

В.Л. Семиков

(Академия ГПС МЧС России; e-mail: info@academygps.ru)

О ПОДБОРЕ, ПОДГОТОВКЕ И ВОСПИТАНИИ НАУЧНЫХ КАДРОВ ДЛЯ ВУЗОВ

Проведён анализ проблем подготовки научных кадров для вузовской науки. Даны рекомендации. Материал может быть полезен при подготовке научных кадров для вузов МЧС России.

Ключевые слова: подготовка, обучение, научные кадры.

V.L. Semikov

ABOUT SELECTION, TRAINING AND EDUCATION OF SCIENTIFIC STAFF FOR UNIVERSITIES

The analysis of problems training of scientific staff for university science. Recommendations were given. The material may be useful in the training of scientific staff for universities EMERCOM of Russia

Key words: training, education, scientific staff.

Статья поступила в редакцию Интернет-журнала 23 июня 2014 г.

Замедление темпов развития вузовской науки в России, обусловленное переводом промышленности на отраслевой принцип управления в начале и середине XX века, ослаблением понимания роли науки в развитии общества, снижением престижа научной работы в вузах привели к увеличению объёмов теоретических знаний, передаваемых студентам, за счёт снижения уровня их практической подготовки. Результатом этого стало значительное отставание многих областей науки и техники нашей страны от передовых в научно-техническом развитии стран.

"Наука есть сложное социальное создание человечества, единственное и ни с чем не сравнимое, ибо больше, чем литература и искусство, она носит всемирный характер, слабо связана с формами государственной и общественной жизни. Это социальное всечеловеческое образование, ибо в основе её лежит для всех равно обязательная сила научных фактов и обобщений. Ничего подобного нет ни в какой другой духовной области человеческой жизни. Наука, прежде всего, состоит из живых людей, этой всеобщностью связанных."

Эти живые люди – научные работники и составляют науку в общественном её проявлении: их настроение – их мастерство, их уровень понимания и удовлетворения сделанным, их воля – общественное всемирное научное мнение – есть один из основных факторов исторического хода научного знания" [1].

В настоящее время усиливается внимание вузовской науке, создаются университеты нового типа, ориентированные как на обучение студентов, так и на проведение научных исследований и конструкторских разработок.

Подбор и воспитание научных кадров для работы в таких высших учебных заведениях становится в настоящее время особо актуальным. По мнению многих учёных, именно это фактор более других обеспечивает высокий уровень и эффективность образовательной и научной работы в вузах. К сожалению, на него пока обращают внимание меньше, чем он того заслуживает.

В науке могут работать лишь творчески одарённые люди. Поэтому одной из самых трудных организационных проблем научной работы является отбор таких людей по их творческим качествам. При этом следует помнить, что человеческие возможности не безграничны, и надо создавать условия, обеспечивающие наиболее полное их использование. Среди этих условий – воспитание творчески одарённых людей, их обучение, предоставление свободы творческого поиска.

В вузах воспитание и обучение приёмам педагогического мастерства уже хорошо отлажено. Аспиранты в процессе работы над диссертацией приобретают навыки преподавательской работы, имеют педагогическую практику. Но пока ещё нет специальных школ, где обучали бы приёмам научного творчества, аналогично обучению музыкальному, изобразительному, танцевальному и другим видам творчества. Школа не оценивает и не развивает творческие способности школьников. Этого не делают и вузы. Поэтому нет критериев для отбора молодых людей для научной работы.

Это происходит потому, что основное внимание при обучении уделяется наращиванию объёмов знаний по различным отраслям науки, но практическим применением знаний на практике занимаются мало. Знания, которые дают студентам, очень быстро устаревают. То есть, период "полураспада" знаний после окончания вуза резко сокращается. Выпускникам учебных заведений сейчас важнее иметь не богатую эрудицию, а умение применять её в исследованиях. Поэтому, наряду с предметными олимпиадами, целесообразно проводить среди школьников и студентов конкурсы научно-исследовательских работ и их результатов. При поступлении молодых людей в вузы целесообразно учитывать результаты этих конкурсов наравне с результатами олимпиад.

Сейчас к вузам предъявляются требования готовить научные кадры и развивать вузовскую науку. Поэтому вначале необходимо разработать несколько направлений научно-технической политики в различных областях. Очень актуальными, например, являются работы в области создания и производства космической техники, в области гражданской авиации, энергетики, химии, биологии, медицины и многих других научных направлений.

Затем следует отработать организационные вопросы соединения образования и науки. За образец можно взять, например, всемирно известную "Школу Физтеха". Отбор студентов продолжается и после 2-х лет обучения в институте. Особое внимание уделяется семинарам и практикумам. Возможность проявить свои творческие способности даётся и на экзаменах. На экзамене студент не демонстрирует заученный объём знаний, а показывает умение применять полученные знания при решении практических вопросов.

