **ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ДЛЯ НОВОЙ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ СИБИРИ**

С учетом того, что государственная политика освоения восточных территорий страны имеет несколько составляющих, инновационная политика в отношении Сибири может быть рассмотрена с позиций необходимости сочетания ресурсных и инновационных возможностей ее развития. Кроме того, в составе инновационной политики необходимо иметь концепцию целостной системы технологической модернизации крайне неоднородных по своему развитию сибирских регионов. На наш взгляд, регионы могут использовать созданный научно-технологический потенциал страны и мира, а также реализовать возможности интеграции науки, образования и бизнеса на базе эффективно действующих региональных отделений академий наук, размещенных в регионах в разные годы, вузов, отраслевых институтов, предприятий, имеющих спрос на инновации как в ресурсных, так и в высокотехнологичных отраслях экономики Сибири.

В инновационных разделах стратегий развития, например, Новосибирской области, Красноярского края рассматриваются социально-экономические условия для инновационной деятельности, научно-технический потенциал регионов, направления и проекты для инновационной деятельности субъектов хозяйствования и меры инновационной политики регионов (административные, финансовые, законодательные). Более того, принимается во внимание, что государство как стратегический партнер частного бизнеса может оказать влияние

на выбор приоритетов развития и инвестиционные возможности движения к новейшим технологическим укладам в Сибири с учетом опыта развитых стран мира. Однако, на наш взгляд, для реальной практики только идеологической доктрины и перечня приоритетов недостаточно, поскольку трансформация структуры экономики страны и Сибири зависит от ряда основных условий, которые повлияют на менеджмент проектов.

**Макроэкономические и региональные условия** включают в себя

- технологический уровень уже созданного технического базиса экономики, степень его изношенности и возможности его радикального технического переоснащения;
- масштабы инвестиций по секторам экономической деятельности, в том числе в новые производства и модернизацию традиционных отраслей;
- региональную дислокацию производств, определяющих специализацию компаний и масштабность обслуживаемых пространство инфраструктурных объектов;
- масштабы и скорость инновационного перевооружения высоко- и среднетехнологичных отраслей и сферы услуг.

**Научно-образовательный потенциал и развитие элементов экономики знания** опираются на

- научно-технический потенциал регионов, в том числе наукоемкость ВРП;
- развитие образования, здравоохранения и информационно-коммуникационных технологий как созидающих элементов экономики знания в регионах.

**Институциональные предпосылки** – это

- институты развития и риски, сдерживающие технологические преобразования в экономике;
- ход реформирования образования, науки, отношений собственности, регионального управления и т.д.

По нашему мнению, неизбежно происходит сочетание «позитива» – возможностей и «негатива» – пределов, т.е. ограничений при

взаимном наложении указанных групп условий. При формировании экономических механизмов и создании институциональных условий в Сибири важно обеспечить целостность всего инновационного процесса, т.е. начиная от научной идеи способствовать движению результатов НИОКР к рынку. Собственно, по такой схеме в мировой практике оценивается эффективность реализации как самой научно-технической и инновационной политики, так и инновационных проектов. Если в Сибири будет сформирована критическая масса проектов, охваченная такой практикой реализации коммерческих и общественных эффектов, то это и будет в идеале определять возможность инновационного прорыва в развитии региона.

Пока нет единого субъекта, отвечающего за реализацию стратегии развития Сибири, но представляется полезным для всех регионов СФО рассмотреть некоторые граничные условия текущего момента, влияющие на скорость трансформации структуры экономики всей страны и Сибири. Это важно для реализации как региональных, так и межрегиональных проектов при разработке концепции модернизации технологической базы и институтов развития в Сибири.

Выделим некоторые макроэкономические факторы, чтобы понять, насколько они ограничивают или стимулируют опережающее развитие Сибири. Статистика обширна, поэтому будем ссылаться только на отдельные показатели федеральной статистики, которую можно проверить и обновить.

**Технологический уровень.** Доля основных фондов СФО в начале 1990-х годов составляла около 15% в общем объеме российских основных фондов. В первое десятилетие постсоветского развития она неуклонно снижалась и в 2000 г. составила около 8,5%, к 2011 г. выросла до 11,7%, но не достигла показателя того периода, когда опережающее развитие Сибири оценивалось как условие развития народно-хозяйственного комплекса СССР. В целом в стране технологический базис в 1990-е годы начал устаревать. К 2010 г. степень износа основных фондов выросла до 47,1%, а их обновление не сопровождалось радикальными инновациями в гражданских производствах. Отраслевая структура инвестиций складывалась не в пользу высокотехнологичных отраслей, при этом модернизация даже средне- и низкотехнологичных про-

изводств шла медленно. В СФО соответствующие данные существенно варьируют для отдельных отраслей и субъектов. Заметным трендом явилось то, что в Сибири с 2000 по 2012 г. в отраслевой структуре промышленного производства (по классификатору ОКВЭД) доля обрабатывающих производств сократилась с 71,2 до 60,7%, а добыча полезных ископаемых выросла с 16,5 до 27,7%. В целом доля топливно-энергетического комплекса увеличилась с 35 до 50% [1]. В Энергетической стратегии России сформулированы проблемы, касающиеся технологического уровня действующего производственного оборудования отдельных подотраслей ТЭК, и намечены контуры его инновационной замены. Однако процесс идет достаточно медленно.

Состояние основных производств на предприятиях оборонно-промышленного комплекса Сибири не отвечает требованиям обеспечения национальной безопасности страны. Доля устаревшего промышленного оборудования составляет около 60% [6].

