

К ВОПРОСУ СОЗДАНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ В МАССОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО РЕЗУЛЬТАТОВ ИННОВАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ВУЗАХ

*С.А. Нечитайло*¹

Самарский государственный аэрокосмический университет
им. академика С.П. Королёва (Национальный исследовательский
университет)

443086, г. Самара, Московское шоссе, 34

E-mail: san@ssau.ru

Рассмотрены вопросы взаимной заинтересованности ученых вузов и предпринимателей при создании опытных образцов и внедрении их в массовое производство, а также их взаимодействия с администрацией региона. Предложена примерная схема создания и внедрения в массовое производство результатов инновационных исследований в вузах. Приведены условия, не только экономически заинтересовывающие создателя и предпринимателя, внедряющих новшество, но и обеспечивающие оптимальные организационно-технические и социальные предпосылки для внедрения и использования новшества.

Ключевые слова: *научная деятельность, инновации, коммерциализация, внедрение, исследовательская работа в вузе, рост потенциала вуза.*

В настоящее время создание новшества в вузе возможно в процессе исследования, выполняемого на бюджетной основе, когда оплата труда сотрудников осуществляется государством, либо в процессе выполнения договорной работы (гранта), когда работа исполнителей оплачивается частной организацией или частным лицом. Соответственно владельцем созданного новшества является юридическое или физическое лицо, оплатившее работы по вышеупомянутому договору.

В Советской России возможность того, чтобы новшество стало частной собственностью, была практически нереальной. В настоящее время права на произведения науки, литературы или искусства, созданные в пределах установленных для работника (автора) трудовых обязанностей (служебное произведение), принадлежат автору. Но не стоит забывать, что исключительное право на служебное произведение принадлежит работодателю (инвестору), если трудовым или иным договором между работодателем и автором не предусмотрено иное. В современной России найти покупателя-частника на

¹ Александр Анатольевич Нечитайло, доктор экономических наук, заведующий кафедрой «Издательское дело и книгораспространение».

новшество, особенно перспективное с точки зрения реальной материальной отдачи, – задача вполне реальная. И, более того, это наиболее реальный путь к тому, чтобы увидеть новшество в практическом воплощении на производстве. Вполне возможно, надо радоваться появлению этого пути и учиться его эффективно использовать. И, конечно, необходимо продолжать совершенствование российского законодательства в части создания наиболее благоприятных условий внедрения созданных новшеств в массовое производство именно на отечественных предприятиях, в пределах Российской Федерации.

Новшества могут создаваться спонтанно, как результат свободного научного поиска, или в процессе проведения целенаправленных научных исследований по заказу.

Во втором случае процесс создания новшества не возникает сам собой, а обуславливается практической необходимостью. Поэтому при использовании широко применяемого, привычного термина «создание и внедрение в производство» будем помнить, что этот термин предполагает решение каких-то далеко не простых задач или даже проблем, возникающих при становлении или развитии производства товаров или услуг, в котором заказчик внедрения новшества жизненно заинтересован. Практика показала, что далеко не редкость, когда вновь созданное внедряется в область, далекую от той, в которой ведут исследования создатели новшества. В этом случае глубокие знания потенциальных возможностей новшества позволяет его создателю оперативно и с минимальными затратами «приспособить» новшество к новым условиям работы. При этом открываются новые горизонты возможностей практического применения новшества (результатов исследования). В качестве примера можно рассмотреть освоение ручных пневмомашин на основе микротурбин в стоматологии, изначально созданных в Самарском государственном аэрокосмическом университете совсем с другой целью – заменить морально и технически устаревший ручной пневмоинструмент в промышленности.

Зачастую внедрение созданного спонтанно новшества в массовое производство (даже если оно является глобальным, как например паровая машина, электричество) происходит с большим трудом. Можно привести в пример высказывание Эдисона о том, что изобретенный телефон – всего лишь игрушка для детей. Внедрение в массовое производство новшества, созданного по заказу, протекает, как правило, значительно проще, хотя можно привести не один пример, подтверждающий обратное. Даже сам термин «внедрение» подразумевает как бы насильственный процесс «продвижения» или «продавливания» определенных действий в условиях сопротивления, препятствия этому действию.

