

УДК 378.096

РАЗВИТИЕ МОТИВАЦИИ МОЛОДЕЖИ К ЗАНЯТИЮ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИМ ТВОРЧЕСТВОМ

Акатьев В. А.

ФГБОУ ВПО «Российский государственный социальный университет», Москва, Россия, 129226, Москва, ул. Вильгельма Пика, д. 4, стр.1.

На примере участия молодых ученых и студентов в работе научно-образовательного центра университета выполнен анализ мотивационной активности молодежи в области изобретательства. Приведены показатели творческой активности изобретателей страны в сравнении с мировыми достижениями в этой области. Показана динамика изменений условий для изобретателей в стране. Приведены причины ослабления мотивации студентов и аспирантов к занятию научно-техническим творчеством в вузе. Сделан вывод о том, что в повышении мотивации талантливой молодежи к занятию научной и изобретательской работой главную роль играют научно-образовательные центры, активно занимающиеся под руководством мэтра изобретательской работой. В стране эту задачу можно решить исключительно при государственной поддержке российских изобретателей.

Ключевые слова: интеллектуальная собственность, патент на изобретение, мотивация молодежи к занятию изобретательством, научно-образовательный центр (НОЦ), творческая среда.

YOUTH DEVELOPMENT OF MOTIVATION TO EMPLOYMENTSCIENTIFIC AND TECHNICAL WORK

Akatev V. A.

VPO "Russian State Social University", Moscow, Russia, 129226, Moscow, ul. Wilhelm Pieck, 4, p.1.

On the example of participation of young scientists and students in the scientific and educational center of university the analysis of motivational activity of youth in the field of invention is made. Indicators of creative activity of inventors of the country in comparison with world achievements are given in this area. Dynamics of changes of conditions for inventors in the country is shown. The reasons of weakening of motivation of students and graduate students are brought to occupation by scientific and technical creativity in higher education institution. The conclusion that in increase of motivation of talented youth to occupation by scientific and inventive work the leading role is played by the scientific and educational centers which are actively engaged under the direction of the master in inventive work is drawn. In the country this problem can be solved only with the state support of the Russian inventors.

Keywords: intellectual property, patent for invention, the motivation of young people to engage in inventions, Research and Education Center (SEC), creative environment.

В соответствии с программой РФ «Развитие науки и технологий» [5] к 2020 году экономика должна перейти на инновационный путь развития, в котором её рост будет обеспечиваться новыми технологиями, позволяющими производить конкурентоспособную продукцию. Новые технологии в значительной степени зависят от результатов в научно-технической сфере. Поэтому важно, чтобы вузы мотивировали талантливую молодежь на занятие наукой и изобретательством.

Расцвет изобретательской мысли в нашей стране приходится на 1970–1990 гг. В эти годы права на изобретения принадлежали государству, авторы изобретений получали авторские свидетельства (АС), а внедрение изобретений часто заканчивалось выпуском опытного образца. АС имели огромное значение. Автору полагалось авторское вознаграждение – не более 50 рублей (при окладе инженера 100 рублей). АС повышали престиж автора,

поскольку на успешность коллектива влияло количество изобретений, а само АС приравнивалось к всесоюзной публикации. АС давало право на различные льготы. Так, изобретатели имели право на дополнительную жилую площадь и на внеконкурсный прием в вузы.

В советское время государство обязывало заниматься изобретательством. Все технические вузы и НИИ имели патентный отдел. Техническая диссертация должна была содержать раздел патентных исследований по тематике работы. В то время для всех были доступны патентные отчеты и обзоры зарубежных разработок. Благодаря этому советскому государству удавалось удерживать мировой паритет в научно-технической сфере, и как следствие – сохранять фактическую независимость на мировой арене. Все это положительно влияло на мотивацию молодежи.

В России никогда не было рынка интеллектуальной собственности (ИС). По этой причине в отечестве не было изобретателей-бизнесменов, таких как американский изобретатель Эдисон. В отличие от России в Америке изобретатель на внедренном новшестве делает бизнес. Коммерциализация изобретения превращает его в инновацию [6,7,8].