**Инвестиции в основной капитал.** Это ресурсный фактор новой индустриализации Сибири. Динамика инвестиций за последнее десятилетие замедлилась как в РФ в целом, так и в СФО. Если в 2000 г. инвестиции в России и в Сибири росли примерно одинаковыми темпами, то к 2010 г. темп роста инвестиций в СФО стал существенно выше, чем в РФ, что создало условия для реализации новых проектов и освоения новых территорий Восточной Сибири. Так, индекс роста инвестиций в основной капитал в 2000 г. в РФ составлял 117,4%, а в СФО – 118,4%, в 2010 г. – соответственно 106 и 113,2%. В 2011 г. в СФО индекс роста инвестиций в основной капитал составил 116%, в 2012 г. – 108,5% [7]. Такое увеличение капиталовложений после кризисных лет было предпринято в основном для ввода в эксплуатацию новых нефтяных месторождений в Восточной Сибири, но в ближайшей перспективе, по мнению экспертов, инвестиционный бум не ожидается.

Видовая структура инвестиций в России и в Сибири в 2010 г. почти не различалась. В РФ здания (кроме жилья) составляли 42,6%, машины, оборудование и транспортные средства – 38,6%, в Сибири – соответственно 40,1 и 38%. Вместе с тем по сравнению с 2005 г. в СФО произошел более заметный сдвиг в видовой структуре основных фондов. Доля машин уменьшилась почти на 10%, что, по-видимому,

обусловлено сокращением обрабатывающих производств в промышленности. Отметим, что одновременно имели место и обнадеживающие признаки частичной модернизации, прежде всего за счет создания новых производственных объектов.

Анализ инвестиций в основной капитал по направлениям<sup>2</sup> показал, насколько активно обновляется или модернизируется та часть, которая связана с машинами и оборудованием, транспортными средствами. Они меняются в силу их физической и моральной изношенности, замещающая выбытие ОФ, способствуют росту производительности труда. Последняя заметно увеличивается, если ОФ активно «абсорбируют» инновационные решения. Модернизация и обновление оборудования в Сибири на фоне этих процессов в России в 2010 г. шли более интенсивно. Так, в 2010 г. в СФО доля средств, выделяемая на модернизацию и покупку нового оборудования, была выше, чем в среднем в РФ и в Центральном федеральном округе: по направлению «модернизация» инвестиции, предназначенные на машины и оборудование, в СФО составили 43% против 33% в РФ (в удельном выражении от всего объема средств в ОФ). Инвестиции, предназначенные на машины и оборудование по направлению «приобретение новых основных средств», в СФО поглотили 91,5% совокупных средств этого направления, несколько превышая средний показатель по РФ – 89% (рис. 1). Отчасти это было компенсирующим явлением для замены сильно изношенных основных фондов, а также для ввода новых (не считая здания).

Особая разновидность инвестиций, связанных с инновационными процессами, – это затраты на технологические инновации [8]. Для этого вида инвестиций также отметим изменение в структуре их распределения по федеральным округам и их медленный рост в Сибири (рис. 2), однако пока не ясно, станет ли это стабильным явлением.

Тенденции наращивания финансовых ресурсов для научной и инновационной деятельности в целом в СФО указывают на усиление тех-

---

<sup>2</sup> Техническое перевооружение основных фондов ведется в трех основных направлениях: новое строительство; модернизация и реконструкция; приобретение новых основных средств. Инвестиции по каждому направлению расходуются на две основные группы ОФ: здания и сооружения; машины, оборудование и транспортные средства.



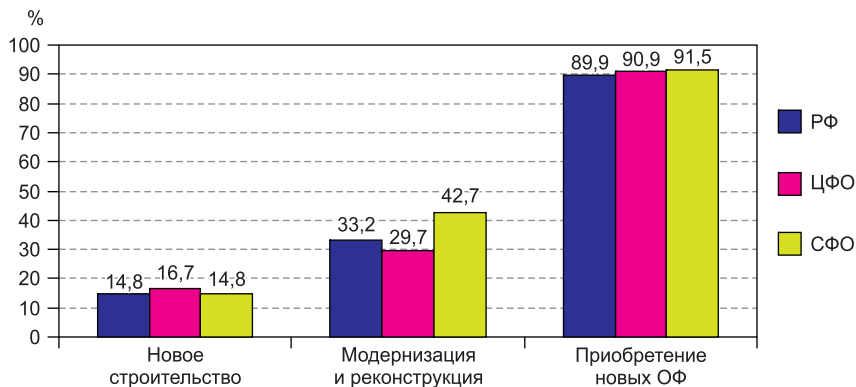


Рис. 1. Удельный вес инвестиций в основные фонды по группе «машины, оборудование и транспортные средства» в общем объеме средств по направлениям технологического использования в некоторых регионах РФ в 2010 г. [7]

нологической составляющей в новой индустриализации Сибири. В совокупности названные ресурсы включают как собственно затраты на технологические инновации, так и затраты на проведение научных ис-

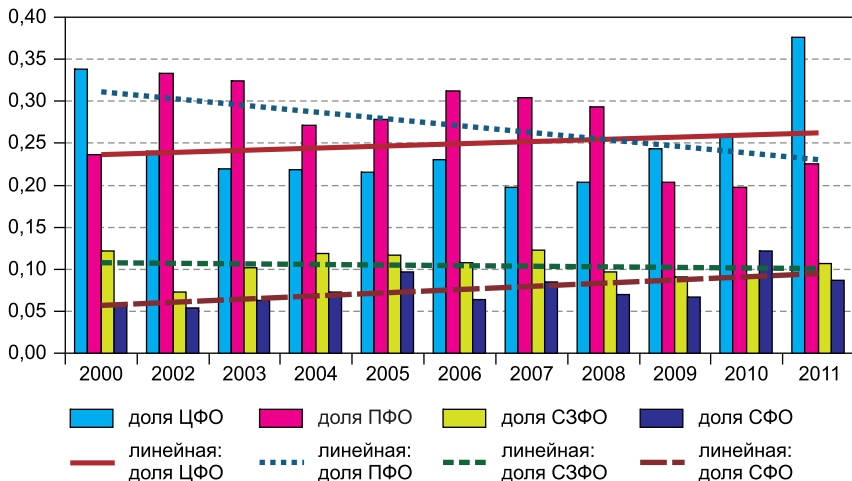


Рис. 2. Изменение доли федеральных округов в общем объеме затрат на технологические инновации в РФ [8]

