
БАЛАНС ИНТЕРЕСОВ СУБЪЕКТОВ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

Шахмаев Александр Сергеевич,

аспирант Института социальных и гуманитарных знаний;

toalexarticles@gmail.com

В статье проводится анализ субъектов национальной инновационной системы России – науки, бизнеса и государства. Рассматривается развитие каждого субъекта в течение последнего десятилетия, оценивается потенциал инновационного развития субъектов, а также их взаимоотношения при реализации инновационного развития. В заключении предлагается ряд мер, направленных на оптимизацию сбалансированного развития субъектов национальной инновационной системы России.

Ключевые слова: инновационное развитие, национальная инновационная система, научно-техническая база, промышленность, государство, баланс интересов, тройная спираль.

Рост производительности любой экономики зависит от основных факторов – материальных ресурсов, человеческих ресурсов и инноваций. Кроме того, существует общее мнение, что из перечисленных факторов экономического развития материальные ресурсы, вероятнее всего, являются наименее важным и высокая квалификация людей и инновации являются доминирующими движущими силами развития экономики. Сущность инновационного развития заключается в развитии национальной инновационной системы – активизации инновационной деятельности по созданию и широкому внедрению новых продуктов, услуг и технологических процессов как главных факторов качественного роста производства, занятости, инвестиций и внешнеторгового оборота [9].

Правительство России, вполне обоснованно, выбрало курс развития инновационной экономики. В рамках этого курса в последние несколько лет были предприняты различные меры, направленные на развитие инновационной экономики как на федеральном, так и на региональных уровнях. Происходит развитие инновационной инфраструктуры: на государственном уровне разрабатываются федеральные целевые программы, направленные на развитие науки и технологий, летом 2009 года был принят 217 федеральный закон, позволяющий создавать малые инновационные предприятия (МИП) на базе вузов, идет строительство инновационного центра «Сколково» – центра разработки и коммерциализации новых технологий, который должен

стать российским аналогом Кремниевой долины. На региональном уровне организовываются научные и бизнес-инкубаторы, в вузах развивается и популяризируется инновационная активность, проводятся различные научно-практические конференции и форумы.

Однако научно-техническая база – это только одна из сфер, которые необходимо развивать в рамках инновационной экономики. В соответствии с теорией Тройной спирали, достигнуть экономического развития возможно только при эффективном взаимодействии трех институтов – университета (наука), промышленности (бизнес) и государства (власть), при котором каждый из них пытается способствовать росту эффективности других [8].

В данной статье будет проведен анализ трех институциональных сфер (государство, наука, промышленность), отвечающих за развитие национальной инновационной системы России.

В публикации Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), посвященной национальной инновационной системе (НИС), приведено несколько определений, которые описывают НИС как совокупность субъектов, которые индивидуально и во взаимодействии друг с другом обуславливают развитие и распространение новых технологий в пределах конкретного государства [10]. К субъектам НИС относятся предприятия, научно-исследовательские учреждения и государственная политика в сфере инновационного развития.

Источником новых технологий и знаний, несомненно, являются научно-исследовательские учреждения, а по уровню развития научной сферы можно судить о положении, в котором находится НИС страны. Таким образом, для того, чтобы выявить научно-технический потенциал нашей страны, далее будет проведен анализ таких показателей, как затраты на науку в процентах от ВВП, число исследователей, занятых в науке, количество статей, опубликованных в научных и технических журналах, патентная активность и платежно-технологический баланс.

1. Доля затрат на науку от ВВП. В табл.1 приведены данные по затратам на науку России и стран – лидеров научно-технологического развития, с 2000 по 2008 годы.

