

ИННОВАЦИОННАЯ И ВНЕДРЕНЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ИНСТИТУТА ЭКОЛОГИИ ВОЛЖСКОГО БАССЕЙНА РАН КАК СПОСОБ ВЫЖИВАНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАУКИ

©2013 Г.С. Розенберг, В.Ф. Феоктистов, А.Г. Зибарев, Г.Э. Кудинова, И.П. Шиманчик

Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти

Поступила 03.06.2013

В статье рассмотрено соотношение понятий «инновация», «модернизация» и «внедрение». Проведен анализ объёма расходов федерального бюджета на гражданскую науку. Даны примеры результатов инновационной деятельности Института экологии Волжского бассейна РАН за 30 лет его существования.

Ключевые слова: инновация, модернизация, внедрение, финансирование науки.

В советское время академическая наука отчитывалась (кроме фундаментальных результатов) работами по внедрению результатов своих исследований, как говорили раньше, «в практику народного хозяйства». Сегодня мы все чаще и чаще используем еще одно понятие – «инновация», иногда как синоним «внедрения», – не всегда задумываясь о том, что собственно оно собой представляет. Этот термин толкуется и просто как «подстрочный перевод» с английского «*innovation*» (нововведение); и как такое нововведение, которое связано с новой техникой или технологией; и как нововведение, обеспечивающее достижение мирового уровня выпускаемой продукции; и как нововведение, достойное патентования; используются и некоторые другие формулировки. «Упражнения» по определению, что же такое «инновация», весьма многочисленны. И пока отсутствует закон об инновационной деятельности, мы вполне можем, заключив конвенцию*, взять за основу следующее определение.

Инновация – это новый продукт или новый процесс с заметным экономическим, социальным или экологическим эффектом.

Тогда получаем такую «цепочку» понятий: инновация → модернизация → внедрение. Например, первая «Красная книга редких и исчезающих видов»* – это **инновация**; оптимизация её структуры, уточнение представлений о «редкости» видов и пр. – это **модернизация**; издание региональных Красных книг по «образу и подобию» – **внедрение**.

Розенберг Геннадий Самуилович, д.б.н., чл.-корр. РАН, директор, e-mail: genarozenberg@yandex.ru; *Феоктистов Владимир Федорович*, к.б.н., ученый секретарь, e-mail: harpalus@mail.ru; *Зибарев Александр Григорьевич*, д.э.н., чл.-корр. РАН, главный научный сотрудник; *Кудинова Галина Эдуардовна*, к.э.н., руководитель группы, докторант, gkudinova@yandex.ru; *Шиманчик Инесса Петровна*, к.б.н., доцент, научный сотрудник, докторант, e-mail: geoid76@mail.ru

*Правда, на любую «конвенцию» всегда найдется свой Паниковский, готовый её нарушить.

*Первое издание Красной книги Международного союза охраны природы (МСОП, IUCN) вышло в свет в 1963 г.

С этих позиций издание в ИЭВБ РАН «Голубой книги Самарской области» о редких и исчезающих гидробиоценозах [2] – это явная **инновация**, так как подобных работ в мире не было (новый продукт с заметным экологическим эффектом).

Теперь попробуем проследить, что сделано для налаживания инновационного партнерства государства, общества, науки и предпринимателей (именно в этом видели факторы, сдерживающие эффективность инновационной деятельности в академических организациях, Г.А. Месяц с коллегами [6] и В.В. Иванов [4]; аналогичные факторы повышения эффективности инновационной деятельности называются и для высшей школы [10]).

В последние годы происходит постоянный рост расходов федерального бюджета России на гражданскую науку (в постоянных ценах 2000 г. [http://ru.wikipedia.org/wiki/Наука_в_России]; [7]):

- 2000 г. 17,4 млрд. руб. (0,24% ВВП России),
- 2005 г. 76,9 млрд. руб. (0,36%),
- 2011 г. 319 млрд. руб. (0,58%).

Из общего объёма расходов 74% приходится на прикладные научные исследования, 26% – на фундаментальные (данные за 2012 г. [7]).

Естественно, «со своей колокольни» нас интересуют затраты на гражданскую науку по разделу «Охрана окружающей среды». Как и вложения в фундаментальную науку, они практически не менялись за последние пять лет, колеблются и даже имеют некоторую тенденцию к снижению. Заметим, что величина затрат на исследования (фундаментальные и прикладные) по охране природы – это всего... 0,095% от общей суммы затрат.