следований. Если в 2000 г. пропорция затрат на технологические инновации и науку в СФО была 30:70, то в 2011 г. – уже 70:30, что имеет и положительные, и отрицательные последствия. Удельный вес затрат на исследования и разработки снижается в общем объеме перспективных инвестиций, и главное – не перейти тот предел, когда технологии перестанут основываться на новейших достижениях фундаментальных исследований, которые, в свою очередь, также требуют значительных затрат. Неясно, как будет организована схема финансирования в условиях реформирования РАН и ее региональных отделений.

Заметно, что доля СФО в общероссийских затратах на технологические инновации за период 2000–2011 г. возросла с 5 до 10%, однако затем произошло ее снижение. В 2011 г. наблюдался резкий всплеск аналогичных затрат в Центральном и других федеральных округах европейской части страны. Затраты на технологические инновации на 60–75% состоят из затрат на приобретение оборудования (как импортного, так и российского, причем не самого современного). Доля затрат на исследования и разработки на предприятиях мала – не более 10%, т.е. значительный объем исследовательских работ продолжают выполнять научные институты РАН и ведущие вузы.

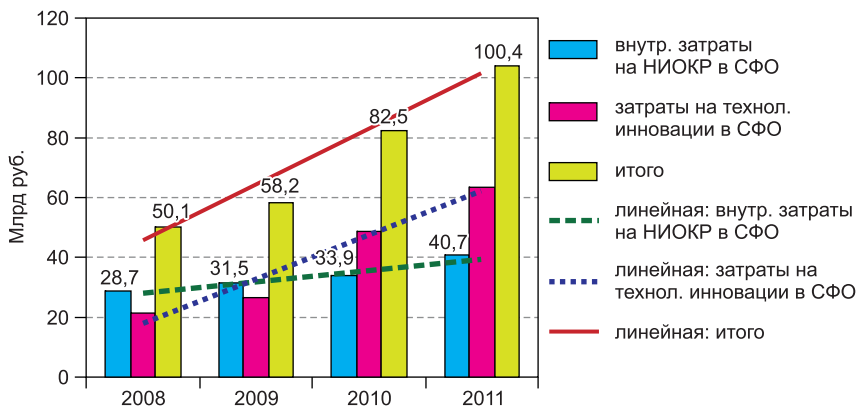


Рис. 3. Динамика инвестиций в научно-техническом комплексе СФО: затраты на технологические инновации и внутренние затраты на исследования и разработки за 2008–2011 гг. [8]

Динамика внутренних затрат на исследования и разработки показывает, что наметилась стагнация в финансировании НИОКР в СФО на фоне некоторого наращивания после 2009 г. затрат на технологические инновации (рис. 3). Экономика региона носит открытый характер и может рассчитывать на внешние источники знаний, однако, на наш взгляд, именно региональные отделения РАН в контакте с отраслевыми и проектными организациями (которых сейчас осталось крайне мало) могут комплексно учесть местную специфику в технологическом плане, разрабатывая адаптированные к условиям Сибири технологии, особенно для ресурсного сектора.

### **ВЛИЯНИЕ НАУКИ И ИННОВАЦИЙ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ В СФО**

Отметим связь научно-образовательных и инновационных предпосылок, которая важна для сбалансированного влияния науки и инноваций на экономический рост. Ранее [9] мы выявили, какие из факторов оказались значимыми для роста ВРП в СФО и России на первых этапах реализации Стратегии инновационного развития. Использована система показателей, принятых в мировой практике для описания уровня инновационного развития регионов. Результаты наших расчетов для периода 2007–2010 гг. показали существенную значимость трех групп факторов.

Первую группу – *затраты на исследования и разработки и человеческий капитал, результативность* образовали показатели, характеризующие ресурсы: количество организаций, выполнявших НИОКР; численность персонала, занятого исследованиями и разработками; внутренние затраты на НИОКР, – а также показатели результативности: количество созданных передовых технологий.

Вторая группа характеризует *затраты на технологические инновации*, которые включают как непосредственно финансовые затраты (затраты на технологические инновации), так и трансфер технологий (количество использованных передовых технологий).

Третья группа отражает состояние *инновационной активности* по показателю «удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации».

Согласно результатам факторного анализа, главное отличие инновационных процессов в Сибири от таковых в России состоит в том, что объем инновационной продукции в этот период не являлся значимым фактором для Сибири. Объяснить это можно, по-видимому, технологической структурой производства в Сибири, где много ресурсодобывающих и инфраструктурных производств, у которых на фоне всей перерабатывающей промышленности мала доля инновационной продукции. Кроме того, инновационные процессы в традиционных (низко- и среднетехнологичных) отраслях шли достаточно медленно, на что указывает существенное невыполнение запланированных показателей инновационных стратегий России и Сибири [10].