Сегодня условия рыночной России не способствуют инновациям, в стране мало частных компаний, которые могли бы тратить средства на приобретение перспективной разработки, аренду и покупку помещения, организацию производства, наём квалифицированных кадров, рискуя собственными ресурсами. Об этом красноречиво свидетельствуют показатели России в области наукоемких технологий. Доля таких технологий в промышленной продукции России в конце XX века в мировом хозяйственном обороте составляла менее 1 %. Присутствие российских инновационных продуктов на мировых рынках измерялось 0,2–0,3 %, тогда как аналогичный показатель для США равен примерно 40 % (разрыв более чем в 100 раз). К сожалению и сегодня указанные соотношения показателей не улучшились [4].

Главной причиной снижения инновационной активности в России является переориентирование экономики на добычу сырья. Кроме того, финансирование изобретательской работы в организациях практически прекратилось, а темпы роста затрат на технологические инновации в промышленности России с 2001 года упали втрое.

В России используется только каждая десятая инновационная разработка, в то время как в Японии – более 9 разработок из каждых 10, а в США – более 60 % [7, 8].

В настоящее время доля России в общем количестве подаваемых заявок на выдачу патентов составляет около 2 % от общего числа подаваемых в мире заявок и около 5 % от общего количества патентов, выдаваемых ежегодно национальным заявителям. Однако доля внедренных российских разработок в России в мировом отношении составляет всего 0,3 %, в

США этот показатель равен 36 %. Получается, что идеи, рожденные в умах российских изобретателей, прорастают на благодатной почве финансового благополучия Запада [7,8].

К сожалению, сегодня ситуация не улучшилась. Такое положение делает проблему привлечения талантливой молодежи к изобретательству трудной. На пустом месте научное творчество расцвести не может. Изобретатели рождаются почкованием от уже признанного мэтра. Как известно, вырастить одного изобретателя дорогого стоит, на это требуется несколько лет. Талантливая молодежь без достаточной мотивации в области науки долго не продержится.

Мотивация на занятие творчеством – внутреннее состояние, которое побуждает человека к занятиям научно-техническим творчеством, направляет к определенному поведению.

Для профессора, представляющего в одном лице преподавателя и исследователя, увеличивается возможность воздействия на студентов и облегчается формирование их мотивации к творчеству. Осмысление эффекта мотивации в учебном процессе и при выполнении НИР неотъемлемо связано с установлением стимулирующей творческой среды в коллективе. Мотивация помогает определить цели и возможности их достижения. Мотивация увеличивает инициативу и усилия студента на определение направлений исследования [2]. Мотивация улучшает процесс восприятия, она влияет на характер информационного потока. Мотивация помогает разобраться в том, каких высот студент может достигнуть, занимаясь творчеством. Руководитель творческого коллектива при этом должен открывать ценность исследований для науки и для прикладной области, сравнивая сегодняшние исследования с достижениями других коллективов и человечества в целом. Одновременно, руководитель коллектива может принять меры к тому, чтобы наиболее талантливые и успешные студенты и аспиранты были оформлены на штатные должности, содержащиеся за счет средств, предусмотренных сметой на НИР.

Не последнюю роль в установлении мотивации играют курсы лекций по теории поиска изобретательских решений [1] и примеры изобретений, выполненных в вузе, исторические примеры изобретений, изменивших окружающий человека мир [11].

Каковы же результаты наших соотечественников сегодня? В 2012 году в России было подано примерно 2 заявки на изобретения в расчете на 10 тысяч человек, получено 17,6 патентов в расчете на \$1 млрд валового внутреннего продукта страны. По этим показателям Россия занимает шестое место. В то же время патентная активность отечественных заявителей за рубежом ничтожно мала [4, 6, 7, 8, 9].

