

УДК 502/504:551.311.2:551.33

Д. В. КОЗЛОВ, В. В. ШАБАНОВ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева», г. Москва

## НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА В ВУЗЕ

*В статье рассматриваются причины медленного становления инновационного уклада в нашей стране и в сельском хозяйстве. В концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года Минэкономразвития России предполагается создание и распространение инноваций во всех секторах экономики. Несмотря на значительный срок, прошедший с конца 1990-х годов, существенных сдвигов не произошло, процент инновационной продукции еще очень мал. На примере отдельной научной специальности отмечаются основные слабые стороны инновационного процесса. Для ускорения инновационного процесса предлагается организовать постоянно действующий процесс формирования информационной базы потенциальных тем и исполнителей по актуальным направлениям научных исследований в области сельского хозяйства, мелиорации, природообустройства и их экологического обеспечения. Также предлагается расширить подготовку специалистов по инновационному менеджменту, которые должны обладать рядом специфических качеств (компетенций). Отмечается необходимость организации систематической подготовки предложений по разработке новых и совершенствованию существующих законодательных и нормативных документов, стимулирующих инновационную деятельность в сельском хозяйстве, мелиорации и водном хозяйстве, в области инженерной экологии.*

*Инновационный менеджмент, инновационный процесс, научная работа, социально-экономическое развитие.*

*The article considers slow formation causes of of the innovation structure in our country and in agriculture. In the concept of the long-term social-economic development of the Russian Federation for a period up to 2020 of the Ministry of economic development of Russia it is proposed to establish and spread innovations in all sectors of the economy. In spite of the considerable time passed from the end of the 1990s there haven't happened any significant changes, the percentage of the innovation produce is still very small. By the example of some scientific specialty there are noted main weaknesses of the innovation process. For acceleration of the innovation process it is proposed to organize a permanent process of formation of the innovation base of potential themes and executors on actual directions of scientific investigations in the field of agriculture, reclamation, environmental engineering and their ecological securing. It is also proposed to expand training of specialists on the innovation management who will possess a number of specific qualities (competences). The necessity is mentioned for arrangement of a systematical preparation of proposals on development of new and improvement of the existing legislative and normative documents encouraging the innovation activity in agriculture, reclamation and water economy in the field of engineering ecology.*

*Innovation management, innovation process, scientific work, social-economic development.*

Необходимость инновационного развития нашей страны впервые декларировалась почти 20 лет назад. Миссией инноваций в России является возрождение страны путем перевода инерционного и сырьевого на инновационный путь развития. В концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года Минэкономразвития России предполагается создание и распространение инноваций во всех секторах экономики. Несмотря на значительный срок, прошедший с конца 1990-х годов, существенных сдвигов не произошло, процент инновационной продукции еще очень мал.

Причин медленного становления инновационного уклада в нашей стране множество.

Первой, считается отсутствие «инновационной инфраструктуры», в том числе недорогих по арендной плате помещений для развертывания малых предприятий. Эта причина в течение первых 10 лет была преодолена путем создания так называемых «бизнес инкубаторов», но существенного изменения в положении дел не произошло.

Второй причиной считается малая, по сравнению с «инновационными странами», доля государственного и негосударственного финансирования науки. Например, на нанотехнологии в ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России 2007–2012» израсходовано 4,4 млрд руб. за 6 лет, то есть около 27 млн долл. в год. Для сравнения: одна полноценная лаборатория, занимающаяся исследованиями в этой области, требует финансирования в объеме около 200 млн долл. В 2006 году свой план вложений в инновационные технологии обнародовала компания General Motors с объемом инвестиций в 15 млрд долл. в течение пяти лет, что втрое больше государственных вложений на исследования.

Третьей причиной является низкая экономическая активность населения, особенно в области «рискованного» высокотехнологического бизнеса. Отмечается, что только десятая часть россиян «экономически активна», а доля активных людей в области высокотехнологического бизнеса составляет не более одного процента. Это обстоятельство особенно характерно для России, в которой исторически

(в период СССР) не поощрялось «частное предпринимательство». Более того, научные работники не готовы к такому виду предпринимательства. В «инновационных странах» специалистов по «продаже научных разработок» готовят повсеместно, а в последние годы стали готовить и в России (МГУ, МФТИ, Высшая школа экономики и др.).