Построение регрессионных зависимостей от выявленных групп факторов (и вошедших в них показателей) подтверждает их разное количественное и даже разнонаправленное влияние на рост валового регионального продукта СФО. Пока заметный вклад обеспечивают только целевые инвестиционные средства, т.е. затраты на внутренние исследования и разработки (на 1 руб. вложений в НИОКР прирост ВРП составлял 47 руб.) и затраты на технологические инновации (на 1 руб. вложений в технологические инновации прирост ВРП составлял 12 руб.). Показано, что производство инновационной продукции даже уменьшает объем ВРП, что бывает в ситуации, когда сама продукция не обладает высокой добавленной стоимостью. В настоящее время добавленная стоимость, например, в нефтяной отрасли выше, чем в машиностроении и ряде высокотехнологичных производств. Также показано, что вложения в подготовку кадров, науку и технологические инновации приводят к росту ВРП, а их консолидация требует участия государства и бизнеса в формате мер региональной политики сибирских субъектов Федерации. Пока же наукоемкость ВРП Сибири мала – всего 8 руб. на 1 тыс. руб. ВРП, тогда как в РФ – 13 руб.

Существуют проблемы с реализацией в Сибири высокотехнологичных проектов в форме государственно-частного партнерства, что следует из обзора хода реализации некоторых проектов с участием «Роснано» и других крупных компаний [10]. Пока не полностью решены вопросы паритетности участников ГЧП в затратах и результатах реализации проектов [11], при этом государство остается в явном

выигрыше, а обеспечение интересов частных инвесторов зависит от ряда институциональных норм. Кроме того, неопределенность рыночных перспектив может сдерживать выход на высокотехнологичные рынки и впоследствии оборачиваться потерей конкурентных позиций.

## **УЧАСТИЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОТДЕЛЕНИЙ РАН В СОЗДАНИИ ТЕРРИТОРИЙ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В ВОСТОЧНЫХ РЕГИОНАХ**

Сегодня роль региональных отделений РАН в обеспечении инновационного рывка в Сибири и на Дальнем Востоке, на наш взгляд, явно недооценена. Кроме того, сейчас их деятельность является стабилизирующим фактором, не позволяющим начать развал созданного задела фундаментальных исследований РАН. Наиболее развитое на данный момент Сибирское отделение РАН может стать «флагманом всей армады научных институтов» восточных районов страны, прокладывающим курс для развития новейших укладов на Востоке России, и особенно в Арктике. Именно междисциплинарность будет важна для обеспечения на инновационной основе кумулятивного эффекта от использования огромных ресурсных возможностей Сибири при сохранении национальной безопасности страны. Недофинансирование науки в России потенциально опасно с точки зрения попадания в когорту «догоняющих» государств, перманентно заимствующих технологии.

Приведем наши аргументы относительно значения региональных отделений, их возможностей в создании научных заделов мирового уровня для технологического рывка на востоке страны.

Доля затрат на исследования и разработки в СО РАН постепенно возрастала и в 2011 г. составила примерно половину всех внутренних затрат на НИОКР в Сибирском федеральном округе (рис. 4). Распределение затрат на НИОКР по научным центрам СО РАН и их вклад в общее финансирование науки соответствующих субъектов свидетельствуют о значимости присутствия учреждений СО РАН на территориях. Лидером является Новосибирский научный центр, кроме того заметна роль Томского, Красноярского и Иркутского научных центров.

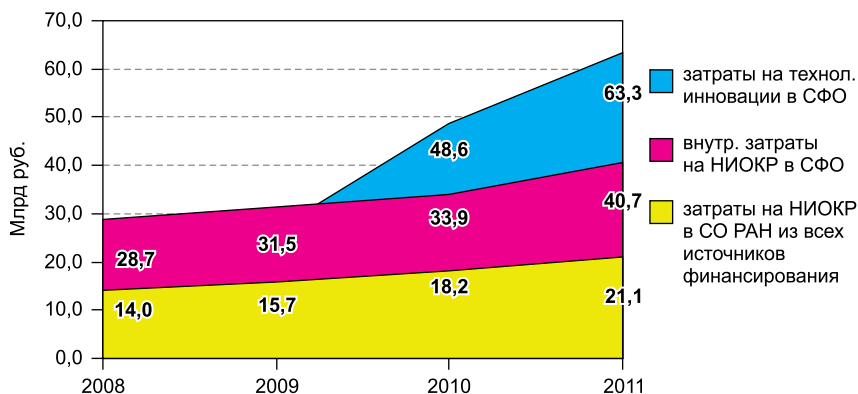


Рис. 4. Затраты на технологические инновации, исследования и разработки в СФО, в том числе затраты на научные исследования в СО РАН [8, 12]

Анализ удельного финансирования в расчете на одну организацию региональных отделений и РАН показывает, что учреждения СО РАН относительно хорошо обеспечены финансовыми ресурсами по сравнению с европейской частью РАН, где сосредоточено достаточно много организаций. Однако в посткризисный период начиная с 2009 г. наметилась общая тенденция снижения затрат на содержание научных учреждений (рис. 5).

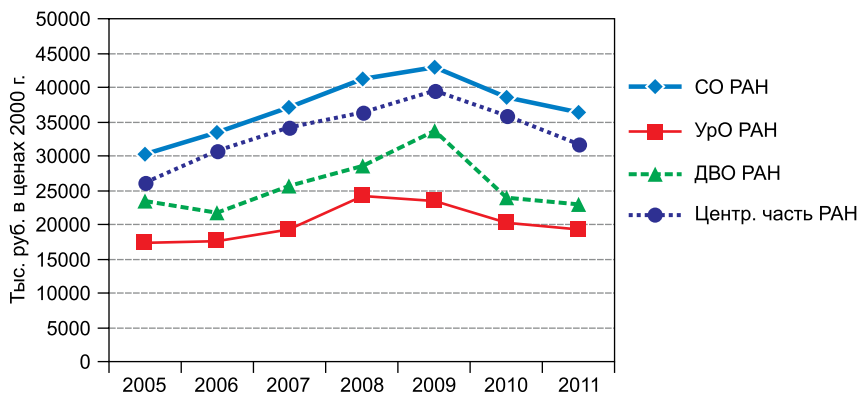


Рис. 5. Внутренние затраты на НИОКР в расчете на одну организацию [12]