Освоение же результата положительного внедрения завершенного научного исследования всегда выполняется с желанием и рвением, так как всем уже виден результат, принесший прибыль его творцам и инвесторам. Здесь, возможно, уместно упомянуть российского предпринимателя, впервые в начале 90-х годов поставившего продуктовый киоск возле остановки общественного транспорта.

При всей очевидности изложенного все же еще остается много вопросов, связанных с проблемами создания и внедрения новшеств в реальное производство. Одними из наиболее важных вопросов наряду с экономическими являются организационные. Самым весомым аспектом в этом направлении является организация системы оплаты труда и организация собственно процесса производства опытного образца новшества – то есть создания новшества. При этом должны быть учтены интересы всех участников процесса создания новшества.

Нет сомнений в том, что в процессе внедрения новшества должны обеспечиваться условия, не только экономически заинтересовывающие создателя и предпринимателя, но и обеспечивающие оптимальные организационно-технические и социальные предпосылки для внедрения и использования новшества. Среди них, несомненно, нужно выделить наиболее актуальные в наше время:

- организационно-технические;
- материальные (экономические);
- социальные (психологические).

Как правило, под организационно-техническими предпосылками мы понимаем готовность промышленности данного региона (страны) без существенной перестройки принять к массовому производству данное новшество. При этом должно учитываться наличие не только требуемого оборудования, но и квалифицированных кадров, сырья и энергетических ресурсов.

Материальные (экономические) предпосылки должны обеспечивать достаточные (требуемые) объемы финансирования в установленные сроки при определенных гарантиях.

Социальные (психологические) предпосылки внедрения данного новшества должны обеспечивать готовность населения данного региона (страны) в целом к приобретению внедряемого в производство новшества и несопротивление его массовому производству.

Особенно широко и настойчиво надо готовить социальные (психологические) предпосылки и социальную поддержку создателей новшества при внедрении в производство глобальных новшеств. Можно привести в пример проблемы, возникавшие при внедрении железных дорог или ткацких станков в свое время в Англии.

Создание современных новшеств – это результат научных исследований, а на проведение исследований необходимы денежные средства. Как известно, расходы на проведение научных исследований могут окупаться, а могут и не окупаться. По данным статистики США лишь 10...20 % научных исследований завершаются созданием новшеств. При этом прибыль, получаемая от внедрения этих новшеств, с лихвой окупает все затраты, а продажа новшества продолжает еще долго приносить ощутимый доход предпринимателю.

На наш взгляд, целесообразно разделять затраты по созданию новшеств на две составляющие:

- затраты на создание экспериментальных установок, изготовление опытных образцов, проведение экспериментов и т. п.;
- затраты на оплату труда руководителей и исполнителей создания новшеств.

Нет сомнений в том, что заглавная роль в создании новшества принадлежит идеологу, руководителю исследования. Значение роли ученого-руководителя, как правило, существенно возрастает при внедрении в производство вновь созданного продукта исследования, когда глубокое понимание основ и возможностей новшества позволяет решать многие, в том числе технологические, трудности, всегда возникающие при практическом освоении вновь созданного.

В условиях СССР заинтересованности ученых – штатных преподавателей вузов во внедрении в производство созданного в вузовской отраслевой научно-исследовательской лаборатории новшества уделялось достаточно серьезное внимание. Вуз, если результатами его исследований или созданными новшествами заинтересовалось какое-то предприятие, имел право заключить с ним хоздоговор, где оговаривалась программа выполнения работ, ее сроки и стоимость. Однако законодательством был жестко установлен максимальный процент от суммы договора, который можно было расходовать на зарплату штатных работников и совместителей лаборатории. Тем не менее каждый работник, участвовавший в выполнении хоздоговорной работы, имел прибавку к зарплате в среднем 35-45 %. Поэтому все штатные преподаватели вузов (в том числе и неостепененные) имели весьма мощный стимул к выполнению научных работ по хоздоговорам.

В настоящее время ситуация как бы та же, однако при внимательном рассмотрении оказывается, что в СССР у каждого серьезного предприятия была запланирована бюджетная статья расходов на научные исследования. Как мы помним, эти деньги в любом случае необходимо было израсходовать в отчетном периоде. Сейчас средства на научные исследования для вузов бюджет не предусматривает. Хоздоговоры если и заключаются, то за счет собственных средств предприятий, а это совсем другое дело.