Таблица 1

Затраты на науку, % от ВВП

	Россия	США	Канада	Япония	Германия
2000	1,050	2,746	1,909	3,043	2,454
2001	1,177	2,761	2,088	3,123	2,461
2002	1,247	2,660	2,041	3,165	2,490
2003	1,283	2,656	2,035	3,199	2,520

Окончание табл. 1

2004	1,150	2,581	2,075	3,167	2,486
2005	1,067	2,612	2,049	3,323	2,485
2006	1,073	2,651	1,972	3,405	2,532
2007	1,121	2,715	1,900	3,442	2,538
2008	1,035	2,825	1,841		

Очевидно, что по затратам на науку Россия сильно отстает от лидирующих стран, представленных в таблице. Более того, начиная с 2004 года, рассматриваемый показатель для России имеет негативную динамику, в то время как показатели большинства других стран имеют относительно положительную динамику.

Немного иначе выглядит динамика затрат на науку из средств федерального бюджета. В начале исследуемого периода в 2000 году доля затрат на науку из средств бюджета составила 1,69%, в 2005 году – 2,19%, а в 2009 году – 2,27% [7] – очевидна положительная динамика.

2. Число исследователей, занятых в науке. Невозможно представить научную деятельность без высококвалифицированных специалистов-исследователей. Так, за последнее десятилетие в развитых странах рост численности исследователей намного опережал рост занятости в экономике в целом [7]. Однако данные о численности исследователей, занятых в науке в различных странах (табл. 2), свидетельствуют, что значение этого показателя в России в целом снижается.

Таблица 2

Число исследователей занятых в науке, на миллион человек [11]

	Россия	США	Канада	Япония	Германия
2000	3452,79	4480,86	3518,35	5110,83	3141,94
2001	3463,25	4535,16	3697,62	5325,92	3218,47
2002	3384,80	4566,02	3705,33	5087,02	3232,46
2003	3371,25	4817,84	3896,21	5306,58	3267,07
2004	3320,13	4647,84	4077,12	5316,25	3279,98
2005	3244,94	4584,39	4233,10	5531,24	3302,42
2006	3949,00			5736,04	4193,33
2007	3304,72			5572,97	3532,23
2008	3191,17				

В 2006 году наблюдался существенный рост количества исследователей – 3949 человек/млн чел. по сравнению с 3244,94 человек/млн чел. в 2005 году, но, к сожалению, в последующие годы этот показатель значительно сократился, и в 2008 году число исследователей составило 3191,17 человек/млн чел., что ниже уровня 2005 года. В 2000 году в России число исследователей было больше чем в Германии, но так как в России этот показатель падал, а в Германии рос, в 2006 году Германия опередила Россию.

3. Число публикаций в научных и технических журналах. В статьях публикуются результаты проведенных исследований, описываются методики и технологии. Таким образом, рост числа научных публикаций может говорить о возрастающей научной активности исследователей. В период с 2000 по 2007 годы в России наблюдается снижение числа научных публикаций (таблица 3), в то время как в большинстве других странах наблюдается рост данного показателя.

Таблица 3

Число статей в научных и технических журналах [11]

	Россия	США	Канада	Япония	Германия
2000	17180,1	192743	22701,3	57100,9	43509,1
2001	15657,9	190592,6	21945,2	56081,7	42674,2
2002	15847,2	190496,1	22341,5	56346,5	42436
2003	15146	196431,6	23552,3	57228,2	42228,3
2004	14920,8	202084,3	24231,3	56535,4	43009,8
2005	14424,5	205516,3	25857,4	55501,9	44185
2006	13560,8	209237,2	27202	54455,8	44538,2
2007	13952,7	209694,7	27799,5	52895,7	44407,9

Одним из факторов, повлиявшим на сокращение количества публикаций в России, является интенсивное сокращение научных работников старшего поколения [6]. Также на значения этого показателя существенное влияние оказывает соотношение между фундаментальными и прикладными исследованиями, а также структура самих фундаментальных исследований.

4. Патентная активность. В табл.4 приведено число патентов, зарегистрированных в системе триады патентных семей (патенты, зарегистрированные в патентных ведомствах ЕС, США и Японии) Россией и другими странами в 2005 году.