Возникает вопрос: неужели мы (экологи) на последнем месте? Нет. «Хуже» нас (311,9 млн. руб. в 2012 г.) финансируется наука по разделам «Социальная политика» (128,6 млн. руб.) и «Жилищно-коммунальное хозяйство» (аж целых 16 млн. руб.); чуть лучше, но в тех же десятых долях процента от общих затрат на гражданскую науку, финансируются исследования по разделам «Культура, кинематография и СМИ» (547,6 млн. руб.) и «Физическая культура и спорт» (349,7 млн. руб.). Конечно, есть ещё и наука по разделу «Образование», но это всего 6,3% (20,6 млрд. руб.). Думается, что наши научные достижения общечеловеческого масштаба

(наука не имеет границ) в этих разделах вполне соответствуют затратам...

Другой вопрос: кто же «лидер» в дележе средств, отпускаемых на науку, от кого руководство страны вправе ожидать «прорывных технологий», «результатов нобелевского уровня», чьи ассигнования за пять последних лет выросли в 4,25 раза (а за 7 лет – в 5 раз)? Это наука по функциональному разделу «Национальная экономика»*

– 60% (!) всех затрат на гражданскую науку, почти 200 млрд. руб. Вопросы есть? Нет... Столь эмоциональная реакция на данную ситуацию, честно говоря, является следствием того, что кроме *инновационных* экономических циклов Н.Д. Кондратьева и линейного программирования Л.В. Канторовича, остальные успехи отечественных экономистов с начала 90-х годов прошлого столетия связаны либо с *модернизацией* (в той или иной степени успешной), либо просто с *внедрением* зарубежных экономических теорий и методов (либеральная модель «рыночно-демократических отношений»). Поэтому такой размер ассигнований и его продолжающийся быстрый рост именно в этом разделе науки вызывает, мягко говоря, недоумение.

И на общемировом фоне всё выглядит далеко не радужно. Ещё в 1988 г. СССР занимал 4-е место в мировом научном рейтинге; сейчас Россия с трудом удерживается где-то во втором десятке [1, с. 42] – на нашу долю приходится менее 2% мировых расходов на НИОКР по паритету покупательной способности. Таким образом, Россия отстает от США по расходам на НИОКР в 17 раз, от Европейского Союза – в 12 раз, от Китая – в 6,4 раза, от Индии – в 1,5 раза.

Итак, с начала 90-х годов прошлого столетия учреждения Российской академии наук были «посажены на голодный паек», на котором они остаются и по сегодняшний день (при сохранении заданий Программы фундаментальных исследований РАН). Правда, в начале 2000-х годов за счет существенного сокращения сотрудников и расходов на собственно научные исследования была повышена зарплата, которая составляет сегодня не менее 90% от всех, выделяемых бюджетом средств, на учреждения РАН. Естественно, что такая ситуация заставила более активно искать дополнительные средства на проведение научных исследований.

Традиционно – это **гранты РФФИ и РГНФ**, размеры которых не велики (250-500 тыс. руб.), но весьма престижны, и в борьбе за них наблюдается серьезная конкуренция. Институт ежегодно в среднем имеет 5-7 грантов (например, в 2012 г. у нас было 13 грантов РФФИ и 2 гранта РГНФ, на общую сумму 3,7 млн. руб. – удачный год).

Большое значение для инновационного развития имеют **федеральные целевые программы (ФЦП)**.

В 2012 г. из федерального бюджета (см. <http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/FcpList/Full/>) финансировалось 55 ФЦП на сумму чуть более 1 трлн. руб. (в т. ч. на НИОКР – 189,6 млрд. руб.). Получить гранты ФЦП еще сложнее – они крупнее (счет идет на миллионы), конкурс проходит в рамках известного федерального закона ФЗ-94 о Госзакупках (21.07.2005 г.), требуют предварительных залоговых взносов (в бюджетной организации «свободных» денег не бывает) и пр. Однако Институт в последние годы выигрывал и такие гранты.

Наиболее существенная составляющая дополнительного финансирования, – это скоординированная и осуществляемая в русле основных направлений научной деятельности Института **хоздоговорная (внедренческая) деятельность**. Например, цикл хоздоговорных работ с мэрией г. Тольятти по паспортизации городских озер не только позволил заработать дополнительные средства (чуть более 1 млн. руб.), но и помог собрать информацию о гидробиологическом состоянии городских озер разного происхождения и находящихся под разной антропогенной нагрузкой [9].