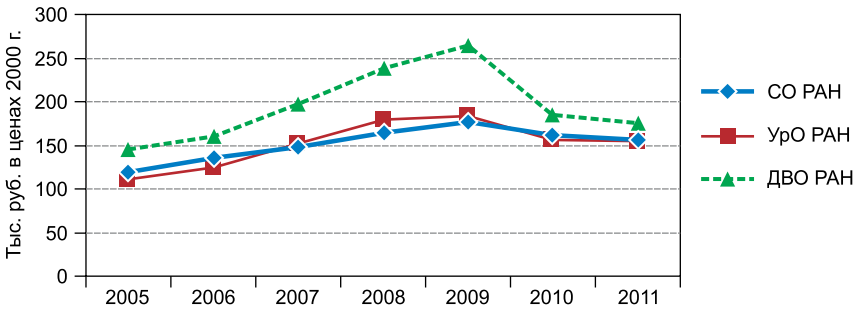


Рис. 6. Внутренние затраты на НИОКР в расчете на одного работника в региональных отделениях [12]

Аналогичную тенденцию отметим для показателя удельных затрат на НИОКР на одного занятого в научных учреждениях РАН. Он вырос к 2008 г. по всем региональным отделениям примерно в 1,5 раза, но вследствие кризисной ситуации, несмотря на сокращение общей занятости в науке, затем заметно снизился к 2011 г. (рис. 6). Поскольку в структуре затрат доля заработной платы увеличилась почти до 60%, вызывает тревогу «консервация» доли капитальных затрат, связанных с приборным обеспечением центров коллективного пользования и созданием уникальных установок, без чего невозможны развитие научных кадров и получение результатов мирового уровня.

СО РАН не менее продуктивно, чем центральная часть РАН, участвует в воспроизводстве научных кадров. Анализ влияния СО РАН на воспроизводство научных кадров за период с 2005 по 2011 г., показывает, что наметилась тенденция сокращения выпуска квалифицированных кадров с защитой кандидатской диссертации в учреждениях как РАН, так и ее региональных отделений. Однако в СО РАН данный процесс идет достаточно медленно на фоне аналогичного процесса в РАН, что указывает на относительное противодействие в региональном отделении этой негативной тенденции и на стремление обеспечить воспроизводство квалификационного уровня молодых кадров (рис. 7). Деятельность докторантуры в учреждениях РАН демонстрирует особенности подготовки кадров уже зрелых исследователей.

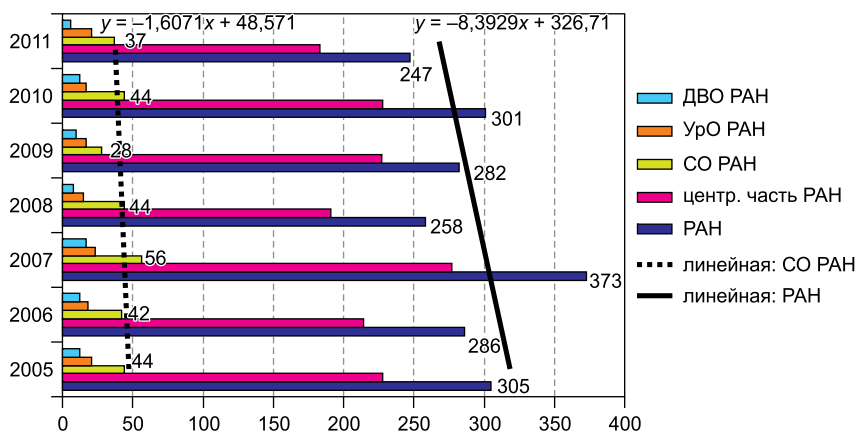


Рис. 7. Выпуск аспирантов с защитой кандидатских диссертаций в региональных отделениях РАН [12]

В целом по РАН намечается более заметное снижение количества защит диссертаций докторантами, чем по СО РАН, которое лидирует по числу успешных защит подготовленных докторских диссертаций на фоне других региональных отделений, но все же большинство докторантов защищаются в центральной части РАН.

Патентная активность – один из международных индикаторов, характеризующих продуктивность науки. Он показывает успешность СО РАН в области внутреннего патентования и проблемную ситуацию в области патентования международного. Количество патентов в СО РАН значительно превышает значение этого показателя по другим отделениям. Доля СО РАН в общей доле патентов РАН в 2012 г. составляла 33,2% и была сравнима с долей центральной части РАН – 48,7%, в то время как в центральной части было занято в 3,7 раза больше научных сотрудников (33677 чел. против 8960 чел. в СО РАН) [12].

К сожалению, наметилась динамика снижения количества полученных международных патентов. Даже у СО РАН, которое являлось лидером по этому показателю среди региональных отделений, число полученных зарубежных патентов сократилось примерно в 5,5 раза по сравнению с предкризисным периодом, что является неблагоприятной тенденцией при вступлении в ВТО [12].



Упреки, звучавшие в адрес РАН при подготовке к ее реформе, в том, что Академия наук уклоняется от инноваций, на наш взгляд, беспочвенны, если учесть, что участие в ведомственных и региональных программах уже давно практикуется в СО РАН как вид инновационной деятельности. Региональные отделения играют важную роль в технологическом переоснащении территорий. Механизмом инновационного развития территорий при участии РАН является участие отделений Академии в региональных программах. Лидер по участию в региональных программах – Сибирское отделение РАН, на его долю приходится более 40% всего количества региональных программ, в реализацию которых вовлечена РАН (рис. 8). После 2011 г. значительное финансирование для выполнения региональных программ было направлено в Сибирь (рис. 9).