Все российские показатели, кроме темпов прироста числа патентов, ничтожно малы. Основными причинами этого могут являться дорогостоящее патентование в триаде патентных семей и, возможно, правовая неграмотность исследователей. Тем не менее, патентование внутри страны развивается куда более быстрыми темпами.

Таблица 4

Показатель численности патентов и его производные [5]

	Россия	США	Канада	Япония	Германия
Абсолютная численность патентов	63	15774	777	14976	6298
Темп прироста числа патентов за 2000-2006 гг.	17,00	5,89	37,29	3,42	3,75
Доля стран в международном патентном деле	0,12	31,1	1,53	29,53	12,42
Число патентов на млн. чел.	0,44	0,27	24,04	117,21	76,38

5. Платежный технологический баланс (Торгово-технологический баланс, ТТБ). ТТБ является важным показателем результативности научно-исследовательской деятельности и вычисляется как соотношение поступлений от экспорта технологий за рубеж и платежей за импорт технологий из других стран, т. е. как сальдо торгово-технологического баланса. Так, в последние годы на мировом рынке заметно увеличился оборот технологий. Крупные страны с развитыми экономиками увеличили сальдо торгово-технологического баланса [11]. Малые европейские страны за десятилетний период перешли от преимущественного технологического импорта к экспорту, а также увеличили в экспортном портфеле своих стран долю высокотехнологических товаров [2]. В России начиная с 2001 года произошла обратная ситуация: торгово-технологический баланс «перевернулся» и составил отрицательное значение – минус 156,6 млн. долларов (табл. 5.)

Таблица 5

Платежно-технологический баланс (млн. долл.) [6]

	Россия	США	Канада	Япония	Германия
2000	20,4	26765	1321,8	5702,8	-4632,4
2001	-156,6	28479	1027,3	5747,1	-6453,6
2002	-366,1	30269	339,7	6739,5	-5173,4
2003	-422,9	32921	644,6	8180,8	-28,2
2004	-439,1	34842	891,6	11107,8	2766,5
2005	-569,3	38224		12017,8	3725,8
2006	-609,4	39901		14383,5	2373,4

Отрицательное сальдо ТТБ означает, что импорт технологий превышает экспорт, страна расходует больше финансовых средств на покупку технологий, чем получает прибыли от продажи своих собственных технологий. Можно сказать, что страны с отрицательным балансом в большей степени развивают технологии стран экспортеров, нежели технологии внутри

страны. Отрицательная динамика баланса может привести к негативным последствиям в технологической и общеэкономической сфере страны.

Помимо научного потенциала, важнейшим показателем развития инновационной экономики является уровень развития промышленного комплекса страны. В настоящее время мир находится на рубеже двух технологических укладов, на смену пятому технологическому укладу должен прийти шестой уклад, который характеризуется нацеленностью на развитие и применение наукоёмких – «высоких технологий». К высоким технологиям относят биотехнологии, нанотехнологии, робототехнику, генную инженерию, мембранные и квантовые технологии и т. д. Основой для развития шестого уклада должны стать технологии, появившиеся в предшествующий период. Таким образом, в новую технологическую эпоху будут востребованы предприятия, которые имеют высокотехнологичную производственную базу, где осуществляются научные исследования, сотрудничество с научно-исследовательскими организациями, а также ведется поиск и внедрение новых технологий в производство.

Рассмотрим некоторые показатели, которые позволят оценить уровень, на котором находится промышленность России: степень износа основных фондов промышленности, инвестиции в основной капитал отраслей, производящих товары, производство стали, производство подшипников качения, научный потенциал промышленности.

1. Степень износа основных фондов в организациях является очень высокой. К примеру, по данным Росстата [7] на 2009 год, степень износа обрабатывающих производств составила 41,1%, в частности, износ химического производства составляет 42,8%; производства машин и оборудования – 42,9%; производства электрооборудования, электронного и оптического оборудования – 45,9%. Причиной износа можно считать сильное снижение инвестиций в основной капитал предприятий, произошедшее в начале 90-х годов. Динамика инвестиций представлена на графике 1 .