Таким образом, для ускорения инновационного процесса необходимо в первую очередь расширить подготовку специалистов по инновационному менеджменту (инноваторов для различных отраслей).

Работы, выполняемые в области совершенствования подготовки кадров, проводятся давно [1–7]. Однако узкая инновационная направленность подготовки таких специалистов еще не рассматривалась.

Инновационная составляющая научных исследований всегда находилась в поле зрения государства. Достаточно вспомнить, что в СССР было плановое «внедрение» новой техники. Проектным институтам и производственным организациям «спускался» обязательный план по «внедрению» новых научных и технологических разработок, без которых существенно затруднялся процесс прохождения технико-экономической экспертизы. Выделялись специальные средства на строительство опытно-производственных участков, основанных на новых знаниях и технологиях.

Таким образом, инновации называли внедрением, и это вызывало ассоциации с каким-то «силовым актом» использования науки и научных достижений. В этой ситуации роль инновационного менеджера играло государство и сам разработчик – ученый, которого государство дополнительно поощряло за «внедрение». В этом заключался инновационный процесс в рамках плановой экономики.

В рыночной экономике государство передает многие функции гражданам, ожидая от них социальной и экономической активности. Передача законченного продукта научных исследований называется инновацией.

Закладывать в научную работу инновационную составляющую может научный работник, достаточно хорошо владеющий информационными, коммуникативными и социально-правовыми компетенциями [2].

Существуют специфические виды компетентности: совершенствования и деятельности.

Владея этими компетентностями, ученый на основании общей методологии науки выбирает правильную стратегию деятельности от исследования до реализации и продажи инновационной разработки. Основную роль при этом играет методика выбора направления научного исследования, которое должно быть интересно не только для исследователя, но и пользовалось бы спросом у общества.

Существует много документов (правительственных и др.), в которых определены приоритетные (для общества и государства) направления научных исследований в нашей стране. Такими являются биотехнологическое и экологическое направления, к которым относятся и сельское хозяйство.

Актуальное направление исследований будет востребовано и принесет известность и материальное вознаграждение автору.

На этапе составления технического задания на разработку инновационного продукта для государства оценивают список заинтересованных ведомств (учреждений) или лиц, которые могли бы использовать результаты исследования.

Для этого создается научный коллектив, в котором основной задачей является правильное выстраивание отношений между отдельными его членами и другими научными сообществами. В частном случае элементарным научным тандемом является аспирант и его руководитель, правильный выбор которого – задача первостепенная и важная. Большую роль в этой работе играет этика научной деятельности. Поэтому важно попытаться сформулировать «кодекс научного работника», который отражал бы все основные аспекты взаимоотношений внутри коллектива, в том числе нравственных отношений, без которых трудно рассчитывать на положительный результат работы.

Сформировав научный коллектив, необходимо провести анализ организации аналогичных работ в России и за рубежом.

\* Простейший вариант финансирования – это выплата стипендии аспиранту и предоставление ему рабочего места для проведения исследований.

Затем, используя этот опыт, проводят поиск финансирования исследований\*.

Вопросы финансирования сейчас, как правило, решаются на основании конкурсов проектов (идей), поэтому участвовать в этих конкурсах необходимо, как начинающему, так и зрелому ученому.

Доступный для аспирантов способ поиска финансирования – это гранты, в частности гранты Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ).

В курсе «Основы научной деятельности», который читается в Институте природообустройства имени А. Н. Костякова РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева более 10 лет, каждый аспирант составляет проект такого гранта по своей исследовательской теме для участия в конкурсах, которые объявляются различными министерствами, ведомствами, профессиональными союзами или отдельными организациями.