Поэтому сейчас, пожалуй, единственным стимулом заниматься научной работой в вузе для ученого-преподавателя является его стремление всеми способами повышать свой научный и профессиональный потенциал. Во все времена только систематическая научно-исследовательская работа преподавателя вуза вносила наиболее весомый вклад и в глубину изложения материала в учебном процессе, и в развитие творческого потенциала ученого.

В то же время только высокий профессионализм ученого-исследователя, желательно имеющего международное признание, позволит современным и зарубежным предпринимателям поверить в окупаемость средств на научные исследования. При этом ученому нужно уверенно демонстрировать не только теоретическую возможность получения прибыли от внедрения результатов исследований в производство, но и реальность скорого внедрения полученных новшеств в массовое производство. Это значит – демонстрировать в том числе и готовность населения приобретать данное новшество для удовлетворения своих потребностей, что может обеспечиваться, например, высокой конкурентной способностью создаваемого новшества по сравнению с существующими аналогами, по крайней мере на время окупаемости затрат и получения ожидаемой прибыли.

В качестве рекомендации на рисунке приведена блок-схема алгоритма определения необходимой тематики и поиска инвесторов на проведение научных исследований вузами, создания опытных образцов новшества и внедрения его в массовое производство. Данный алгоритм позволяет осуществлять взаимовыгодный для ученых-разработчиков и предпринимателей процесс создания и внедрения новшества в массовое производство. При этом он предполагает решение не только организационно-технических, но и материальных и социальных вопросов, возникающих в процессе создания и внедрения новшеств в массовое производство.

Рассмотрим его подробнее. Сначала, предположим, муниципальными органами и предприятиями формируется перечень проблем, отсутствие решения которых сдерживает развитие отрасли либо создает значительные проблемы при исполнении предприятиями своих повседневных работ. Затем по мере необходимости проверяется наличие решений проблем в других странах либо регионах и оценивается их значимость. Перечень выявленных проблем, по которым отсутствуют решения, передается, например, в областную администрацию, где в том числе производится их сортировка по уровням управления и отраслям народного хозяйства.

Если проблема признана актуальной для решения на региональном уровне, то в соответствии с российским законодательством объявляется открытый конкурс на лучший бизнес-проект ее решения среди вузов. Заметим, что здесь важно провести конкурс по всем вузам, так как решение данной проблемы, возможно, уже было найдено в совершенно не схожих отраслях (как с ручной пневмомашинкой в стоматологии).

По итогам конкурса определяется вуз-победитель (в случае необходимости победителей может быть несколько), с которым заключается договор, и из средств регионального бюджета выделяется финансирование на разработку технической документации и создание опытного образца. По истечении отведенного договором времени вузом предоставляется заказчику техническая документация и опытный образец изделия. В случае его успешных испытаний у заказчика работа считается выполненной вузом полностью и договор закрывается. При необходимости областной администрацией объявляется открытый конкурс на внедрение в массовое производство созданного вузом новшества, на котором определяется будущее предприятие-изготовитель. Предприятие-изготовитель – это предприятие, на котором возможно внедрение новшества в массовое производство с минимальными затратами и максимальным качеством выпускаемой продукции. Наверное, было бы хорошо, чтобы областная администрация курировала процесс внедрения хотя бы в части создании привлекательных финансовых условий для предприятия, осуществляющего внедрение данного новшества в массовое производство. Несомненно, позиция областной администрации также важна и в процессе продвижения данного новшества на рынок и непосредственно при его реализации.

При этом вузом автоматически будут достигаться следующие бесспорные достоинства:

- значительный рост имиджа вуза как инновационной структуры, доводящей свои новшества до реального массового внедрения;
- существенное расширение тематики и объема исследований, проводимых в вузе;
- несомненный рост научного потенциала ученых-преподавателей, а значит, повышение качества подготовки студентов;
- бесспорный рост финансовых возможностей вуза, что связано с повышением уровня его материальной базы, а значит, качества обучения студентов;
- заметное улучшение материального благополучия преподавателей и других сотрудников вуза.