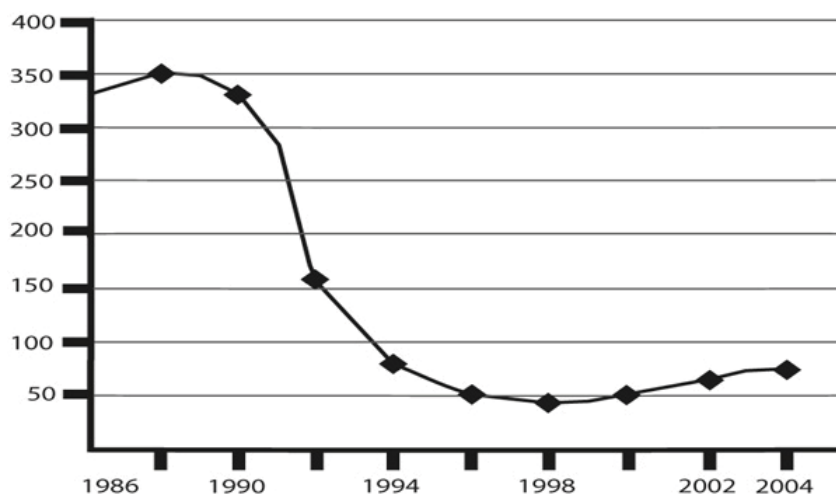


График 1. Инвестиции в основной капитал отраслей, производящих товары, в сопоставимых ценах (1969 год=100%) [4]

2. Производство стали традиционно рассматривается как важный показатель развития экономики крупных промышленных стран, так как сталь является основным конструкционным материалом для машиностроения. На графике 2 видно, что в период с 1988 по 1998 годы в России произошел сильный спад производства стали, с 94 млн. тонн в 1988 году производство стали сократилось более чем в два раза до 43,6 млн. тонн к 1998 году. В период с 1999-2007 годы наблюдается оживление производства. Помимо этого, черная металлургия в большей мере стала работать на экспорт [4].

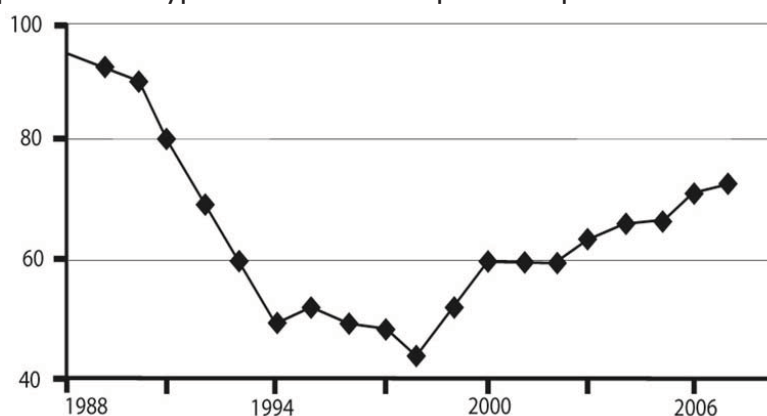


График 2. Производство стали, млн. тонн [8]

3. Производство подшипников качения. Произошло сильное сокращение производства подшипников качения, в 1990 году – 784 млн. шт., а в 2008 году – 108 млн. шт [7]. Подшипники широко используются в машиностроении и сокращении их выпуска говорит о снижении производства в машиностроении. Также произошло сокращение производства электротоваров промышленного и бытового применения [7].

4. Научный потенциал промышленности. Одним из основных показателей наукоёмкости промышленности можно считать число подразделений в промышленных организациях, выполняющих научные исследования и разработки, а также численность персонала, выполняющего эти исследования и разработки. На графике 3 представлена динамика изменения этих показателей в России с 1995 по 2009 годы.