Какие резервы в инновационной деятельности и «пополнения казны» Института имеются еще? Одним из возможных инструментов является участие в деятельности так называемых **«Технологических платформ» (ТП)**, которые широко используются в странах ЕС и последние годы начинают применяться у нас в стране. Термин предложен Еврокомиссией для обозначения тематических направлений, в рамках которых сформулированы (или будут сформулированы) приоритеты научно-технической политики Евросоюза. В рамках ТП бизнес *не ставит задачу* перед наукой о проведении каких-то конкретных исследований, а *договаривается с ней* об общих перспективах развития какого-то сектора экономики; в дальнейшем их совместные действия должны обеспечить прорывное движение на этом направлении. Из 32 российских платформ к экологии имеют отношение следующие (<http://www.hse.ru/org/hse/tp/catalogue>):

- биоиндустрия и биоресурсы БиoТех2030;
- технологии экологического развития;
- экологически чистый транспорт «Зеленый автомобиль».

Отечественные ТП от своих зарубежных аналогов отличаются разве что большей ролью, которую играет в них государство – именно оно, в отличие от отраслевых бизнес-структур в Европе, выступило в роли их организатора (процесс «сверху – вниз»). С одной стороны, это позволило за два года создать 32 ТП, а с другой – именно из-за этого в российских ТП (несмотря на то, что в них участвуют такие гиганты бизнеса, как РЖД или «Росатом») больше рассчитывают на господдержку. Институт прилагает усилия для «проникновения» на эти ТП, но и как в любые крупные ФЦП попадание в них связано с целым рядом трудностей. Здесь нам

*Еще раз подчеркнем – мы вполне различаем национальную экономику как науку и как область хозяйственной практики.

представляется, что следовало бы объединить усилия «институтов экологического профиля» в рамках некой ассоциации, например, при Отделении биологических наук РАН, что позволило бы сконцентрировать научные силы, финансовые средства (хотя бы для внесения залогов) и повысить конкурентоспособность академических институтов в борьбе за гранты технологических платформ.

Еще одно модное слово – «кластер» [8, 12]; под кластером понимается сеть независимых компаний (производственных и не только), создателей технологий и ноу-хау (университетов, НИИ), связующих рыночных институтов (брокеры, консультанты) и потребителей, взаимодействующих друг с другом. По сути, кластер является формой *региональной кооперации*. «Экологическое звучание» среди 8 основных кластеров в Самарской области (автомобильный, авиационно-космический, химический кластеры и др.) имеет «туристско-рекреационный кластер», находящийся в стадии становления. А так как основным направлением реализации этого кластера является уникальный природно-культурный комплекс Самарская Лука, с множеством памятников природы (особо охраняемых территорий), истории и археологии, то Институт, обладая обширной экологической информацией по данной территории, активно участвует в его деятельности.

Наконец, Институт опробовал еще одну современную «экономическую конструкцию». По инициативе ИЭВБ РАН было создано **Некоммерческое партнерство «Межрегиональное объединение экологической безопасности – МОЭБ»** [3], основными видами деятельности которого стали экспертно-аналитическая, научно-производственная, просветительская, образовательная, финансово-инвестиционная и пр. Нам представляется, что созданное НП МОЭБ – это своего рода «кластер», но организованный по принципу «снизу – вверх». В настоящее время НП МОЭБ расширяется на межрегиональном уровне, ведутся работы по привлечению зарубежных партнеров.

Инновационная политика развивается как сплав науки, образования и техники, политики и экономики. Инновации – это комплексное и системное явление с акцентом на создание новых знаний, их распространение и применение [6]. Сам термин «национальная инновационная система» был предложен в конце 80-х годов Б. Лундваллом [11] для обозначения набора законодательных, структурных и функциональных компонентов, обеспечивающих развитие инновационной деятельности в стране, чтобы представлять этот набор институтов, и эти потоки знаний. Созданная в ИЭВБ РАН система «инновация – модернизация – внедрение» (примером чему является монография [5]), вполне может

быть названа «региональной эколого-инновационной системой», позволившей Институту вполне достойно прожить эти тридцать очень не простых лет и добиться неплохих результатов, как в фундаментальных исследованиях, так и на инновационном поприще.