Алгоритм определения необходимой тематики и поиска инвесторов на проведение научных исследований вузами, создания опытных образцов новшества и внедрения его в массовое производство

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. IV от 15.11.2007, гл. 69, 70; принят Гос. думой Федер. Собр. Рос. Федерации 24.11.2006; одобрен Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 08.12.2006; подписан президентом Рос. Федерации 18.12.2006; введен Федер. Законом Рос. Федерации от 18.12.2006 № 231-ФЗ // Парламент. газ. – 2006. – 21 дек.; Рос. газ. – 2006. – 22 дек.; Собр. Законодательства Рос. Федерации. – 2006. – № 52, ч. 1, ст. 5496. – С. 14803-14949.
2. *Гнутова А.А., Нечитайло С.А.* К вопросу качества высшего образования в России // Вестник СамГТУ. Сер. Психолого-педагогические науки. – 2015. – № 4(28). – С. 20-29.
3. *Лузин А.Е., Озира В.Ю.* Консультационные фирмы капиталистических стран по управлению. – М.: Экономика, 1975. – 127 с.
4. *Нечитайло А.А., Гнутова А.А., Нечитайло С.А.* К вопросу повышения мотивации студентов к получению высоких компетенций путем коммерциализации результатов их учебно-научной деятельности // Вестник Поволжского государственного университета сервиса. Сер. Экономика. – 2015. – № 3(41). – С. 93-99.
5. *Прядильникова Н.В., Децова Т.Ю., Нечитайло А.А.* Учебник в контексте современных образовательных технологий // Вестник Самарского государственного технического университета. Сер. Психолого-педагогические науки. – 2015. – № 4(28). – С. 81-91.
6. *Шишкина О.Ю., Горшкова Л.А.* Профессионально-этическая направленность студента как будущего специалиста // Вестник Самарского государственного технического университета. Сер. Психолого-педагогические науки. – 2015. – № 4(28). – С. 150-155.
7. *Нечитайло А.А., Гнутова А.А., Нечитайло С.А.* Совершенствование профориентации молодежи в аспекте баланса предложения и спроса на рынке труда // Шихобаловские чтения: опыт, проблемы и перспективы развития потребительского рынка: мат-лы IV Междунар. науч.-практ. конф. 29-30 сент. 2015. – Самара: Самарский институт (филиал) РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2015. – С. 182-184.
8. *Беляков С.А. и др.* Модели финансирования вузов: анализ и оценка // Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент. URL: <http://ecsocman.hse.ru/text/19195290/> (дата обращения: 16.03.2016).
9. *Шапиро Н.А.* Проблемы развития образования и науки: точка зрения ректора // Проблемы современной экономики. – 2014. – № 4 (52). – С. 410-413.
10. *Кузнецов А.Ю.* Государственная политика поддержки образования и науки и ее отражение в работе российских библиотек // Университетская книга: Информац.-аналит. журнал. – 2014. – Июль-август. – С. 76-82.

Поступила в редакцию 16.03.16;
в окончательном варианте 22.03.16

**FOR THE CREATION AND INTRODUCTION INTO THE MASS
PRODUCTION OF INNOVATIVE RESEARCH IN HIGH SCHOOLS**

*S.A. Nechitaylo*¹

Samara State Aerospace University named after Academician SP Korolev
34, Moscow highway, Samara, 443086
E-mail: san@ssau.ru

The article deals with questions of mutual interest scholars of universities - the creators of innovation and entrepreneurs in the creation of prototypes and the introduction of innovations created in mass production, as well as their interaction with the regional administration. A tentative scheme of creation and introduction into production of innovative research in the universities. The conditions are not only economically motivate the founder and entrepreneur, to innovate, but also to ensure optimal organizational, technical and social conditions for the introduction and use of innovations.