СО РАН участвует в 87 региональных программах, при этом последние два года наибольшее количество финансовых средств приходилось на программы развития Республики Бурятия (29,6 млн руб. в 2012 г.). ДВО РАН участвует в крупномасштабной программе по технологическому переоснащению в Республике Саха (Якутия) (28,9 млн в 2012 г.). Самая крупная региональная программа УрО РАН реализуется в Тюменской области, объем ее финансирования в 2012 г. составил 10,8 млн руб. По мнению президента РАН В.Е. Фортова, пользу от региональных отделений для развития территорий Сибири нельзя недооценивать. Именно региональным отделениям РАН регионы

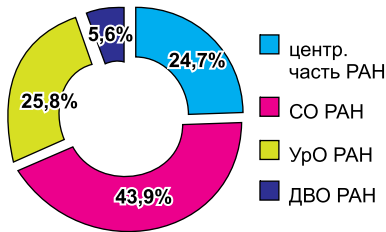


Рис. 8. Доля участия научных учреждений региональных отделений РАН в региональных программах в 2012 г. [12]

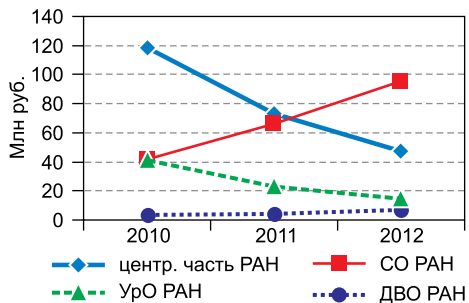


Рис. 9. Динамика расходов на участие в региональных программах в региональных отделениях РАН [12]

обязаны открытием рудных и нефтегазовых месторождений, развитием лесного и сельского хозяйства. Участие СО РАН и УрО РАН в ведомственных программах составляет суммарно около 30%, однако эта доля варьирует в зависимости от конкретных годовых целевых заказов крупных компаний, и понятно, что основная часть заказов пока приходится на центральные регионы страны. Тем не менее доля внебюджетного финансирования, например, в СО РАН выросла за последние пять лет почти в 1,5 раза.

С учетом многоканальности финансирования науки и инноваций в СО РАН постоянно наращивается доля средств по договорам. В 2012 г. они составляли примерно четверть всего финансирования из 23 млрд руб. Часть средств, поступающих на конкурсной основе и по международным контрактам, пока невелика, но она крайне значима для разработки новых технологий как в традиционных отраслях, так и для новых производств и услуг, соответствующих международным стандартам новейшего, шестого, уклада.

В контексте создания новой экономики в последние годы РАН как основной исполнитель фундаментальных исследований усилила деятельность по созданию интеграционных связей нового качества как внутри самой Академии, так и с ее основными контрагентами в рамках следующих институциональных структур:

- крупные отраслевые центры и Курчатовский институт (аналог системы организации науки в США);
- федеральные целевые программы, 30 технологических платформ (ТП), 14 кластеров, утвержденных Министерством экономического развития;
- ассоциации (научные, отраслевые, инновационные), совместные предприятия с малым бизнесом.

В частности, СО РАН в течение ряда лет участвовало в ФЦП «Научные и педагогические кадры России», ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы». Доля финансирования, направляемого на эти цели, составляла около 6% от всего объема российских затрат на эту программу.

В перечне технологических платформ представлено 11 коммерчески перспективных крупных технологических направлений, сгруппиро-

ванных в 30 ТП [13]. Как следует из перечня, большая часть из них имеют отношение к новейшим укладам (например, медицинские технологии и биотехнологии, информационно-коммуникационные технологии, фотоника, авиакосмические технологии и др.) или к инновационной модернизации традиционных направлений (транспорт, энергетика, добыча природных ресурсов и нефтепереработка, промышленные технологии). РАН принимает участие в 18, а СО РАН – в 11 платформах из 30, причем в трех ТП является ведущим исполнителем в стране.

Например, институты СО РАН активно участвуют в технологических платформах, имеющих значительный рыночный потенциал как для развития новейших отраслей, так и для общей модернизации производства с учетом социально-экономических и экологических критериев. В частности, для ТП «Медицина будущего» рынок будет состоять из следующих основных сегментов: инновационные фармацевтические препараты на основе биотехнологий; биокомпозиционные материалы для медицины; медицинские приборы и оборудование; тест-системы для диагностики. Общий объем спроса в сегментах рынков, на которые оказывают воздействие технологии, развиваемые в рамках ТП «Медицина будущего», на конец 2010 г. оценивается в 150 млрд руб. К 2020 г. он вырастет до 700 млрд руб. Ожидаются доминирование отечественной биомедицинской и фармацевтической продукции и импортозамещение на рынках РФ и стран СНГ и значительное увеличение доли отечественной продукции по ключевым товарным группам.

ТП «Фотоника» – другое новейшее направление, в котором мировой рынок составляет сегодня около 420 млрд долл. в год, а темпы его роста – 6–8% в год. Россия, обладая большим научно-промышленным потенциалом в области фотоники, к сожалению, существенно уступает развитым странам по масштабам практического ее использования, что наносит заметный ущерб российской экономике и замедляет ее модернизацию. Однако оценки показывают, что при правильной организации деятельности технологической платформы и при наличии поддержки со стороны государства объем российского рынка продукции фотоники за 4–5 лет может быть доведен до 40–50 млрд руб. (в настоящее время – не более 10 млрд руб.), объем экспорта – до 10–12 млрд руб. в год. РАН и СО РАН имеют большой научно-технический потенциал в этой области, целый ряд пионерных разработок,

которые могут быть востребованы для модернизации отечественной промышленности и для развития экспорта в сфере высоких технологий.