Таким образом, в России главным тормозом прогресса является процесс реализации изобретений, открывающих новые технологии. Это связано с тем, что внедрение таких изобретений требует значительных ресурсов для теоретических исследований, создания

опытных устройств, лабораторных испытаний, проектно-конструкторских работ и т. п. Часто для такой работы требуются временные периоды в 5–10 лет. Эта работа всегда содержит риски. Для сегодняшних владельцев предприятий такие сроки и повышенные риски внедрения изобретений явно неприемлемы. Выход может быть найден в помощи государства. В соответствии с программой «Развитие науки и технологий» на 2013–2020 гг.[5] ожидаемыми её результатами являются: вхождение России в число стран-лидеров по патентной активности и увеличение практического применения результатов научных исследований.

В настоящее время лидерами по количеству подаваемых заявок на выдачу патентов на изобретения являются Китай и США, которые ежегодно подают по 500 – 550 тысяч заявок. Россия по этому показателю занимает 6-е место [4, 6, 7, 8, 9].

Способность генерировать новые знания и идеи, синтезировать технические системы, умело обращаться с созданными результатами научно-технической деятельности – основополагающие факторы развития общества. Такой деятельностью в нашей стране занимается сравнительно небольшой круг лиц – инженеров и ученых. Некоторый опыт привлечения молодежи к научной и изобретательской работе накоплен в научно-образовательном центре (НОЦ) университета [10]. С момента создания НОЦ прошло более 5-ти лет. При создании НОЦ (2007) рассматривались 2 основные цели – создание интеллектуальной образовательной среды и мотивационное привлечение к исследованиям одаренной молодежи, при этом понимали, что в занятии изобретательством, как и в любом творчестве, имеются доказанные практикой постулаты.

Во-первых, научиться изобретательству можно, только занимаясь подачей заявок. Во-вторых, изобретательству на лекциях не научишься. В-третьих, изобретать может только одаренный студент.

Поэтому НОЦ открыли только для тех студентов, которые добровольно выразили желание заниматься наукой. В качестве мотивационного начала были использованы 2 цели: участие в студенческой олимпиаде и поступление в аспирантуру. Были отобраны 8 студентов, которые вошли в состав студенческого научного кружка (2007), а позднее – НОЦ.

Команда студентов успешно участвовала в двух студенческих олимпиадах. Коллектив в 2008 году удостоился гранта в рамках АВЦП и приказом ректора РГСУ от 16.04.2009 г. № 253 был создан НОЦ. НОЦ стал организационной формой координации и междисциплинарной интеграции научно-образовательных усилий кафедр, их адаптации к рыночной экономике. В соответствии с Положением о НОЦ его деятельность направлена на привлечение молодежи в науку, создание научной школы как основы сохранения интеллектуальной среды и обеспечения преемственности поколений в науке.

Наиболее успешной педагогической технологией в решении изобретательских задач является технология проблемного обучения. Именно такая технология помогла обеспечить успех при занятии изобретательской работой. При решении задачи возникает потребность дойти до конечного решения, при этом студентами в активной форме усваиваются общие закономерности поиска способов решения и других аналогичных задач. Основная идея проблемного подхода заключается в том, что знания приобретаются в процессе активной познавательной деятельности при решении изобретательской задачи [1]. Однако успешное использование такой практики под силу только хорошо подготовленному ученому, самому являющемуся творческой личностью, имеющему задатки «художника-инженера», обладающему техническим пространственным воображением.

С учетом значимости личностей в 2009 году центр был укомплектован известными учеными и изобретателями в области безопасности, обладающими обширными теоретическими знаниями, имевшими опыт в области проектирования, строительства и эксплуатации промышленных объектов, являющимися педагогами. Отдельные работники центра имели опыт проведения экспертиз промышленной безопасности опасных производственных объектов, на счету сотрудников, вошедших в состав центра, было более 100 изобретений.

