

Парфёнова Светлана Леонидовна

Зав. Отделом проблем научно-технологической
политики и развития науки РИЭПП, к.э.н.

Клыпин Андрей Владимирович

Зав. сектором социально-экономических проблем
развития научно-технологической сферы РИЭПП, к.э.н.

Анализ деятельности государственных научных центров

Государственные научные центры в российской научно-технологической сфере

Место ГНЦ в действующей структуре научных организаций определено их статусом. В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 22 июня 1993 г. № 939 статус государственного научного центра Российской Федерации может присваиваться расположенным на ее территории предприятиям, учреждениям и организациям науки, а также высшим учебным заведениям, имеющим уникальное опытно-экспериментальное оборудование и высококвалифицированные кадры, результаты научных исследований которых получили международное признание.

С учетом этого, ГНЦ позиционируются как крупные научно-инженерные и технологические комплексы, выполняющие полный цикл работ от фундаментальных и поисковых исследований до создания новых образцов техники и промышленных технологий. К таким технологиям, в первую очередь, относятся технологии, обеспечивающие независимость государства от внешних факторов в ключевых отраслях экономики, вооруженных силах, объектах социальной и инженерной инфраструктуры. Вместе с тем важной функцией ГНЦ является развитие кадрового потенциала посредством обучения и повышения квалификации научных сотрудников.

В России формат научных организаций в виде ГНЦ стал аналогом зарубежных национальных лабораторий, которые являются центрами исследований и развития, финансируемыми из федерального бюджета. Однако анализ научной литературы показал, что опыт функционирования зарубежных национальных лабораторий не достаточно изучен и обоснован, требует дополнительной проработки с целью его практического применения в деятельности российских ГНЦ.

Важнейшая функция ГНЦ состоит в реализации приоритетных направлений развития науки, технологий и техники, и критических технологий Российской Федерации. При этом,

российские ГНЦ ведут свою деятельность сразу по нескольким критическим технологиям. Однако характер выбора конкретных критических технологий, по которым ведут деятельность ГНЦ, не определен и экономически не обоснован. Так, например, многие ГНЦ ведут свои исследования в рамках приоритетных направлений «Безопасность и противодействие терроризму»; «перспективные виды вооружения, военной и специальной техники» и такой критической технологии как базовые и критические военные и промышленные технологии для создания перспективных видов вооружения, военной и специальной техники (35). В то же время по каждому из таких приоритетных направлений как «Индустрия наносистем», «Информационно-коммуникационные системы», «Науки о жизни», «Рациональное природопользование» задействовано сравнительно меньшее их количество. Например, по таким социально значимым критическим технологиям как «клеточные технологии», а также биокаталитические, биосинтетические и биосенсорные технологии работают 6 и 7 ГНЦ соответственно.

ГНЦ являются генераторами взаимодействий науки, производства и образования посредством выстраивания продуктивных взаимоотношений с организациями Российской академии наук, национальными исследовательскими университетами, другими высшими учебными заведениями. Вместе с тем взаимодействие ГНЦ с бизнес-структурами, предполагающее финансирование научно-технологических проектов предпринимательским сектором, является эпизодичным и несистемным.

Необходимость актуализации основного функционала и организационной структуры ГНЦ также обосновывается нестабильностью мировой финансовой системы, сложной геополитической обстановкой на Украине, и введением экономических санкций рядом западных стран в отношении Российской Федерации. В этих условиях российской экономике, во многом зависимой от зарубежного экспорта, нужны позиционируемые на ее территории активные точки роста и развития промышленного производства, являющиеся гарантом финансовых вложений как государственных средств, так и средств частных инвесторов.

Вышеизложенные положения предопределили логику анализа деятельности ГНЦ, направленного на решение следующих вопросов:

1. изучить международный опыт функционирования аналоговых форм научных организаций в виде национальных научных лабораторий;
2. провести анализ кадрового потенциала ГНЦ;
3. сделать анализ активов и имущества ГНЦ;
4. проанализировать состояние и развитие научно-технологической инфраструктуры ГНЦ;
5. сделать анализ источников финансирования ГНЦ;
6. оценить показатели результативности ГНЦ;

7. сделать анализ реализации ГНЦ специфических функций, в том числе реализация приоритетных направлений и критических технологий Российской Федерации; взаимодействие ГНЦ с научными и образовательными организациями; экспертно-аналитической и прогнозной функции;

8. исследовать рассредоточение ГНЦ по отраслевым и территориальным признакам;

1. Анализ зарубежного опыта

Аналогом государственных научных центров за рубежом являются национальные лаборатории, которые выступают центрами исследований и развития и финансируются из федерального бюджета. Примером подобного типа лабораторий стали национальные лаборатории Департамента энергетики Правительства США (United States Department of Energy; далее – DOE), которые часто называют «сокровищами короны» федеральной инфраструктуры НИОКР. Они объединены в особую государственную исследовательскую систему, ответственную за развитие, поддержание и обеспечение нации гарантированным доступом к стратегическим научным и технологическим возможностям. Таким образом, система обеспечивает достижение правительственных целей в энергетике, окружающей среде, национальной безопасности и фундаментальной науке. В настоящее время в качестве национальных лабораторий в США действуют научно-исследовательские центры в количестве 17 единиц.