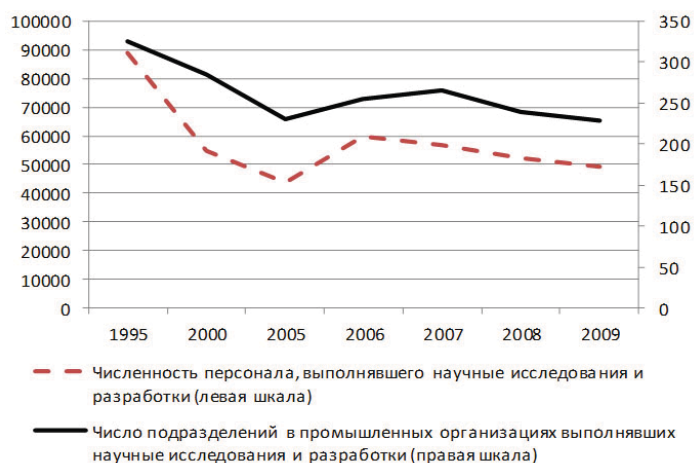


График 3. Научный потенциал промышленности [7]

Как следует из графика 3, с 1995 года по 2005 год происходило численное сокращение обоих показателей. В 2006 году численность научного персонала возросла по отношению к предшествующему 2005 году на 37,5%, однако к 2009 году показатель сократился и составил 113% от уровня 2005 года и 45% от уровня 1995 года. Схожая динамика характеризует движение второго показателя: число подразделений в промышленных организациях выполняющих научные исследования и разработки, к 2009 году сократилось относительно 1995 года на 30%.

Снижение числа организаций, проводящих научно-исследовательские работы, затронуло практически все типы организаций. В так называемый переходный период большинство предприятий перестало пользоваться услугами научно-исследовательских организаций по разным причинам, среди которых: низкая конкурентоспособность технологических разработок по сравнению с доступными на рынке иностранными аналогами; отсутствие у предприятий финансовых средств на поддержку долгосрочных научно-исследовательских проектов и др. [6].

И, наконец, третьей движущей силой инновационной экономики является государство. Роль государства в данной сфере можно сформулировать в нескольких словах: создать благоприятные условия для развития инновационной активности как в предпринимательской сфере, так и в других сферах общественной деятельности. Однако не все так просто, степень влияния государства на социально-экономические процессы, протекающие внутри страны, в том числе и на инновационное развитие, зависит от модели управления.

Если проанализировать две противоположные модели управления, административно-плановую (СССР) и рыночную модели, сложно сказать, какая модель характерна для России в настоящий момент. С одной стороны, проводимая в 90-е годы экономическая реформа «перестроила» некоторые сферы общественной деятельности на рыночные отношения, но с другой стороны, осталась сильная зависимость от государства. Экономические реформы в 90-е годы проводились достаточно односторонне, в результате чего сильно пострадали наука и промышленность, однако к рыночным отношениям оказались хорошо приспособлены отрасли, добывающие полезные ископаемые. В настоящий момент эти отрасли являются бюджетобразующими для нашей страны, а рост цен на энергоносители обеспечивает рост ВВП.

Несомненно, сырьевая зависимость и состояние отечественной промышленности являются важными проблемами уже не первый год, данной проблематике посвящено множество научных публикаций и конференций. Осознавая необходимость диверсификации национальной экономики, руководство нашей страны приняло «Концепцию долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года». Одним из этапов реализации концепции является формирование национальной инновационной системы, включающей такие элементы, как

интегрированная с высшим образованием система научных исследований и разработок, гибко реагирующая на запросы со стороны экономики, инжиниринговый бизнес и инновационная инфраструктура [5].