Основными принципами организации научной деятельности в НОЦ были приняты следующие принципы:

- совмещение исследований с образовательным процессом;
- нацеленность на коммерциализацию результатов исследований и разработок;
- привлечение к исследованиям студентов, аспирантов и молодых ученых.

В НОЦ аспиранты и студенты 4–5 курсов имеют возможность общаться с известными учеными и специалистами в области безопасности разных отраслей, что позволяет применять междисциплинарный подход при решении проблем безопасности.

В 2007 году в НОЦ работали 7 студентов 4-го курса (Беззубенко Д. Н., Грязнев Д. Ю., Дмитриев М. В. и др.). В 2009 году половина студентов НОЦ сменилась. А в 2010–2011 гг. обновился почти весь студенческий состав НОЦ. Ежегодно студенты принимали участие в студенческих олимпиадах, вместе писали научные статьи, конкурсные студенческие научные работы, разрабатывали материалы для учебных пособий. После окончания РГСУ и получения университетских дипломов многие из них поступили в аспирантуру в РГСУ, несколько из них (Дмитриев М. В., Белозубова Н. Ю. и др.) защитили кандидатские диссертации.

Следует отметить, что сегодня появились новые вызовы, влияющие на вузовскую подготовку и, как ни парадоксально, сдерживающие мотивацию заниматься изобретательством.

Во-первых, большие проблемы создает значительная неоднородность базового образования бакалавров, обучающихся в магистратуре. По этой причине выпускники магистратуры по сравнению с выпускниками специалитета пока уступают в качестве подготовки по техническим дисциплинам. Качество подготовки магистранта возможно улучшится после окончания переходного периода. В образовательных стандартах третьего поколения вузам предоставлена значительная свобода как в формировании учебных планов, так и в организации самостоятельной работы студента. С целью адекватного реагирования на данный вызов выпускающие кафедры ежегодно корректируют учебные программы.

Во-вторых, студенту на работу в НОЦ отведено в среднем два года, что в сопоставлении с периодом прохождения заявки на изобретение (около 2,5 лет) – слишком короткий срок. И студент, и аспирант к окончанию вуза может не дожидаться получения патента на изобретение.

В-третьих, вузы неохотно финансируют изобретательскую деятельность, поскольку руководству вуза результаты нужны сегодня, а поданные сегодня заявки могут обернуться патентами только через 2–3 года. Поэтому к руководству патентной работой в вузах часто привлекаются сотрудники, не имеющие квалификации в области изобретательства.

В-четвертых, стипендия аспиранта составляет 2000 рублей. Полностью отдаться исследованиям, науке он, к сожалению, не может. Он вынужден подрабатывать. Хорошо, если кто-то из аспирантов выполняет оплачиваемую работу в НОЦ, т. е. работает со своим научным руководителем в НОЦ. Но, к сожалению, не у всех аспирантов это получается.

Сегодня аспирантура и НОЦ в вузах – это главные институты, которые позволяют готовить смену для сегодняшних научных работников и педагогов. Если аспирант (или студент старшего курса) участвует в научных исследованиях рядом со своим руководителем, видит, как идет поиск, как они вместе находят решение, это то, что должно приветствоваться.

Однако в современной российской науке некоторые изобретатели, придумавшие новшество типа «ноу-хау», вынуждены стать эмигрантами, чтобы внедрить новшество за рубежом. Это связано с тем, что патентование только в РФ по истечении года после подачи заявки приводит к утрате возможности защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности за рубежом, поскольку решения, защищённые российским патентом, за рубежом классифицируются как общеизвестные. Кроме того, опубликованный патент даёт

возможность конкурентам ознакомиться с разработкой, производить подобное на своей территории и поставлять в другие страны.

Чтобы подобная утечка «мозгов» и технических решений типа «ноу-хау» прекратилась, государство должно изменить механизм помощи изобретателям. Очевидно, что сегодня можно было бы хотя бы частично восстановить некоторые меры, которые существовали в советское время для поддержки изобретателей.