Отличительным от других исследовательских организаций признаками национальных лабораторий DOE являются:

1. *Миссия*. Национальные лаборатории DOE созданы для обеспечения устойчивой поддержки долгосрочных целей DOE;

2. *Признак «Масштабная наука»*, что предполагает ориентированность национальных лабораторий на крупномасштабные, долгосрочные проекты и программы;

3. *Признак «Мульти-дисциплинарность»*. В рамках деятельности национальных лабораторий создаются группы, объединяющие персонал из широкой сферы естественно научных и технических дисциплин для выполнения сложных задач, стоящих перед DOE, и для решения государственных (национальных) проблем;

4. *«Признак уникальности»*. Деятельность национальных лабораторий предполагает использование редкого, мощного исследовательского (научного) оборудования, доступного, в первую очередь, определенными научными группами, а также для международного сообщества;

5. *«Признак безопасности»* предполагает наличие устойчивой к внешним условиям, и в то же время безопасной для нее, надежной рабочей обстановки для проведения исследований, требующих специальных решений (например, при осуществлении опасных,

высококвалифицированных экспериментов или секретных исследований в интересах государственной безопасности).

Все национальные лаборатории функционируют в рамках «управляющих и операционных контрактов». Управляющие и операционные контракты обеспечивают долгосрочные связи между правительством и лабораториями, непрерывность финансирования, благодаря чему удается привлекать высококвалифицированный персонал.

Важным направлением деятельности лабораторий является выполнение работы для третьих лиц. Работа лабораторий для третьих лиц, за исключением DOE, агентства национальной ядерной безопасности или Департамента безопасности государства Правительства США, может проводиться для федеральных агентств, частного сектора, академических структур, органов местного самоуправления и правительств штатов, а также правительств других государств, если то оборудование, которое имеется у лабораторий не доступно третьим лицам другими способами.

Лаборатории располагают множеством механизмов для развития бизнеса с частными компаниями. К ним относятся кооперативные исследования и соглашения о развитии, работа для третьих лиц и возможность обеспечения доступа для посетителей и неправительственных партнеров к уникальному оборудованию. Кроме того, DOE наделяет лаборатории правом патентовать и лицензировать результаты интеллектуальной деятельности, а также получать и соответствующим образом использовать связанные с этой деятельностью доходы.

Основным механизмом взаимодействия национальных лабораторий США с бизнесом является оформление договоров на проведение исследовательских работ (соглашение о кооперативном исследовании и развитии).

Таким образом, деятельность аналогичных форм научных организаций в США – национальных лабораторий – осуществляется также при поддержке Правительства страны (финансовой, административной). Вместе с тем национальные лаборатории широко взаимодействуют с частным сектором в отсутствие нарушений условий свободной конкуренции и преследуя цели национальной безопасности. При этом, наравне с признаками сохранения государственной безопасности, лабораториям свойственны признаки мульти-дисциплинарности проводимых в них исследований, реализации масштабных проектов и распоряжения уникальным оборудованием. Одним из основных условий взаимодействия национальных лабораторий с Правительством США, а также бизнесом и третьими лицами является договорной принцип их деятельности, в начале работы стороны подписывают соответствующий договор. Это позволяет всем сторонам договора ориентироваться на результат, а также следовать показателем результативности. Важным условием деятельности национальных лабораторий также является мобильность структуры администрирования. С другой стороны, функционирование научных лабораторий нацелены на так называемое «научное и техническое превосходство», основанное на

возможности создавать максимально благоприятные условия для работы лучших ученых со всего мира. Кроме того, договорный принцип взаимодействия лабораторий с бизнесом и третьими лицами создает продуктивные условия инвестирования для внешних инвесторов, одновременно удовлетворяя их потребности в новой продукции и технологиях. Таким образом, научные лаборатории США являются одновременно местом притяжения научных кадров и их воспроизводства, а также важным звеном между государством и бизнесом в процессе производства научно-технической продукции.