Со стороны государства для развития научно-технологического потенциала страны приняты различные меры: развитие научной инфраструктуры, к которой относятся научные и бизнес-инкубаторы, технопарки; проведение различных форумов и конференций, направленных на развитие инновационного предпринимательства; грантовое финансирование ученых. В августе 2009 года был принят закон №217 ФЗ, позволяющий научным бюджетным организациям создавать малые инновационные предприятия. За время действия закона, по данным министерства образования, было зарегистрировано 1100 МИПов. Однако треть этих инновационных предприятий создана лишь на бумаге, многие предприятия были созданы под давлением вузовского руководства. Говорить о какой-то существенной экономической эффективности инновационных предприятий, организованных в рамках данного закона, рано. Однако экспертами выделен ряд проблем, с которыми сталкиваются ученые и потенциальные инвесторы при организации коммерческой деятельности в рамках 217 ФЗ. К основным проблемам относится отсутствие комплексного правового регулирования инновационной деятельности и венчурного предпринимательства и, как следствие, слабая активность венчурных инвесторов, проблемные инвестиционный и предпринимательский климаты, сложившиеся в традиционной вузовской среде, неэффективные офисы трансфера технологий или же их полное отсутствие в вузе [1]. В настоящее время сложно говорить о каких-либо переменах в развитии инновационного предпринимательства, пока не будут созданы благоприятные условия для ведения наукоемкого бизнеса.

Выводы и заключение. В статье были рассмотрены три важнейшие институциональные сферы, от эффективного взаимодействия которых зависит вектор развития национальной экономики. Эффективность же этого взаимодействия зависит от потенциала – уровня развития каждой из трех сфер, рассмотренных в рамках данной публикации.

Рассмотрим двухстороннее взаимодействие – государство и наука, государство и бизнес, наука и бизнес. Если оценить эти связи по уровню взаимодействия, первое место займет связка государство и наука, так как государство стало уделять больше внимания науке, об этом свидетельствуют различные принимаемые меры, направленные на развитие науки, рост затрат на науку из средств бюджета. Второе место займет связка "государство и бизнес"; промышленность России сильно разрушена, основные фонды сильно устарели, научный потенциал промышленности падает, государство уделяет внимание в основном отраслям, добывающим полезные ископаемые, такую связь можно считать очень слабой. Третье место занимает связка наука и бизнес, уровень отечественной науки в бизнесе падает, об этом свидетельствует как отрицательное сальдо ТТБ, так и снижение числа

научных подразделений на предприятиях. Возможно, эта связь будет развиваться после «отладки» всех сопутствующих налоговых и правовых норм, направленных на развитие инновационного предпринимательства, но в данный момент связь науки и бизнеса является крайне слабой.

Таким образом, становится очевидным, что в настоящий момент в России не существует сбалансированной взаимосвязи трех институционных сфер – государства, науки и бизнеса, способной привести отечественную экономику к стабильному росту.

Подобное состояние экономики приведет к усугублению ряда существующих проблем: доля затрат на науку предпринимательского сектора останется низкой, так как нет благоприятных условий для развития наукоемкого предпринимательства – необходимы изменения в налогово-правовой базе; конкурентоспособность отечественной продукции в обрабатывающей отрасли снизится; огромная армия выпускников инженерно-технических специальностей так никогда и не будет работать по специальности; развивая науку, но не развивая промышленность, Россия превратится в экспортера «сырых» технологий, разработку и внедрение которых будут осуществлять другие страны; усилится утечка высококвалифицированных кадров, как из области науки, так и технических специалистов; сырьевая зависимость усилится.

В то время как страны с развитой экономикой уверенно наращивают темпы научно-технологического развития, Россия только начинает «поворачивать голову» в нужном направлении. В подобной гонке, когда страны-соперницы уже далеко впереди, необходим мощнейший рывок, в котором будут задействованы все имеющиеся для этого ресурсы. Россия обладает значительной частью суши, богатыми природными ресурсами, интеллектуальный потенциал специалистов высоко ценится во всем мире, и если не использовать весь этот потенциал для технологического рывка, Россия на многие десятилетия останется догоняющей страной и сырьевым придатком развитых стран.