Одним из последних позитивных изменений является то, что в Программу РФ «Развитие науки и технологий» на 2013–2020 гг. введен в качестве показателя успешности страны коэффициент изобретательской активности (число отечественных патентных заявок на изобретения, поданных в России в расчете на 10 тыс. человек населения). В соответствии с указанной программой Минобрнауки России и ВАК РФ сегодня вводят для оценки ВУЗов и ученых показатели изобретательской активности.

Для инновационного развития страны необходимы срочные меры: создать государственный рынок интеллектуальной собственности; увеличить число патентуемых за рубежом изобретений, в том числе за счет государства; создать структуры, обеспечивающие реализацию новшеств [3]. Прежде всего, необходима финансовая поддержка изобретателей и инвесторов. Патент должен стать гарантом для инвесторов, вкладывающих деньги в инновацию, а это зависит от надёжности и однозначного понимания действия патентной и судебной систем. Любой инвестор, вкладывая деньги в объекты интеллектуальной собственности, рискует. Именно поэтому инвестиции в ИС, как правило, осуществляют венчурные компании.

Российская земля богата молодыми талантами. Для их расцвета в вузах должны создаваться научные центры, обладающие мощным интеллектуальным потенциалом, культивирующие творческую среду, мотивирующие таланты на решение конкретных технических задач, в том числе на превращение новшеств в инновационные продукты. Инновационное развитие способно изменить Россию, сделать её комфортной, безопасной и процветающей.

Список литературы

1.Альтшуллер Г. С. Найти идею. Введение в теорию решения изобретательских задач / Г. С. Альтшуллер. – Новосибирск: Наука, 1991. – 225 с.

2. Беляев В. И., Мардахаев Л. В. Технология обучения студентов // Методика преподавания в вузе. – М.: Изд-во РГСУ, 2006. – 203 с.
3. Бромберг Г. В. Интеллектуальная собственность: Действительность переходного периода и рыночные перспективы / Г. В. Бромберг, Б. С. Розов. – М.: Информационно-издательский центр Роспатента, 2000. – 208 с.
4. Годовой отчет Роспатента о деятельности в 2012 году. – URL:<http://www.rupto.ru/rupto/porta1/fb7f7150-a66f-11e2-c002-9c8e9921fb2c>(дата обращения: 10.09.2013).
5. Государственная программа РФ «Развитие науки и технологий» на 2013-2020 годы / Утв. Распоряжением Правительства РФ от 20.12.2012 г. № 2433-р.
6. Колесников А. П. Проблемы развития изобретательства и охраны интеллектуальной собственности в Российской империи / Колесников А. П. – М.: ОАО ИНИЦ "Патент", 2009. – 304 с.
7. Лынный Н. В. Состояние изобретательства в России. – 2001. – № 1. – URL: <http://www.inventor.perm.ru/pages/today-invent-russia.htm> (дата обращения 12.09.2013).
8. Платонова Е. И. Сравнительный анализ патентной активности в России и за рубежом в контексте перехода на инновационный путь развития. 22 июля 2010. – URL:<http://www.hse.ru/org/hse/isiez/press/20788235.html> (дата обращения 11.09.2013).
9. Полякова Н. В. Интеллектуальный рост. 15.04.2013. – URL: <http://strf.ru/board.aspx?Tpl=Thread&BoardId=345&ThreadId=8516> (дата обращения 10.09.2013).
10. Соболев Г. П., Акатьев В. А., Тюрин М. П. Изобретательские решения в области спасания людей // Социальная политика и социология. – 2012. – № 3. – С.147-158.
11. Ученые, изменившие мир / Филип Уилкинсон, Майкл Поллард. – М.: Слово, 1994. – 94 с.

Рецензенты:

Яковлева Татьяна Петровна, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой охраны труда Российского государственного социального университета, г. Ростов-на-Дону.

Мусаев Вячеслав Кадырович, доктор технических наук, профессор, директор научно-производственной фирмы «Интерсейсм», г. Пушкино.