

УДК 33:378

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВУЗОВСКИХ НАУЧНЫХ РАЗРАБОТОК ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ: ПРОБЛЕМЫ, ПРИНЦИПЫ И ФОРМЫ СОТРУДНИЧЕСТВА

**Горбунов Ю.В.**

*ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет»,  
Барнаул, e-mail: Barnaul-Gorbunov@mail.ru*

Большая часть научных разработок, созданных в вузах, промышленными предприятиями не используется. Наиболее распространённые формы сотрудничества промышленных предприятий с вузами, такие как совместные малые инновационные предприятия, венчурные компании, осуществление работ по договору между университетом и предприятием, не достаточно результативны. Проанализированы проблемы и выявлены факторы, препятствующие использованию вузовских научных разработок промышленными предприятиями. Разработаны принципы использования вузовских научных разработок, соблюдение которых обеспечит необходимую интеграцию университетской науки и промышленности. Предложена новая форма использования вузовских научных разработок промышленными предприятиями – интегральный творческий коллектив, применение которой позволит реализовать разработанные принципы сотрудничества. Обосновано, что интегральный творческий коллектив в большей степени, чем применяющиеся в настоящее время формы, обеспечивает соблюдение выявленных принципов использования вузовских научных разработок промышленными предприятиями.

**Ключевые слова:** вузовские научные разработки, промышленность, малые инновационные предприятия

## THE USE OF UNIVERSITY SCIENTIFIC RESEARCH BY INDUSTRIAL ENTERPRISES: PROBLEMS, PRINCIPLES AND FORMS OF COOPERATION

**Gorbunov Y.V.**

*Altai State University, Barnaul, e-mail: Barnaul-Gorbunov@mail.ru*

The most part of the scientific research created in higher education institutions do not used by the industrial enterprises. The most widespread forms of cooperation of the industrial enterprises with higher education institutions, such as the joint small innovative enterprises, the venture companies, implementation of works on the contract between university and the enterprise aren't rather productive. Problems are analysed and the factors interfering use of high school scientific development by the industrial enterprises are revealed. The principles of use of high school scientific development which observance will provide necessary integration of university science and the industry are developed. The new form of use of high school scientific development by the industrial enterprises – integrated creative collective which application will allow to realize the developed principles of cooperation is offered. It is proved that the integrated creative collective more than the forms which are applied now, provides observance of the revealed principles of use of high school scientific development by the industrial enterprises.

**Keywords:** high school scientific development, industry, small innovative enterprises

За последнюю четверть века значительно уменьшилась интеграция науки и производства. Главная причина этого – ослабление прикладной науки в результате массового закрытия отраслевых научно-исследовательских институтов. Предпринимаемые попытки восстановления этой интеграции осуществляются во многом за счет развития вузовской науки, усиления её научно-исследовательских и внедренческих компетенций [2].

В научной литературе наиболее значимые труды в области использования вузовских научных разработок промышленными предприятиями принадлежат таким исследователям, как И.Г. Дежина, Е.В. Попова, Е.В. Неборский, П.В. Ильин, С.В. Терехова, Я.М. Миркин, К.Б. Бахтараева, А.В. Левченко, М.М. Кудинова, Т.В. Жукова. Зарубежный опыт использования разработок университетов в индустрии исследовали Г.Б. Кочетков, В.Б. Супян, Е.В. Lenchuk, G.A. Vlaskin.

При создании механизма устойчивого развития промышленных предприятий целесообразно использовать растущий вузовский научный потенциал, однако большая часть научных разработок, созданных в вузах, промышленными предприятиями не используется. Это объясняется наличием определенных барьеров, которые существуют и в производственных организациях, и в университетах. Факторы, препятствующие использованию вузовских научных разработок промышленными предприятиями, представлены в табл. 1.