Keywords: *science, innovation, commercialization, introduction, research work at the university, the university potential growth.*

REFERENCES

1. Grazhdanskii kodeks Rossiiskoi Federatsii. Chast` chetyvortia [The Civil Code of the Russian Federation. Part Four] from 15 Nov. 2007 vol. 69, 70: priniat Gos. Dumoi Feder. Sobr. Ros. Federatsii 24 Nov. 2006; odobr. Sovetom Federatsii Feder. Sobr. Ros. Federatsii 8 Dec. 2006; podpis. prezidentom Ros. Federatsii 18 Dec. 2006; vvod. Feder. Zakonom Ros. Federatsii ot 18 Dec. 2006. № 231-FZ // Parlament. gaz. – 2006. – 21 Dec.; Ros. gaz. – 2006. – 22 Dec.; Sobr. Zakonodatel`stva Ros. Federatsii. – 2006. – no 52, vol. 1, art. 5496. – 14803-14949 pp.
2. *Gnutova A.A., Nechitailo S.A.* K voprosu kachestva vysshego obrazovaniia v Rossii [On the question of the quality of higher education in Russia] // Vestnik SamGTU. Seriya: Psihologo- Pedagogicheskie nauki. 2015. No 4(28). 20-29 pp.
3. *Luzin A.E., Ozira V.Iu.* Konsul`tatcionnye firmy kapitalisticheskikh stran po upravleniiu [Consulting firm in the capitalist countries to manage]. Moscow, publ. Ekonomika, 1975. 127 p.
4. *Nechitailo A.A., Gnutova A.A., Nechitailo S.A.* K voprosu povysheniia motivatsii studentov k polucheniiu vysokikh kompetentsii putem kommercializatsii rezul`tatov ikh uchebno-nauchnoi deiatel`nosti [On the question of increasing students' motivation to acquire high competence through commercialization of their teaching and research ac-

¹ Sergej A. Nechitaylo, Cand. Econ. Sci., Associate Professor of Department of Publishing and Book Distribution.

- tivities] // Vestnik Povolzhskogo gosudarstvennogo universiteta servisa. Seriya: Ekonomika, 2015, No 3(41). 93-99 pp.
5. *Priadiĭnikova N.V., Deptcova T.Iu., Nechitailo A.A.* Uchebnik v kontekste sovremennykh obrazovatel'nykh tekhnologii [Textbook in the context of modern educational technologies] // Vestnik SamGTU. Seriya: Psihologo- Pedagogicheskie nauki, 2015, No 4(28). 81-91 pp.
 6. *Shishkina O.Yu., Gorshkova L.A.* Professional'no-eticheskaiia napravlennost' studenta kak buduushchego spetsialista [Professional and ethical orientation of the student as future expert] // Vestneyk SamGTU. Seriya: Psihologo- Pedagogicheskie nauki, 2015, No 4(28). 150-155 pp.
 7. *Nechitailo A.A., Gnutova A.A., Nechitailo S.A.* Sovershenstvovanie proforientatsii molodezhi v aspekte balansa predlozheniia i sprosa na rynke truda [Improving vocational guidance of youth in the aspect of the balance of supply and demand in the labor market]. IV Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya "Shihobalovskie chteniya: opyt, problemy i perspektivy razvitiya potrebitel'skogo rynka" IV International scientific-practical conference "Shihobalovskie reads: experience, problems and prospects of development of the consumer market", 29-30 sept. 2015, Samara, Samara Institute (branch) REU them. GV Plekhanov, 2015. 182-184 pp.
 8. *Beliakov S.A. & others.* Modeli finansirovaniia vuzov: analiz i ochenka [Models of financing higher education institutions: analysis and evaluation]. Federal'nyi obrazovatel'nyi portal. Ekonomika. Sotciologiiia. Menedzhment [Federal educational portal. Economy. Sociology. Management] URL: <http://ecsocman.hse.ru/text/19195290/> (accessed March 16, 2016).
 9. *Shapiro N.A.* Problemy razvitiia obrazovaniia i nauki: tochka zreniia rektora [Problems of development of education and science: the point of view of the Rector]. Problemy sovremennoi ekonomiki. 2014 no 4(52). 410-413 pp.
 10. *Kuznetcov A.Yu.* Gosudarstvennaia politika podderzhki obrazovaniia i nauki i eyo otrazhenie v rabote rossiiskikh bibliotek [The state policy of support of education and science, and its reflection in the work of Russian Libraries]. Informatcionno-analiticheskii zhurnal Universitetskaia Kniga. 2014 iiul'-avgust. 76-82 pp.

Original article submitted 16.03.16;
revision submitted 22.03.16