После выбора финансирования и проведения исследований необходимо правильно оформить и представить сделанную работу. Важное значение имеют регулярные публикации статей по каждому значащему результату. За четыре года обучения в аспирантуре должно (или может быть) опубликовано не менее пяти–девяти, то есть в среднем одна работа за полугодие. Публикации, с одной стороны, фиксируют авторское право, а с другой – информируют потенциального «покупателя» о возможном инновационном продукте.

В этих работах необходимо показать не только выводы, но и экспериментальные данные, цифры, которые были получены в результате исследований. В журнальных статьях такие результаты обычно не приводятся, однако их можно опубликовать в работах, которые депонируются во Всероссийском институте научно-технической информации. Депонированные таким образом статьи сразу же (в течение двух месяцев) попадают в реферативные журналы и в «Российский индекс научного цитирования» (РИНЦ) без ограничения объема. Через два месяца мир узнает об исследовании и его результатах. Здесь, для повышения инновационной составляющей (рекламной составляющей) важна была бы поддержка организации в виде оплаты депонирования рукописей, что существенно помогло бы аспирантам в популяризации своих научных разработок.

В дальнейшем такие эксперимен-

тальные (исходные) данные, которых в настоящее время накоплено огромное множество, могут быть еще раз проанализированы, что приведет к дополнительным инновациям. Сейчас такое направление интенсивно развивается в мире науки и называется BigDate или «большие данные». Поэтому публикация исходного материала, который обычно не полностью используется исследователем, имеет большое значение.

Для успешного развития инновационных процессов очень важным является организация научных семинаров и конференций, где оттачиваются все «границы» инновационного продукта. Технологическим организациям и проведения семинаров и конференций в курсе «Основы научной деятельности» уделяется особое внимание.

Публикации в научных изданиях и выступления на конференциях и семинарах существенным образом помогают при аттестации научного работника, в частности аспиранта, который показывает результаты своих исследований, опубликованные статьи, которые составляют основу диссертации.

После или в процессе написания диссертации, когда уже есть готовый научный труд, нужно задуматься о внедрении результатов, о создании инновационного продукта. Например, составление рекомендаций, технических указаний и методик для отраслевых ведомств и других потенциальных пользователей.

Одним из важных аспектов инновационной деятельности является работа с потенциальным заказчиком (покупателем) научного продукта. К сожалению, у нас не готовят специалистов по этому виду деятельности. Однако такая деятельность очень эффективна и выгодна для человека, который занимается этой деятельностью, для государства и организаций.

У аспиранта, выступающего в роли инновационного менеджера, есть огромные преимущества по пропаганде научных достижений, так как он понимает суть конкретного созидательного процесса и поэтому может профессионально рассказать о научном продукте.

В целях упорядочения приведенных выше предложений можно сформулировать следующий перечень действий, необходимых для интенсификации инновационных процессов в работах молодых

ученых и аспирантов:

- создание библиотеки методических пособий по составлению заявки на конкурсные гранты; разработка и тиражирование учебно-методического пособия по составлению заявки на грант, учитывающей специфику научной специальности (направления) и учебного заведения;

- формирование перечня потенциальных тем и списка исполнителей, являющихся актуальными для тех или иных фондов (грантодателей); создание информационной базы потенциальных тем, рефератов (проектов технических заданий) и исполнителей по актуальным направлениям научных исследований в области сельского хозяйства, мелиорации, водного хозяйства, природообустройства и их экологического обеспечения;

- подготовка паспортов научных разработок, выполненных в системе институтов (факультетов, подразделений) РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева, на базе которых возможно сформировать и развить инновационные предложения;

- публикация паспортов научных разработок и инновационных предложений;

- передача сборника паспортов в Департамент научно-технологической политики и образования Минсельхоза России;

- подготовка распоряжения по РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева «Об обязательном включении в структуру диссертационной работы (выпускной работы аспиранта) раздела (параграфа) инновационной разработки по теме диссертации»;

- организация постоянно действующего научно-методического семинара «Основы научной деятельности» для аспирантов, магистрантов и научно-педагогических работников университета;

- проведение семестровых (или ежегодных) конференций для молодых ученых по теме «Инновационные достижения науки и техники», на которых докладываются результаты научных исследований, представляются паспорта научных разработок и проекты заявок на гранты или конкурсы, объявляемые министерствами и ведомствами, другими государственными, негосударственными и общественными структурами;

- организация научного электронного журнала «Новости научной и инновационной деятельности в сельском и водном хозяйстве» для оперативной публикации

научных разработок;

организация учебного курса (программы дополнительного образования) обучения менеджеров по продвижению научных разработок в экономику отрасли (специалистов-инноваторов) [4].