Анализируя опыт производственных компаний и вузов, мы пришли к выводу, что использование вузовских научных разработок промышленными предприятиями должно основываться на следующих принципах:

1. *Взаимовыгодное партнерство.* Необходимо добиться того, чтобы при использовании результатов интеллектуальной

деятельности основные заинтересованные лица: промышленные предприятия, государство, вузы, создатели новшеств – полу-

чали материальные и иные выгоды. Этот кажущийся очевидным принцип сейчас часто не выполняется.

Таблица 1

Факторы, препятствующие использованию вузовских научных разработок промышленными предприятиями

| Факторы, препятствующие использованию вузовских научных разработок промышленными предприятиями, источниками которых являются:                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Промышленные предприятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Высшие учебные заведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Инновационная пассивность промышленных предприятий, главными причинами которой являются: отсутствие необходимых средств; устаревшая производственная база, не готовая к внедрению научных разработок; отсутствие высококвалифицированного персонала                                                                                                                                                                                     | Недостаточная материально-техническая база для проведения исследований, доведения научных идей до опытного и промышленного образца                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Отсутствие должной организации процесса коммерциализации научных разработок и нехватка компетентных менеджеров. Создаваемые в вузах подразделения, нацеленные на коммерциализацию научных разработок, как правило, не умеют это делать                                                                                                                                  |
| Отношение к вузам только как к учебным заведениям, поставщикам кадров, но не как к создателям инноваций. Это определяется, с одной стороны, историческими причинами: в Советском Союзе вузы были именно «кузницей кадров». С другой стороны, – университетская наука активно развивается только в последнее десятилетие и ещё не вышла на уровень экономически развитых стран, не стала активным поставщиком инноваций в промышленность |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Отсутствие необходимой информации о потребностях промышленности в научных разработках                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Большая часть научных идей не доводится до промышленного образца не только из-за отсутствия такой возможности, но и ввиду того, что университеты не видят реальной перспективы их внедрения                                                                                                                                                                             |
| Отсутствие необходимой информации о научных разработках, осуществляемых высшими учебными заведениями, и готовности их к использованию в производстве                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Недостаточность экономических стимулов для разработчиков при коммерциализации научной идеи. Полученные от внедрения научной разработки доходы используются вузом на различные нужды (направляются на правовую охрану результатов интеллектуальной деятельности, на осуществление его уставной деятельности), на вознаграждение авторов остается незначительная их часть |
| Востребованность со стороны промышленных предприятий не научных идей (какими бы многообещающими они ни были), а комплексных проектов внедрения инноваций, обеспечивающих производство уникального, труднопроизводимого конкурентами новшества, имеющего большой рынок сбыта. При этом затраты на его внедрение должны быть приемлемыми для предприятия и быстро окупаться                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

Окончание табл. 1

| 1                                                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                      | Недостаточность моральных стимулов: патенты, как правило, оформляются на учебные заведения, разработчики довольствуются только авторскими правами                   |
| Возникновение сложностей в распределении и использовании прав на результаты научной деятельности, работа по достижению которых финансируется из различных источников | Неэффективность защиты прав на интеллектуальную собственность. Авторы зачастую боятся, и небезосновательно, того, что идея будет похищена и присвоена кем-то другим |
| Сложность сотрудничества производственных организаций с университетами по причине различия в профессиональной культуре работников промышленных предприятий и учёных  | Особенность профессиональной культуры учёных: ориентация в большей мере на научный результат, чем на использование его в экономике                                  |

В настоящее время самыми распространёнными формами взаимодействия промышленных компаний и университетов по использованию вузовских научных разработок являются следующие: заключение договоров компаний с университетами на проведение определенных видов работ (возможно, совместно с иными организациями), участие в малых инновационных предприятиях, созданных по ФЗ 217 [4] и создаваемых по 273 ФЗ [4], приобретение промышленными предприятиями лицензий на использование результатов интеллектуальной деятельности, привлечение на контрактной основе отдельных работников вузов для решения проблем предприятий.

Однако баланс интересов зачастую нарушается, что препятствует внедрению результатов интеллектуальной деятельности, полученных вузами, и сдерживает формирование механизма устойчивого развития предприятий.