В перечне технологических направлений, поддержанном Министерством экономического развития, присутствует также научное направление «Добыча природных ресурсов и нефтегазопереработка», которое крайне важно для ресурсного лидерства РФ на мировом рынке. СО РАН, дислоцированное в Сибири – месте добычи основных ресурсов, принимает непосредственное и основное участие в двух из трех технологических платформ в реализации этого важнейшего для страны направления. Ресурсная и национальная безопасность России обеспечивается разработкой ТП «Твердые полезные ископаемые» и ТП «Глубокая переработка углеводородных ресурсов», в рамках которых осуществляется активное сотрудничество с рядом госкорпораций, такими как ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания», ОАО «ВНИПИнефть», ОАО «Роснефть», ОАО «Газпром» и др., что позволяет считать достаточно реальным значительный народно-хозяйственный эффект от этих платформ в будущем.

Другая форма инновационного продвижения разработок СО РАН, финансируемая как государством, так и частным бизнесом, связана с участием в инновационных кластерах. Объем планируемых средств государственной субсидии для кластеров составляет на период 2013–2017 гг. 1,5 трлн руб. При этом реализация данной разновидности государственно-частного партнерства потребует примерно паритетных затрат: обобщенно по всем направлениям внебюджетные источники составят 53%, а бюджетные средства – 47%, в том числе доля федерального бюджета примерно в 2 раза выше доли местных и региональных бюджетов – соответственно 33 и 14%. В 2013 г. в расчете на один кластер предусмотрена субсидия в размере 1,3 млрд руб., далее ожидаются приблизительно равномерные транши до конца периода. В частности, уже сейчас реально поддержаны три региона СФО, которые участвуют в федеральных целевых программах, технологических платформах и кластерах, используя фундаментальные заделы базовых проектов НИИ.

По мнению И. Дежиной, «в российской практике мероприятия по поддержке техплатформ и кластеров в определенной степени переплелись, но ведущая роль стала отводиться именно кластерной политике» [14, с. 57]. Вместе с тем в отношении и техплатформ, и кластеров «пра-

вительство предлагает практически идентичный подход с точки зрения принципов финансирования. Кластеры, как и техплатформы, должны взаимодействовать с институтами развития, а также работать с государственными компаниями, реализующими программы инновационного развития. МЭР рекомендовал начать такие взаимодействия, которые не связаны с выделением бюджетных средств» [14, с. 57].

В Сибири получили «федеральную прописку» относительно немного кластеров (см. таблицу).

На сегодняшний момент, по нашему представлению, в РФ вырисовывается некоторое дублирование тематики в федеральных целевых программах, технологических платформах и кластерах. Особенно в ситуациях, ориентированных на запросы производства, наблюдается значительное пересечение тематик и средств при недостаточно четко налаженном мониторинге реализации этих инструментов. Вместе с тем новые механизмы стимулирования инновационного рывка, озвученные президентом В.В. Путиным, представляются своевремен-

#### Инновационные территориальные кластеры Сибири

Регион	Инновационный территориальный кластер	Основная специализация
Красноярский край	Кластер инновационных технологий ЗАТО г. Железногорск	Ядерные технологии; производство летательных и космических аппаратов
Новосибирская обл.	<i>Объединенная заявка</i> Инновационный территориальный кластер в сфере информационных и телекоммуникационных технологий Новосибирской области «СибАкадемСофт». Биофармацевтический кластер Новосибирской области	Информационно-коммуникационные технологии.  Медицина и фармацевтика
Томская обл.	<i>Объединенная заявка</i> Кластер фармацевтики и медицинской техники Томской области. Кластер информационных технологий и электроники Томской области	Медицина и фармацевтика.  Информационно-коммуникационные технологии

ными, особенно для наиболее развитых инновационных территорий Сибири: Томска, Новосибирска, Красноярска [15].

Институциональные условия, касающиеся пространственной организации институтов развития, в практике российских инновационных институтов развития пока только создаются. Так, применялись два принципа размещения институтов: «с чистого листа» («Сколково») или с учетом предыстории и накопленного потенциала, когда институты сосредоточиваются на узком пространстве и в рамках сложившейся конфигурации действующих организаций на территориях наукоградов, региональных научных центров и академгородков. Вторая форма организации науки в Сибири под руководством Сибирского отделения РАН доказала свою состоятельность с точки зрения производства новых знаний – основной цели развития науки, а в настоящий момент «наращивается», дополняется организациями инновационной инфраструктуры. Появляется возможность реализации полного инновационного цикла – от фундаментальной идеи до коммерциализации на вновь создаваемых или действующих производствах.

В Стратегии инновационного развития РФ выделен раздел «Территории инноваций», предусматривающий государственную поддержку для регионов – инновационных лидеров и инновационных кластеров. Основой для формирования инновационной экономики должны стать инновационные центры – региональные и федеральные инновационные центры образования, науки и разработок, сочетающие в себе научно-образовательные комплексы, инновационную инфраструктуру, инновационное предпринимательство, а также создающие условия для жизни и работы занятых в этих секторах. Первый в Сибирском регионе инновационный центр в Томской области находится в стадии формирования.