Авторы благодарны Программе грантов Президента Российской Федерации для государственной поддержки ведущих научных школ Российской Федерации (грант НШ-3018.2012.4), Российскому гуманитарному научному фонду «Волжские земли в истории и культуре России» (грант РГНФ 12-12-63005), Российскому фонду фундаментальных исследований (грант РФФИ-Поволжье 13-04-97004) за финансовую поддержку данной работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арутюнов В.С. Главные инвестиционные проекты России как индикатор перспектив национальной науки // Экономические стратегии. 2011. № 2. С. 39-48.
2. Голубая книга Самарской области: Редкие и охраняемые гидробиоценозы / Под ред. Г.С. Розенберга и С.В. Саксонова. Самара: СамНЦ РАН, 2006. 193 с.
3. Зибарев А.Г., Иванов М.Н., Карпенко Ю.Д. и др. Инноватика и экология: *сui prodest?* // Экология и промышленность России. 2011. № 12. С. 36-41.
4. Иванов В.В. Технологическое пространство и экология технологий // Вестник РАН. 2011. Т. 81. № 5. С. 414-418.
5. Инновации. Модернизация. Внедрение. 30-летний опыт Института экологии Волжского бассейна РАН по практической реализации результатов фундаментальных экологических исследований / Отв. ред. Г.С. Розенберг, В.Ф. Феоктистов. Тольятти: Кассандра, 2013. 233 с.
6. Месяц Г.А., Алдошин С.М., Бузник В.М., Иванов В.В. Анализ инновационной деятельности РАН // Инновации. 2005. № 3. С. 3-10.
7. Наука, технологии и инновации России – 2012: краткий статистический сборник / Гл. ред. Л.Э. Миндели. М.: ИПРАН РАН, 2012. 88 с.
8. Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на долгосрочную перспективу. М.: Мин-во образ. и науки РФ, 2007. <http://old.mon.gov.ru/files/materials/5053/prog.ntn.pdf>.
9. Розенберг Г.С., Глашвили Д.Б., Зинченко Т.Д. Об экологической паспортизации городских водоемов // Известия Самарского НЦ РАН. 2001. Т. 3. № 2. С. 254-264.
10. Шукшуров В.Е. История, состояние и задачи по дальнейшему развитию и повышению эффективности инновационной деятельности в высшей школе России // Материалы докл. на Всерос. науч.-практ. конф. «Состояние и перспективы развития инновационной деятельности в системе образования России». Новочеркасск: Юж.-Рос. ГТУ, 2002. 36 с.
11. Lundvall B.-Å. Innovation as an Interactive Process – from User-Producer Interaction to National Systems of Innovation // Technology and Economic Theory / Ed. by Dosi G. London: Pinter Publishers, 1988. P. 349-369.
12. Porter M.E. Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy // Economic Development Quarterly. 2000. V. 14. N. 1. P. 15-34.

**INNOVATIVE AND INSTALLATION ACTIVITIES INSTITUTE OF ECOLOGY
OF THE VOLGA RIVER BASIN OF THE RAS AS A WAY
OF SURVIVAL FUNDAMENTAL ENVIRONMENTAL SCIENCE**

©2013 G.S. Rozenberg, V.F. Feoktistov, A.G. Zibarev, G.E. Kudinova, I.P. Shimanchik

Institute of Ecology of the Volga River Basin of RAS, Togliatti

The article considers the relationship between the concepts of «innovation», «modernization» and «implementation». Analysis of the volume of Federal budget expenditure on civilian science. Examples of the results of innovation activity of the Institute of Ecology of the Volga River Basin RAS for 30 years of its existence.

Key words: innovation, modernization, implementation, financing of science.

Gennady Samuilovich Rozenberg, Doctor of Biology, corresponding member of RAS, director, e-mail: genarozenberg@yandex.ru; *Vladimir Fedorovich Feoktistov*, Candidate of Biology, academic secretary, e-mail: harpalus@mail.ru; *Alexander Grigorievich Zibarev*, Doctor of Economy, corresponding member of RAS, chief researcher; *Galina Eduardovna Kudinova*, Candidate of Economy, head of group, doctoral student, gkudinova@yandex.ru; *Inessa Petrovna Shimanchik*, Candidate of Biology, associate professor, researcher, doctoral student, e-mail: geoid76@mail.ru