2. Анализ кадрового потенциала ГНЦ

Кадровое обеспечение научных исследований и разработок является ядром развития ГНЦ с учетом превалирования интеллектуальной составляющей в добавленной стоимости научного продукта, и вместе с тем прямым образом влияет на успешность исследований и получение практического результата. Вместе с тем, укомплектованность ГНЦ квалифицированными кадрами, проведение рациональной кадровой политики напрямую влияют на эффективность научной деятельности. Анализ кадрового потенциала ГНЦ отражает противоречивые тенденции изменения показателей. С одной стороны, наблюдается снижение показателей доли исследователей в общей численности работников ГНЦ, а также падение показателя доли ученых со степенью среди общего числа исследователей. С другой, отмечено увеличение доли молодых кадров в общей численности исследователей ГНЦ, что свидетельствует о притоке молодых специалистов в эти научные организации и об обновлении кадрового состава сотрудников ГНЦ. Вместе с тем, при общей положительной динамике показателя, характеризующего количество молодых специалистов, для большинства ГНЦ актуальной является проблема укомплектованности штатов и качества кадрового состава. По нашему мнению, причиной тому служат следующие факторы системного характера:

- 1) низкий уровень подготовки молодых специалистов, окончивших ВУЗы, что приводит к необходимости обучения в процессе работы;
- 2) общая ориентация современного общества на достижение, прежде всего, финансового благосостояния, что снижает интерес молодежи к научной деятельности;
- 3) не достаточно благоприятные социальные условия труда для молодых специалистов: отсутствие добровольного медицинского страхования, недостаточная проработанность ипотечной программы «Молодые ученые» (молодые специалисты имеют возможность получить кредит ставкой от 10% на покупку жилья при обязательных условиях первоначального взноса в размере от 10% от суммы кредита, оплаты страховки в среднем в размере 2% от суммы кредита и ежегодной индексации платежа в сторону его увеличения первые 5 или 10 лет от срока ипотечного кредита).

За этим следуют такие негативные последствия как:

1. дефицит высококвалифицированных специалистов по основным направлениям деятельности ГНЦ и снижение производительности ГНЦ;
2. неконкурентные условия труда для молодых ученых в России, в том числе, как для теоретиков, так и для экспериментаторов, по сравнению с условиями в зарубежных аналоговых научных организациях.

3. Анализ активов и имущества ГНЦ

Показатель среднегодовой стоимости нематериальных активов характеризует ресурсы ГНЦ, не имеющие вещественной формы. К ним относятся, в том числе, объекты интеллектуальной собственности. В период с 2008 по 2012 год среднегодовая стоимость нематериальных активов ГНЦ увеличилась на 191121,3 тыс. рублей и составила 323681,6 тыс. рублей. Существенное увеличение стоимости нематериальных активов свидетельствует о накоплении интеллектуального капитала ГНЦ, что является положительным результатом их деятельности.

В период с 2008 по 2012 годы стоимость основных фондов ГНЦ увеличилась на 50,0%. Наибольший рост показателя отмечен в 2010 году, наименьший – в 2012 году. Абсолютный прирост показателя в 2012 году относительно 2008 года равен 15 209 730,5 тыс. рублей и в 2012 году стоимость основных фондов ГНЦ составила 45 622 198,0 тыс. рублей. Динамика изменения стоимости основных фондов (на 50,0%) не так ярко выражена, как динамика изменения стоимости нематериальных активов (на 144,2%), вместе с тем данный показатель в период 2008-2012 годов также растет. По состоянию на 2013 г. стоимость основных средств и нематериальных активов ГНЦ составила более 45 млрд. рублей.

Стоимость машин и оборудования ГНЦ характеризует оснащение ГНЦ современными технологиями необходимыми для проведения исследований. С 2008 по 2012 годы абсолютный прирост этого показателя с 11 170 764,6 тыс. рублей до 22 270 649,9 тыс. рублей составил 11 099 885,3 тыс. рублей. С целью изучения степени оснащенности ГНЦ техническими средствами, необходимыми для научных исследований и разработок, необходимо проанализировать показатель доли стоимости машин и оборудования в стоимости основных фондов. В период с 2008 года по 2012 год показатель вырос с 36,7% до 48,8%, а именно на 32,9%. С учетом того, наблюдается общая тенденция увеличения стоимости машин и оборудования в стоимости основных фондов, что является положительным фактором. В 2013 году доля машин и оборудования в общей стоимости основных фондов составила около 49%.

Инвестиции в обновление научно-исследовательского оборудования выступают критерием рациональности использования денежных средства научно-исследовательскими организациями, специализирующимися в области естественных и технических наук. В отчетности о деятельности

ГНЦ (паспортах) используется показатель удельного веса машин и оборудования в возрасте до 7 лет в стоимости машин и оборудования (%). Следует отметить повышательную тенденцию изменения данного показателя за рассматриваемый период. За весь период 2008-2012 годов показатель увеличился на 27,5%, что свидетельствует об обновлении материально-технической базы ГНЦ.