Что необходимо для стремительного научно-технологического развития: создать благоприятные экономические и нормативно-правовые условия для развития инновационного предпринимательства; развитие промышленности. Развитие необходимо начать с развития машиностроительной отрасли. Используя устаревшие импортные станки невозможно создать конкурентоспособный продукт; необходимо создать благоприятные условия жизни и работы для научных сотрудников; обеспечить финансовую и социальную поддержку молодых специалистов, работающих в возрождающихся отраслях, дабы привлечь в отрасль самых одаренных и талантливых специалистов.

Таким образом, главной задачей для России в настоящий момент является возрождение промышленности. Только развитая промышленность и благоприятные условия для инновационного предпринимательства позволят

науке развиваться, не испытывая сильной зависимости от финансирования государства, и только тогда можно будет утверждать, что инновационная система России функционирует в рамках теории Тройной спирали.

Список источников

1. Бондарь, А. III Всероссийский форум «Интеллектуальная собственность – XXI век» [электронный ресурс] / А. Бондарь // Торгово-промышленная палата Российской Федерации: сайт. – 2010. – URL: http://www.tpprf.ru/ru/news/about/index.php?id_12=29542. (дата обращения: 18.11.2011).
2. Давыденко, Е. Технологический баланс как индикатор инновационного развития национальной экономики [текст] / Е. Давыденко // Банковский вестник. – 2009. – №3. – С. 21 – 25.
3. Каблов, Е.Н. Шестой технологический уклад [электронный ресурс] / Е.Н. Каблов // Наука и жизнь: сетевой журн. – 2010. – URL: <http://www.nkj.ru/archive/articles/17800/> (дата обращения: 19.11.2011).
4. Кара-Мурза, С.Г. Куда идет Россия. Белая книга реформ [текст] / С.Г. Кара-Мурза, С.А. Батчиков, С.Ю. Глазьев. – М.: Алгоритм, 2008. – 448с.
5. Министерство экономического развития Российской Федерации. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации [текст]. – М., 2008г.
6. Министерство образования и науки Российской Федерации. Национальная инновационная система и государственная инновационная политика Российской Федерации [текст]. – М., 2009.
7. Федеральная служба государственной статистики. Предпринимательство [электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики РФ: сайт. – 2011. – URL: <http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/ross-tatsite/main/enterprise/> (дата обращения: 19.11.2011).
8. Etzkowitz H. The triple helix: university-industry-government innovation in action [текст] / H. Etzkowitz. New York: Routledge, 2008. – 164 p.
9. Kauffman Foundation. Rules for growth: Promoting innovation and growth, through legal reform. Kansas: Ewing Marion Kauffman Foundation, 2011. – 494 p.
10. Organization for economic cooperation and development. National innovation system [электронный ресурс] // Organization for economic cooperation and development: website. – URL: <http://www.oecd.org/dataoecd/35/56/2101733.pdf> (дата обращения: 19.11.2011).
11. The World Bank. Indicators [электронный ресурс] // The World Bank: website. – 2011. – URL: <http://data.worldbank.org/indicator> (дата обращения: 18.11.2011).

BALANCE OF INTERESTS OF THE INNOVATION DEVELOPMENT SUBJECTS

Shakhmaev Aleksandr Sergeevich,

Postgraduate student of Institute of Social and Humanitarian Knowledge; toalexarticles@gmail.com

The article analyzes the subjects of the national innovation system in Russia - science, business and government. We consider the development of each subject during the last decade, evaluated the potential of innovative development of these subjects and their relationships in the implementation of innovative development. In conclusion, we offer a number of measures aimed at optimizing the balanced development of the subjects of the national innovation system in Russia.

Keywords: innovation development, national innovation system, scientific and technical base, industry, government, balance of interests, triple helix.