В ходе реформирования РАН еще только предстоит понять целесообразность разделения научных и хозяйственных функций ее региональных отделений. С учетом взаимосвязанности научной и инновационной деятельности в мегарегионах было сделано предложение о новых формах пространственной организации науки и инноваций в виде Межрегионального центра науки, образования и высоких технологий с ориентацией на сетевое взаимодействие его участников в восточных районах [1]. В частности, в Сибири на основе преемственности в деятельности региональных отделений всех академий наук и ведущих вузов СФО такими формами целенаправленной орга-

низации научной и инновационной деятельности могут стать, согласно Федеральному закону «О некоммерческих организациях» [16], фонды и госкорпорации, по своему юридическому статусу имеющие право самостоятельной хозяйственной деятельности. Этот процесс требует глубокого и всестороннего изучения и обоснования.

Осуществление Сибирским отделением РАН функций государственной корпорации возможно при создании соответствующей организационно-управленческой структуры. Для этой структуры еще предстоит уточнить функции, связанные с оперативным и хозяйственным управлением, исходя из того, что большая часть научных институтов на данный момент отнесена к ведению Федерального агентства научных организаций России [17], на которое возлагаются обязанности по исполнению функций и полномочий собственника федерального имущества, закрепленного за указанными организациями, а также полномочия учредителя этих организаций.

Таким образом, возрастает роль государства и крупных акторов в смягчении ограничений и усилении возможностей модернизации как технологической базы, так и институтов инновационного развития в восточных регионах страны. Возможности Сибирского отделения РАН могут быть расширены и усилены за счет институциональных преобразований, позволяющих осуществлять научные и инновационные функции в интересах комплексного развития Сибири. Прежде всего необходима ориентация на тандем науки и крупного и малого бизнеса, на привлечение инвестиций в значимые инвестиционные проекты, на государственные и региональные заказы, повышающие спрос на инновации. Крайне важно создать благоприятные условия для привлечения молодых кадров в сферу науки, образования, инноваций и информационно-коммуникационной деятельности.

## Литература

1. **Современная** роль экономики Сибири в народно-хозяйственном комплексе России / Под ред. В.В. Кулешова. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2014. – 325 с.
2. **Стратегия** социально-экономического развития Сибири до 2020 года. – URL: <http://www.severcom.ru/law/item38-1.html> (дата обращения 10.11.2013).
3. **Ефимов В.С., Ефимов А.В.** Сибирь в современной России: Что происходит с Сибирью в новой истории России? – URL: [http://foresight.sfu-kras.ru/sites/foresight.sfu-kras.ru/files/Statya\\_Sibir\\_v\\_sovremennoy\\_Rossii.pdf](http://foresight.sfu-kras.ru/sites/foresight.sfu-kras.ru/files/Statya_Sibir_v_sovremennoy_Rossii.pdf) (дата обращения 01.09.2013).

4. **Формирование** благоприятной среды для проживания в Сибири / Отв. ред. В.В. Кулешов. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2010. – 281 с.
5. **Сибирь** станет главной задачей в XXI веке. – URL: <http://www.dni.ru/economy/2013/12/12/265803.html> (дата обращения 17.12.2013).
6. **Выступление** секретаря Совета безопасности РФ Николая Патрушева на выездном совещании в Бийске. – URL: [http://www.bbc.co.uk/russian/rolling\\_news/2012/03/120322\\_ru\\_siberia\\_patrushev.shtml](http://www.bbc.co.uk/russian/rolling_news/2012/03/120322_ru_siberia_patrushev.shtml) (дата обращения 15.09.2013).
7. **Инвестиции** в России. 2013 г. – URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1136971099875](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136971099875) (дата обращения 24.12.2013).
8. **Регионы** России: социально-экономические показатели / Росстат. – М., 2012. – 990 с.
9. **Канева М.А., Унтура Г.А.** Диагностика инновационного развития Сибири // Регион: экономика и социология. – 2013. – № 2. – С. 173–196.
10. **Кравченко Н.А., Кузнецов А.В.** Проблемы реализации инновационного сценария развития Сибири // Регион: экономика и социология. – 2013. – № 4. – С. 113–134.
11. **Горбачёва Н.В., Евсеенко А.В., Новикова Т.С., Суслов Д.В., Унтура Г.А., Шамагирев А.В.** Государственно-частное партнерство: оценка паритетности взаимодействия участников инновационных проектов // Инновации. – 2013. – № 5. – С. 45–55.
12. **Российская** академия наук в цифрах: 2012. – М.: Ин-т проблем развития науки РАН, 2013. – 239 с.
13. **Перечень** технологических платформ (утвержден решениями Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям от 1 апреля 2011 г.). – URL: [http://www.economy.gov.ru/wps/wcm/connect/economylib4/mer/activity/sections/innovations/formation/doc20120403\\_11](http://www.economy.gov.ru/wps/wcm/connect/economylib4/mer/activity/sections/innovations/formation/doc20120403_11) (дата обращения 12.06.2013).
14. **Дежина И.** Технологические платформы и инновационные кластеры: вместе или порознь. – М.: Изд-во Ин-та Гайдара, 2013. – 120 с.
15. **Kravchenko N.A., Untura G.A.** Possibilities and prospects for Siberia's innovative development // Regional Research of Russia. – 2011. – V. 1, No. 3. – P. 253–258.
16. **Федеральный** закон «О некоммерческих организациях» № 7-ФЗ от 12.01.1996 (ред. от 02.07.2013, с изм. от 02.11.2013). – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_148898](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_148898) (дата обращения 12.12.2013).
17. **Перечень** организаций, подведомственных ФАНО России: Приложение к Распоряжению Правительства Российской Федерации № 2591 от 30.01.2013. – URL: <http://government.ru/media/files/41d4b2ee4aa4fdc62ccb.pdf> (дата обращения 09.01.2014).

*Рукопись статьи поступила в редколлегию 13.01.2014 г.*

© Унтура Г.А., 2014