Анализ активов и имущества ГНЦ показывает положительные изменения соответствующих показателей, в частности произошло увеличение как показателей стоимости нематериальных активов, основных фондов, машин и оборудования, так и показателей доли машин и оборудования в стоимости основных фондов, а также удельного веса стоимости машин и оборудования старше 7 лет в стоимости машин и оборудования ГНЦ. Вместе с тем следует обратить внимание на то, что используемый в паспортах ГНЦ показатель не в полной мере отражает характер новизны машин и оборудования. Так, ежегодно в мире создается большое количество новой техники для научных исследований, которая вытесняет предыдущие разработки. Вместе с тем, использование показателя, учитывающего 7 летний период, не отражает такие изменения. С учетом того, целесообразным является рассмотрение вопроса о замене вышеуказанного индикатора, используемого в паспортах ГНЦ, на показатель удельного веса стоимости машин и оборудования, например, в возрасте до 3 лет в стоимости машин и оборудования (%). Как следует из отчетности ГНЦ, по мнению их руководства недостаточная техническая оснащенность является следствием низкого уровня государственной поддержки создания уникальных технических средств и технологий, недостаточным уровнем развития соответствующих отраслей в экономике РФ, например, электронной промышленности, в том числе производства компьютерных технологий, без которых невозможно проводить математическое моделирование на современном уровне. В этой связи, научно-технологический комплекс не получает экспериментальные установки отечественного производства для проведения испытаний; не развивается экспериментальная база, не модернизируются дорогостоящие и уникальные установки.

4. Анализ состояния и развития научно-технологической инфраструктуры ГНЦ

В соответствии с проводимой в настоящее время научно-технологической политикой часто меняются приоритеты в государственной поддержке отдельных видов инновационной и научной инфраструктуры: бизнес-инкубаторов, технопарков, кластеров, технологических платформ. В соответствии с поручениями Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации происходит актуализация одних проектов по отношению к другим. По нашему мнению, каждый из названных объектов может быть встроен в систему деятельности ГНЦ. Вместе с тем функциональное разнообразие объектов инновационной и научной инфраструктуры в

системе ГНЦ должно быть основано на принципах достаточности, продуктивности, взаимодополняемости, эмерджентности.

Анализ инфраструктуры ГНЦ показывает положительную динамику изменения количества научно-образовательных центров в период 2008-2013 годов; снижение в целом показателя количества маркетинговых структур с 2008 года по 2013 год с периодами роста показателя в 2009, 2011 и 2012 годах; увеличение показателя технопарков и бизнес-инкубаторов с 2 до 3 единиц вместе с тем, что в 2010 году количество этих структур снизилось до 1 единицы; количество центров коллективного пользования увеличилось, также как и количество центров трансфера технологий, а также инновационно-технологических центров; количество других подразделений в составе ГНЦ снизилось, однако, по всей вероятности, это происходит за счет изменения количества этих структур в Гидрометцентре России; значительное снижение показателя сертифицированных систем качества происходит в 2010 году, что объясняется падением соответствующего показателя в ФГУП «Центральный научно-исследовательский институт конструкционных материалов Прометей», вместе с тем в 2013 году уровень 2008 года по этому показателю достигнут не был. Количество аккредитованных Ростехрегулированием центров на право аккредитации ГНЦ, сертификации, поверки и (или) калибровки снизилось, однако количество аккредитованных Ростехрегулированием центров на право испытаний увеличилось. Следует отметить рост такого показателя как наличие в ГНЦ опытного производства. Количество филиалов и представительств при этом снизилось.

5. Анализ источников финансирования ГНЦ

Основным экономическим инструментом государственной поддержки масштабных научно-исследовательских проектов является направление средств из федерального бюджета на их развитие. Вместе с тем в экономике государства, развивающегося в условиях свободного рынка, государственные инвестиции должны стать только одним из стимулов и не должны подменять инвестиции из средств частных инвесторов. Развитие научных организаций со статусом ГНЦ, является крупным национальным проектом, цель которого – реализация стратегических социально-экономических целей по созданию уникальных продуктов и технологий.

Анализ финансирования ГНЦ показывает, что совокупный рост объема финансового обеспечения деятельности ГНЦ за счет средств федерального бюджета с 2008 года по 2012 год составил 59,3%. Аналогичная динамика наблюдается в отношении финансирования ГНЦ за счет средств бюджетов субъектов Российской Федерации. Финансирование из внебюджетных фондов в период 2008-2012 годов является неустойчивым, при этом показатели в динамике сильно разнятся. Максимальный показатель был в 2009 году – 121 001,5 тыс. рублей, минимальный в 2008 году – 15 397,7 тыс. рублей. Что касается изменения показателя объема средств ГНЦ, поступивших от

выполнения международных контрактов и договоров, в целом в период с 2008 года по 2012 год наблюдается отрицательная динамика изменения показателя, а именно: с 7 936 808,3 тыс. рублей до 5 034 547,0 тыс. рублей. Показатель объема средств ГНЦ, поступивших от выполнения хозяйственных договоров с организациями и предприятиями в период с 2008 года по 2012 год имеет повышательную тенденцию изменения. Динамика изменения показателя иных поступлений является разнонаправленной. Например, в период с 2008 года по 2009 год наблюдается рост показателя на 18,1%, однако в 2010 году показатель снизился на 41,1%. Таким образом, по состоянию на 2012 год, в структуре финансового обеспечения ГНЦ финансирование за счет средств федерального бюджета составляет около 50% от поступлений финансовых средств из всех источников, финансирование из внебюджетных фондов – менее 1% от всех поступлений. Низкую степень заинтересованности деятельностью российских ГНЦ проявляют иностранные инвесторы, их доля в структуре финансового обеспечения ГНЦ составляет не более 6%.