#### Выводы

Необходимость инновационного развития декларируется в России уже в течение 20 лет, многое сделано и в нашем вузе, однако инновации пока еще не приносят существенного вклада в консолидированный бюджет университета.

Наблюдается разрыв между предложениями инноваций и финансированием инновационных проектов, нет связующего звена между этими составляющими, которое может быть реализовано в виде инновационного менеджмента.

Одной из форм развития инновационного менеджмента можно считать совершенствование курса «Основы научной деятельности», читаемого на кафедре мелиорации и рекультивации земель в течение последних 10 лет. Однако этого недостаточно, так как нужны специальные знания, нужен специальный отбор претендентов в эту группу слушателей.

Инновационный менеджер должен обладать рядом специфических качеств (компетенций), в том числе быть социально активным, честным, восприимчивым к новому, в определенной степени бескорыстным.

В целях ускорения развития инновационного процесса в университете необходимо:

каждую диссертационную работу, включать раздел «Инновационные предложения (разработки)», в котором разрабатывать технологию коммерциализации полученного нового научного знания;

организовать регулярное электронное издание предложений (обзоров) по инновациям;

организовать обучение (в магистратуре, аспирантуре и др.) по профилю «Инновационный менеджмент»;

проводить постоянный поиск и отбор кандидатов для обучения по профилю «Инновационный менеджмент»;

проводить регулярные конференции по инновационному развитию сельского хозяйства, мелиорации и водного хозяйства, совмещая их с процессом повышения квалификации практических работников этих отраслей;

организовать систематическую подготовку предложений по разработке новых и совершенствованию существующих законодательных и нормативных документов, стимулирующих инновационную деятельность в сельском хозяйстве, мелиорации и водном хозяйстве, в области инженерной экологии.

1. Роль водосервисных компаний в обеспечении инновационного развития мелиорации сельскохозяйственных земель / Д. В. Козлов [и др.] // *Природообустройство*. – 2013. – № 3. – С. 89–94.

2. Козлов Д. В. От гидротехники и мелиорации к профессиональному природообустройству // *Чистая вода: проблемы и решения*. – 2012. – № 1–2. – С. 41–47.

3. Правовые основы, методические подходы и результаты разработки квалификационных требований к работникам водного хозяйства / Д. В. Козлов [и др.] // *Мелиорация и водное хозяйство*. – 2011. – № 1. – С. 2–7.

4. Козлов Д. В. Приоритетные направления развития научно-исследовательской деятельности в области водного хозяйства. Инновационные технологии в мелиорации // *Костяковские чтения: материалы Международной научно-практической конференции*. – М.: Изд-во ВНИИА, 2011. – С. 8–13.

5. Козлов Д. В. Формирование квалификационных требований к работникам водного хозяйства // *Мелиорация и водное хозяйство*. – 2010. – № 5. – С. 61–64.

6. Шабанов В. В. Принципы подготовки специалистов по водному хозяйству // *Мелиорация и водное хозяйство*. – 1997. – № 1. – С. 61–64.

7. Шабанов В. В. Штрихи социального портрета специалиста-водохозяйственника XXI века // *Мелиорация и водное хозяйство*. – 1997. – № 2. – С. 32–36.

Материал поступил в редакцию 20.12.14.

*Козлов Дмитрий Вячеславович, доктор технических наук, профессор, проректор по инновационному развитию*  
Тел. 8 (499) 976-29-62

*E-mail: kozlovdv@timacad.ru*

*Шабанов Виталий Владимирович, доктор технических наук, профессор кафедры мелиорации и рекультивации земель*  
Тел. 8 (499) 976-29-62