При покупке лицензии на использование результатов интеллектуальной деятельности вуза предприятие не гарантировано от появления на рынке конкурентов, применяющих такое же новшество, так как лицензия не эксклюзивная, вуз может продать разрешение на использование этой же инновации другим покупателю. Помимо этого, предприятие может столкнуться с трудностями при внедрении научной разработки и её использовании (необходимость адаптации к условиям организации, проведение дополнительных исследований и доработок, сопровождение в процессе эксплуатации). Все эти действия не обязательно гарантируются условиями лицензионного договора. Компания несёт большие риски, связанные с освоением и выводом на рынок новшества. Существует и проблема нехватки капитала.

Вуз при продаже лицензий обычно не получает высоких доходов: нужно зарегистрировать интеллектуальную собственность, оценить её, платить за поддержание

патента, содержать соответствующее подразделение в учебном заведении.

Авторское вознаграждение создателям новшества обычно ничтожно.

При вложении капитала в малое инновационное предприятие, созданное при вузе, деятельность промышленных организаций и, соответственно, получение дохода ограничивались по действовавшему в течение четырёх лет ФЗ 217 [3] наличием в собственности вуза запретительной доли уставного капитала при участии в малом предприятии двух и более промышленных организаций, законодательным ограничением величины вкладываемых средств в малое инновационное предприятие со стороны реального сектора. Данные ограничения были сняты с 01.09.2013 ФЗ 273 [4], однако риск получения конкурентами той же интеллектуальной собственности, которая вкладывается вузом в уставный капитал создаваемого предприятия, возрос, так как закон № 273-ФЗ отменяет запрет малым инновационным предприятиям предоставлять право использования результатов интеллектуальной деятельности, внесённых в качестве вклада в их капиталы, третьим лицам.

При заключении договора с вузом о проведении научных работ для промышленной организации соглашение составляется между двумя юридическими лицами. Интересы творческого коллектива находятся на втором плане. Это приводит к некачественному выполнению работ в связи с недостаточной заинтересованностью исполнителей в их результатах, так как значительная часть определенных договором средств идет не на оплату их труда, а на потребности вуза. Поэтому работы выполняются формально и их результаты зачастую невозможно применить на практике. Важными причинами отказа от применения этой формы сотрудничества также являются:

– некомплексность работ, так как на стадии заключения договора все тонкости

необходимых работ учесть невозможно, а в последующем корректировка договора – это непростая и долгая процедура;

– большие временные затраты, связанные с ведением переговоров и заключением договора между администрациями предприятия и вуза.

1. *При привлечении на контрактной основе отдельных работников вузов для решения проблем предприятий проблемы*, как правило, не решаются в связи с несистемным, фрагментарным подходом к выполнению работ.

2. *Поддержка со стороны государства*. Несмотря на то, что использование вузовских научных разработок в долгосрочной перспективе создает выгоды для промышленных предприятий, в момент их внедрения компании несут большие риски и затраты, без уменьшения которых многие новшества не были бы внедрены.

3. *Разумное сочетание открытости результатов интеллектуальной деятельности вузов с закрытостью эксклюзивной информации промышленных предприятий*. Университетские научные разработки должны быть доступны для всех заинтересованных лиц. Получая результаты исследований за государственный счёт, университеты не должны способствовать формированию рыночных преимуществ для отдельных компаний: получаемые ими результаты должны приносить ценность и быть доступны всему обществу, способствовать общему прогрессу. В связи с этим в западных странах используется термин «открытые университеты», в России – «открытые инновации».

Такое положение дел противоречит желанию промышленных предприятий иметь уникальные инновации, создающие конкурентные преимущества. Это противоречие разрешается заключением договоров между предприятиями и вузами на проведение целевых исследований, интеллектуальная собственность на результаты которых принадлежит только заказчику и не может передаваться университетом другим лицам.