6. Анализ показателей результативности ГНЦ

Результативность деятельности организаций, специализирующихся в научно-исследовательской сфере и опытно-конструкторских работах отражают показатели объема средств, полученных от реализации инновационной продукции; объема выполненных работ (услуг); отношения объема средств, поступивших от передачи технологий к численности исследователей; количества диссертаций, защищенных в диссертационных советах ГНЦ; количества полученных патентов; публикационной активности.

Значения показателей количества опубликованных статей исследователями ГНЦ в российских и международных научных журналах на протяжении 2008-2010 гг снижаются (в среднем на 23% за весь период), в 2011 году наблюдается рост (в среднем 12% за период). К 2012 году количество публикаций в российских журналах снижается на 2%, а количество публикаций в международных журналах увеличивается на 8%. Вместе с тем ни по одному из двух показателей уровень 2008 года достигнут не был. При этом показатели количества опубликованных книг, монографий, учебных пособий на базе ГНЦ, а также докладов (выступлений) исследователей ГНЦ на конференциях, симпозиумах с 2008 по 2012 год увеличился на 27% и 8,5% соответственно.

Показатель количества полученных патентов к общему количеству поданных заявок на получение патентов в 2008 - 2012 годах увеличивается ежегодно и в 2012 году достигает значения 108,8, что соответствует росту на 48%.

Динамика изменения показателя количества докторских диссертаций, защищенных в диссертационных советах ГНЦ, в период 2008-2013 годов была не стабильна, например в 2009 и 2010 годах был отмечен рост на 45% и 27,6% соответственно, однако в 2011 году значение показателя снижается на 51,4%, и вместе с тем, что в 2012 году наблюдается рост показателя на 36,1%, в 2013 году значение показателя становится равным его значению в 2008 году. Показатель

количества кандидатских диссертаций, защищенных в диссертационных советах ГНЦ, с 2008 по 2013 год вырос на 7,3%.

Значительная положительная динамика наблюдается по показателю отношения объема средств, поступивших от передачи технологий к численности исследователей в среднем по ГНЦ. Так, с 2008 по 2012 год показатель увеличился с 116,2 до 479,3, что соответствует росту на 312%, наибольший рост показателя при этом был отмечен в 2009 году. Положительная динамика наблюдается также по показателям объема выполненных работ (услуг), а также объема средств, полученных от реализации инновационной продукции, рост составил 71,8% и 47,6% соответственно.

7. Анализ реализации ГНЦ специфических функций

Анализ функции ГНЦ по реализации приоритетных направлений развития науки, технологий и техники, и критических технологий Российской Федерации

Деятельность ГНЦ РФ в значительной степени связана с исследованиями и разработками, имеющими стратегическое значение для национальной безопасности, и, в первую очередь, для нужд оборонно-промышленного комплекса. ГНЦ осуществляют свою научную, научно-техническую и инновационную деятельность в рамках приоритетных направлений развития науки, технологий и техники (ПН) в Российской Федерации и критических технологий Российской Федерации (КТ).

По ПН «Индустрия наносистем» ведут деятельность 24 ГНЦ, по ПН «Информационно-телекоммуникационные системы» - 26 ГНЦ, по ПН «Науки о жизни» - 16 ГНЦ, по ПН «Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники» - 31 ГНЦ, по каждому из ПН «Рациональное природопользование», «Транспортные и космические системы», «Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика» ведут свою деятельность 27 ГНЦ.

Что касается КТ, наибольшее количество ГНЦ ведут работу по КТ «Базовые и критические военные и промышленные технологии для создания перспективных видов вооружения, военной и специальной техники». Кроме того, значительное их количество ведет научно-исследовательскую деятельность по таким КТ как «Технологии мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации ее загрязнения», «Технологии создания ракетно-космической и транспортной техники нового поколения». Наименьшее количество ГНЦ участвует в научных исследованиях и разработках по КТ «Геномные, протеомные и постгеномные технологии»; «Биокаталитические, биосинтетические и биосенсорные технологии», «Технологии доступа к широкополосным мультимедийным услугам».

Анализируя информацию отдельно по каждому ГНЦ, следует отметить, что наибольшее количество КТ разрабатывается в ФГУП НИЦ «Курчатовский институт» (24), наименьшее в ААНИИ (2) и ФГБУ «ГИДРОМЕТЦЕНТР» (2). В определенной степени это объясняется

диверсификацией направлений деятельности ФГУП НИЦ «Курчатовский институт» и узкой отраслевой специализацией некоторых ГНЦ, например, деятельность ААНИИ направлена на изучение полярных областей Земли, ФГБУ «ГИДРОМЕТЦЕНТР» ведет исследования и разработки по метрологии и прогнозированию состояния окружающей среды.

Прогнозно-аналитическая, экспертная функции и функция информационно-ресурсных центров в области реализации ПН и КТ

Реализация прогнозно-аналитической, экспертной функций, а также функции информационно-ресурсных центров в области реализации одной или нескольких ПН и КТ являются также основополагающим направлением деятельности ГНЦ. На базе ГНЦ ведутся научно-исследовательские работы по проектам программно-целевых и прогнозных документов, проведению анализа, обоснования и прогнозирования основных направлений и перспектив развития КТ. Так, на настоящий момент в разработке проектов программно-целевых и прогнозных документов приняли участие 7 из 48 ГНЦ. Однако следует отметить, что такие работы имеют обобщающий характер, обоснования необходимости развития той или иной КТ в соответствующей отрасли в них отсутствуют. Например, в Прогнозе (Форсайте) развития авиационной науки и технологий до 2030 года и на дальнейшую перспективу, подготовленном ЦАГИ, целесообразность реализации определенных ПН и КТ, в частности, для нужд авиации не приводится.

В дополнение к вышеизложенным функциям, ГНЦ реализуют функцию аккумуляции отраслевых информационных ресурсов, которые включают отраслевую научно-техническую информацию, а также информацию по конкретным КТ. На базе ФГБУ «ААНИИ» действует Центр ледовой гидрометеорологической информации, Мировой центр данных по морскому льду и Центр Единой государственной системы информации об обстановке в мировом океане, которые обеспечивают федеральные органы исполнительной власти и другие заинтересованные организации, осуществляющие свою деятельность в Арктике и Антарктике, ледовой и гидрометеорологической информацией. ГНЦ ФГУП «ВНИИФТРИ» поддерживает 24 информационных ресурса, включающих научно-техническую информацию по КТ. Вместе с тем системный подход к реализации данной функции ГНЦ не определен. Например, какая-либо градация ГНЦ по поддержке информационных ресурсов в соответствии с отраслевыми или территориальными признаками не применяется.

Анализ участия ГНЦ в обеспечении цикла непрерывной подготовки кадров высшей квалификации и программ совместных исследований ГНЦ с научными и образовательными организациями

Одной из ключевых задач функционирования ГНЦ является задача сохранения и развития научных школ мирового уровня. В этой связи, взаимодействие ГНЦ с высшими учебными

заведениями является важнейшим направлением их деятельности, способствующим достижению такой цели как подготовка кадров высшей квалификации. При взаимодействии ГНЦ с вузами на практике реализуется принцип непрерывности образования и осуществляется ориентированный на производство процесс воспроизводства кадрового потенциала. Деятельность ГНЦ по укреплению и сохранению связей между вузами и промышленными предприятиями нацелена на разноплановый результат: с одной стороны, реализуется подготовка высококвалифицированных кадров, с другой – осуществляются новые научно-технические разработки. Эти цели достигаются: студенты проходящие обучение одновременно принимают участие и в процессе создания новых технологий. Важно обратить внимание, что тесное взаимодействие ГНЦ с вузами позволяет обеспечить непрерывность не только подготовки кадров, но и проведения научных исследований путем передачи опыта старших исследователей молодым специалистам – будущим кандидатам и докторам наук.

Формирование необходимого количества выпускников вузов, готовых реализовать свои компетенции в ГНЦ реализуется посредством создание структурных подразделений ГНЦ в вузах. Анализ показателей по этому направлению позволяет сделать вывод о заинтересованности ГНЦ в профильных специалистах, которые могут продолжить работу по специальности и заниматься научной деятельностью. В соответствии со значениями абсолютных показателей отмечено, что общее число структурных подразделений, созданных ГНЦ в вузах, растет. Если в 2010 году всего было 78 таких подразделений, то в 2012 – 94.

Взаимодействие ГНЦ с вузами осуществляется на встречно направленных и взаимно согласующихся курсах. Как показывает анализ показателей, абсолютное число структурных подразделений, созданных вузами в ГНЦ, выше по сравнению с числом подразделений, которые создаются ГНЦ в вузах. При этом, динамика изменения показателя выше в направлении «ГНЦ → Вузы». За три года в период 2010-2012 годов количество подразделений, созданных вузами в ГНЦ выросло на 17,0%, при том, что рост числа подразделений, которые создавали ГНЦ в вузах, составил 20,50%.