4. *Целевая направленность прикладных вузовских исследований на потребности промышленных предприятий*. Гармоничное развитие науки предполагает, что университеты занимаются фундаментальной, прикладной наукой, научными разработками. Научная разработка представляет собой уже готовый к применению результат интеллектуальной деятельности, но, к сожалению, он не всегда оказывается востребованным промышленностью. Это происходит из-за несоблюдения принципа целенаправленности. Вузы зачастую не видят существующих нужд и перспективных направлений развития индустрии.

Для обеспечения выполнения этого принципа необходимы более тесные контакты между вузами и производственными компаниями.

5. *Обеспечение возобновляющегося, непрерывного цикла получения новых знаний и использование их на практике*. Внедрение вузовских научных разработок – это не односторонний локализованный процесс. Он является одним из этапов научного цикла, включающего в себя стадии, связанные как с получением новых знаний, так и с их использованием. Задача этого этапа должна состоять не только в передаче результатов исследований практикам, но и в получении новой информации, дающей стимул для возобновления научного цикла. Объясняется это тем, что в процессе внедрения научной разработки осуществляется обратная связь: исследователи получают новую информацию, касающуюся как возможностей совершенствования внедряемого продукта, нахождения новых сфер его применения, так и развития качественно иных теоретических направлений.

6. *Приоритет интересов общества над интересами отдельных предприятий, вузов или личностей*. Результаты интеллектуальной деятельности, в том числе вузовские научные разработки, в условиях рыночного общества являются товаром, за их использование в любой форме университеты и авторы инноваций получают доходы. В условиях хронического недофинансирования из государственного бюджета образовательной и научной деятельности вузов у работников высшей школы возникает желание максимально увеличить эти доходы, направить их на покрытие нужд университетов и материальное вознаграждение разработчиков инноваций. В западной литературе такая тенденция получила название «академический капитализм», в России – «предпринимательские университеты». Как показывает опыт стран Западной Европы, США, Японии, такой путь развития высших учебных заведений является тупиковым. В связке «образование – наука – коммерциализация» для университетов приоритетной должна быть первая составляющая – образование. Превалировать должен прогресс знания, а не экономический интерес. Именно это положение зафиксировано в декларациях о политике коммерциализации результатов научных работ всеми ведущими университетами США [5].

Нужно иметь в виду, что затраты на создание научных разработок в университетах экономически развитых стран не покрываются доходами вузов от их коммерциализации. Правительства этих государств



финансируют эту деятельность и в государственных, и в частных университетах [1].

7. *Применение сетевых инновационных проектов.* Внедрение вузовских научных разработок предполагает координацию деятельности множества организаций, участников, решение ресурсных, финансовых, коммуникационных и иных вопросов. Поэтому целесообразно применять, во-первых, проектное управление, во-вторых, – сетевую его форму.

Проектное управление позволяет разрушать жесткие иерархические связи, налаживать межорганизационные, межфункциональные коммуникации, концентрировать ресурсы, что способствует быстрому и качественному решению возникающих проблем.

Заказчиком, руководителем и основным инвестором должно выступать промышленное предприятие; функции научно-технического совета, проектировщика должны

в основном выполняться работниками университета; в команду, реализующую выполнение проекта, целесообразно включать работников вуза, предприятия и иных организаций, если специфика проекта этого требует.

Сетевая организация проекта делает его открытым, позволяет неограниченно расширяться путем включения новых звеньев (структур, организаций, специалистов), сужаться. Это придает проекту гибкость и динамичность.

Соблюдение вышеперечисленных принципов позволит, по нашему мнению, активизировать процесс использования вузовских научных разработок промышленностью.

В связи с этим нами предлагается новая форма организации такого взаимодействия – интегральный творческий коллектив, которая позволяет в большей степени реализовываться принципам интеграции промышленных предприятий и вузов (табл. 2).