Объединение образовательного и научно-исследовательского процессов позволяет вовлекать студентов в научно-исследовательскую и практическую деятельность, в результате чего реализуется принцип «обучение через исследование», который дополняет учебный процесс и позволяет более эффективно подготавливать специалистов. Ежегодно студентами защищаются магистерские и бакалаврские работы на базовых кафедрах. Однако динамика изменения этого показателя отрицательная, и за период с 2010 по 2012 годы число бакалаврских и магистерских работ, защищенных студентами базовых кафедр, сократилось с 599 до 577, что соответствует падению на 3,7%.

Участие ГНЦ в образовательном процессе, заключается также в предоставлении базы практики для студентов вузов. Благодаря этому студенты имеют возможность готовить выпускные квалификационные работы на базе организаций со статусом ГНЦ. За период с 2010 по 2012 годы количество таких работ выросло на 8,9%. Таким образом, наблюдается тенденция смещения роли ГНЦ. Являясь не образовательными учреждениями, а научными, ГНЦ не могут в полной мере осуществлять законченный цикл подготовки кадров, но способны усилить практическую составляющую учебного процесса.

Объединение научной и учебной деятельности ГНЦ позволяет им формировать и поддерживать функционирование научных и научно-педагогических школ. Такие школы являются, с одной стороны, институциональными образованиями, характерными для научного сообщества в целом, а с другой, – должны формироваться выдающимися учеными на основе традиций проведения научных исследований и достижения результатов, формирования новых открытий и направлений в науке.

Таким образом, научные и научно-педагогические школы характеризуются наличием традиций, устойчивых связей и, одновременно с этим, постоянным продвижением научных знаний, что иногда требует изменения традиционно сложившихся подходов, методов и взглядов.

Сравнительный анализ динамики количества научных и научно-педагогических школ позволяет сделать вывод, что этот показатель в целом имеет понижательную тенденцию. Если в 2008 году в ГНЦ существовало 185 научных и научно-педагогических школ, а в 2009 году их количество увеличилось до 189, то в 2012 году их осталось 145.

8. Анализ территориального расположения ГНЦ

На настоящий момент большая часть ГНЦ расположена в Москве, Санкт-Петербурге, Московской области. При этом из 9 федеральных округов Российской Федерации, ГНЦ представлены только в 5 федеральных округах. Таким образом, наблюдается существенный дисбаланс территориального расположения ГНЦ. Вместе с тем, многие крупные промышленные центры России расположены на Урале, в Сибири, на Дальнем Востоке, в Поволжье.

На основе проведенного анализа зарубежного опыта и анализа деятельности ГНЦ выявлены следующие основные проблемы:

1. Аналогом ГНЦ в США являются национальные лаборатории, также финансируемые за счет средств федерального бюджета и реализующие стратегические цели национальной безопасности и устойчивого развития. Процесс взаимодействия лабораторий с частным бизнесом организован на основе контрактов, что является эффективным инструментом;

2. При общей положительной динамике показателя, характеризующего количество молодых специалистов, для большинства ГНЦ актуальной является проблема укомплектованности

штатов и качества кадрового состава. По нашему мнению, причиной тому служат следующие факторы системного характера:

А) низкий уровень подготовки молодых специалистов, окончивших ВУЗы, что приводит к необходимости обучения в процессе работы;

Б) общая ориентация современного общества на достижение, прежде всего, финансового благосостояния, что снижает интерес молодежи к научной деятельности;

В) не достаточно благоприятные социальные условия труда для молодых специалистов: отсутствие добровольного медицинского страхования, недостаточная проработанность ипотечной программы «Молодые ученые» (молодые специалисты имеют возможность получить кредит ставкой от 10% на покупку жилья при обязательных условиях первоначального взноса в размере от 10% от суммы кредита, оплаты страховки в среднем в размере 2% от суммы кредита и ежегодной индексации платежа в сторону его увеличения первые 5 или 10 лет от срока ипотечного кредита).

3. Оценка оснащенности ГНЦ новейшим оборудованием производится по показателю (удельный вес стоимости машин и оборудования старше 7 лет в стоимости машин и оборудования ГНЦ), не учитывающему реальное положение дел.

4. В составе ГНЦ создаются объекты научной и инновационной инфраструктуры, не соответствующие направлениям деятельности ГНЦ. Взаимодействие ГНЦ с другими объектами научной и инновационной инфраструктуры (технопарки, центры трансфера технологий и т.д.) в соответствующих регионах не налажено.

5. Основным источником финансирования ГНЦ является федеральный бюджет. Объем финансового обеспечения ГНЦ из средств внебюджетных фондов и частных инвестиций является незначительным.

6. При общем росте объема выполненных работ (услуг) и объема средств полученных от передачи технологий, наблюдается снижение публикационной активности ГНЦ в международных научных журналах.

7. Основными направлениями деятельности ГНЦ касательно приоритетных направлений развития науки, технологий и техники, а также критических технологий является деятельности в сфере ОПК.