**Таблица 2**

Основные показатели, характеризующие интегральный творческий коллектив

| Показатели                                                | Характеристика                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Инициатор                                                 | Промышленное предприятие                                                                                                                                                                                                                |
| Состав интегрального творческого коллектива               | Работники предприятия, вуза, при необходимости любые иные специалисты                                                                                                                                                                   |
| Способ привлечения людей к работе                         | Двойной: для «аутсайдеров» (привлечённых работников) – на основе гражданско-правовых договоров; для «инсайдеров» (сотрудников промышленного предприятия) – получение особого задания от руководителей                                   |
| Форма управления                                          | Проектная. Руководитель проекта – представитель промышленного предприятия                                                                                                                                                               |
| Способы гармонизации интересов участников                 | Подбор особых стимулов для сотрудников промышленного предприятия, привлечённых работников, организаций, связанных с работой интегрального творческого коллектива                                                                        |
| Источники финансирования деятельности                     | Основной источник – промышленное предприятие                                                                                                                                                                                            |
| Собственность на результаты интеллектуальной деятельности | При привлечении сторонней интеллектуальной собственности – приобретение лицензии (патентной или беспатентной). При создании нового результата интеллектуальной деятельности – оформление собственности на имя промышленного предприятия |

Эту форму использования вузовских научных разработок целесообразно применять в тех случаях, когда компания заинтересована в привлечении знаний, имеющихся у университета, но не считает нужным использовать другие формы их получения.

*Работа выполнена при поддержке Минобрнауки России в рамках базовой части государственного задания на выполнение государственных работ в сфере научной деятельности (задание № 2014/2-752).*

## Список литературы

1. Горбунов Ю.В. Опыт США по внедрению в экономику научных достижений университетов: уроки для России // Известия Алтайского государственного университета. – Барнаул: Изд-во Алтайского государственного университета, 2014. – № 2(82). – С. 269–273.
2. Соколова О.Н., Бутакова М.М., Бутакова Е.В., Соколова К.С., Система высшего образования в инновационной траектории развития экономики России // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 8. – С. 938–941.
3. Федеральный закон РФ от 2 августа 2009 г. № 217-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные

акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности» // Российская газета. Фед. выпуск. – 2009. – 4 августа. № 4966

4. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/70291362/#ixzz3Jv8uK44Z3>.

5. Office of Technology Licensing. Guiding Principle. Руководящие принципы технологического лицензирования Принстонского университета. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.princeton.edu/patents/intelprop.htm>.

### References

1. Gorbunov Yu.V., The Experience of the Economy in the Introduction of Scientific Achievements of Universities: Lessons for Russia. News of Altai State universities no. 2 (82). Barnaul: Publishing House of the Altai State University, 2014. pp. 269–273

2. Sokolova O.N., Butakova M.M., Butakova E.V., Sokolova K.S., System of higher education in innovative direction of the economics development of Russia. Basic Research no. 8. 2014. pp. 938–941.

3. The federal law of the Russian Federation of August 2, 2009 no. 217-FZ «About modification of separate acts of the Russian Federation concerning creation of economic societies by the budgetary scientific and educational institutions for practical application (introduction) of results of intellectual activity». The Russian newspaper. Fed. release. 2009. August 4. no. 4966

4. The federal law of December 29, 2012 no. 273-FZ «About education in the Russian Federation» [An electronic resource]. Access mode: <http://base.garant.ru/70291362/#ixzz3Jv8uK44Z>

5. Office of Technology Licensing. Guiding Principle of Princeton university. [Electronic resource]. Access mode: <http://www.princeton.edu/patents/intelprop.htm>.

### Рецензенты:

Лобова С.В., д.э.н., доцент, заведующая кафедрой экономики, социологии труда и управления персоналом, АлтГУ, МИЭМИС, г. Барнаул;

Бочаров С.Н., д.э.н., доцент, заведующий кафедрой экономики предпринимательства и маркетинга, АлтГУ, МИЭМИС, г. Барнаул.

Работа поступила в редакцию 19.12.2014.