8. Взаимодействие ГНЦ с промышленными предприятиями в процессе подготовки кадров высшей квалификации не организовано.

Предложения по повышению эффективности функционирования ГНЦ

В целях совершенствования функционирования деятельности государственных научных центров (ГНЦ) необходимо определить их место в структуре научных организаций; роль в разработке технологий, критически важных для проведения технологической модернизации страны; ключевые функции, направленные на обеспечение условий по разработке технологий и развития научно-технического потенциала страны; сформулировать предложения по реализации этих функций.

1. Усилить роль ГНЦ в разработке и внедрении критических технологий РФ.

Для этого необходимо:

- разработать систему оценки вклада (результативности) ГНЦ по созданию и реализации критических технологий РФ;
- разработать механизмы актуализации приоритетных направлений и перечня критических технологий РФ на основе прогнозно-аналитической функции ГНЦ.

2. Сформировать на базе ГНЦ организации нового качества, так называемые национальные лаборатории, ориентированные на обеспечение реализации приоритетов технологического развития России на основе координации федеральных целевых программ технологического профиля. На базе ГНЦ могут быть созданы национальные лаборатории двух типов:

- отраслевые, обеспечивающие принципиально более высокий технологический уровень в соответствующих отраслях с целью увеличения экспортного потенциала российской экономики;
- технологические, обеспечивающие разработку принципиально новых технологий, имеющих межотраслевой характер применения.

3. Усилить механизмы реализации ключевых функций ГНЦ в части укрепления взаимосвязей между промышленностью и сектором высшего образования.

Для обеспечения условий внедрения результатов научной деятельности в хозяйственный оборот (коммерциализация) ГНЦ играют основную роль в установлении связей между предприятиями промышленности и образовательными организациями. ГНЦ выступают в качестве инициаторов и координаторов таких взаимосвязей.

4. На основе государственных научных центров сформировать научно-исследовательские сети. Ядром сети будет выступать государственный научно-исследовательский центр. В состав сети на конкурсной основе должны быть включены промышленные предприятия и образовательные организации под цели реализации конкретного исследовательского проекта. Создание таких сетей позволит осуществлять совместные исследования с последующим внедрением научных результатов.

5. Организовать процесс взаимодействия ГНЦ с объектами научной и инновационной инфраструктуры, не входящих в состав ГНЦ и расположенных в тех же регионах, где ведут деятельность ГНЦ.

На настоящий момент в некоторых ГНЦ созданы центры трансфера технологий, технопарки и другие специализированные объекты научной и инновационной инфраструктуры. Построение их продуктивной работы требует значительных организационных и финансовых затрат. Однако в регионах, где ведут деятельность ГНЦ, уже функционируют другие объекты научной и инновационной инфраструктуры, не связанные с деятельностью ГНЦ. В этой связи во избежание дополнительных затрат целесообразно наладить взаимодействие ГНЦ с другими объектами научной и инновационной инфраструктуры в соответствующей регионе.

6. Реализовать территориальное рассредоточение ГНЦ по принципу привязки к промышленным «точкам роста» с целью усиления связей науки и производства

Необходимо географическое рассредоточение ГНЦ по принципу привязки к промышленным «точкам роста» с целью усиления связей науки и производства.

Инструментом к реализации предлагаемой меры должен стать системный мониторинг деятельности научно-производственных организаций в крупнейших промышленных центрах Российской Федерации и рассмотрение возможностей о придании статуса ГНЦ наиболее успешным в этих регионах научным организациям. Целевым ориентиром при этом должны стать регионы, показывающие наиболее высокие показатели промышленного производства и научной деятельности.

Для реализации предложенной меры необходимо выполнить действия в следующей последовательности:

- в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 апреля 2009 г. № 312 провести оценку результативности деятельности научных организаций подведомственных федеральным органам исполнительной власти, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения в вышеуказанных регионах;

- составить рейтинг научных организаций в выбранных регионах по показателям результативности их деятельности;

- присвоить статус государственного научного центра организациям с наиболее высокими показателями результативности в указанных регионах.

7. Скорректировать механизм финансового обеспечения ГНЦ с показателями результативности их деятельности

На настоящий момент в структуре финансирования научных исследований и разработок ГНЦ РФ бюджетное финансирование составляет около 50%. Доля внебюджетного финансирования – около 1% от всех поступлений, доля иностранных инвестиций - около 6%.

Более эффективному распределению бюджетных средств будет способствовать проведение систематической оценки результативности деятельности ГНЦ. По итогам такой оценки средства на выполнение государственного задания будут направляться ГНЦ, показывающим наиболее высокие показатели результативности деятельности.

Реализация предложенной меры предполагает выполнение следующей последовательности действий:

- разработка методики оценки эффективности деятельности ГНЦ;
- систематическая оценка результативности деятельности ГНЦ в соответствии с разработанной методикой;
- дифференцированное направление средств на исследования и разработки, проводимые ГНЦ.