Основные преподаватели работают по совместительству, их основная работа – научная в НИИ. Обучение выдержавших испытание студентов продолжается в научных лабораториях крупных НИИ (базовых). По общеобразовательным предметам студенты продолжают заниматься в вузе, а по специальным – в НИИ. То есть, используется строго целевой и индивидуальный подходы.

Однако, перестройка только вузовского образования и вузовской науки не дадут желаемого эффекта, если не будет перестроено обучение в школе. От "новшеств" в виде ЕГЭ большинство стран уже отходит. Только Россия, США и Китай пока ещё продолжают применять эту технологию. Можно предположить, что это одна из причин того, что у них самый большой, по сравнению с другими странами, дефицит учёных.

Наши последователи этой недостаточно отработанной идеи так и не поняли, что бездумное "натаскивание" школьников для сдачи ЕГЭ, технология тестирования (угадывания правильных ответов), вместо обучения самостоятельному творческому мышлению – это снижение качества образования. Кроме того – это нагнетание страхов, истерии, деформация психики абитуриентов, "выключение их мозгов", увеличение риска появления психических заболеваний и психических инвалидов вместо роста числа талантливых учёных.

По данным психологов, наиболее интересные и перспективные идеи предлагают и разрабатывают молодые люди в возрасте от 14 лет до 21 года. (например, поисковая система "Google" создана студентами на основе курсовой работы). В нашей стране многие летательные и космические аппараты, лунники, а также сотни других разработок во многих областях науки и техники созданы студентами. И всё это посредством использования творческой энергии без зубрёжки и натаскивания.

В более позднем возрасте способности молодых людей к исследовательской работе уменьшаются, и их мышление постепенно переходит к традиционному стереотипу. Для переучивания выпускников школ и превращения их в полноценных студентов, способных к творчеству, требуется время, силы, значительные средства при минимальных результатах.

В большой науке значительных успехов может добиться только глубоко одарённый и творчески относящийся к своей работе человек.

Должны быть созданы такие условия, чтобы научные сотрудники занимались наукой не менее 80 % времени. Другую нагрузку научных сотрудников и студентов, не относящуюся к научной работе, следует максимально сократить. При этом молодые учёные должны работать сами, своими руками проводить эксперименты. Чужими руками хорошей работы не сделаешь.

В лаборатории молодой научный сотрудник должен работать ограниченное количество часов. Работа "запоем" вредна. Она изматывает человека и понижает его творческие силы. После работы он должен идти домой, обдумать свою работу, читать, учиться, отдыхать. Сверхурочная работа должна разрешаться руководством вуза и НИИ только в исключительных случаях [2].

Руководители НИИ и вузов должны предоставлять молодым учёным возможности поработать и в других научных организациях. В перспективе необходимо наладить живую связь с зарубежными учёными, начиная с прослушивания лекций ведущих зарубежных учёных и кончая педагогической и научной практикой в зарубежных вузах и фирмах.

Успешно готовить творчески активных исследователей в науке и технике могут лишь те учёные, которые сами непосредственно занимаются – и не только занимаются, но и увлекаются исследовательской работой. Никакой пересказ учебников и даже новейших статей из научных журналов людьми, которые сами не ведут научно-исследовательской работы, не решит задачи: ведь "ум юноши – не сосуд, который надо заполнить, а факел, который надо зажечь" [3].

Никто, кроме института или вуза, не может готовить свои будущие кадры. Наибольшая трудность – это отбор аспирантов. Не следует набирать в аспирантуру (адъюнктуру) выпускников вузов, которые во время обучения не занимались исследовательской работой, не проводили студенческую научно-исследовательскую работу, не участвовали в научной работе на кафедре, не имеют навыков и опыта проведения исследований. Именно поэтому успешно защищают диссертации, в основном, лишь те аспиранты, которые активно занимались научной работой.

Целесообразно использовать опыт некоторых вузов, которые при приёме в аспирантуру требуют иметь сданный кандидатский минимум, подробный реферат по предполагаемой теме и часть диссертации. Такой подход позволяет увеличить число успешно выполненных и защищённых диссертационных работ, а также высококвалифицированных, опытных молодых учёных.

Большая сложность в рациональной организации научной работы во многих вузах обусловлена тем, что руководство в них осталось, главным образом, в руках педагогов с учительской подготовкой, для которых исследовательская работа не является главной частью их деятельности.

Начиная с 3-4 курса, целесообразно приглашать на кафедру лучших слушателей и студентов, которые участвовали в научных исследованиях и принимали участие в конкурсах. Отбор в аспирантуру целесообразно производить уже из этих студентов не только на основании ответов на экзаменах, но и с учётом того, как кандидат проявил себя в научной работе в институте или вузе. Несколько наиболее талантливых учёных после защиты диссертаций должны оставаться на кафедре в качестве преподавателей или научных сотрудников, пополняя кадры творческих работников. Эти кадры – настоящее и будущее любого высшего учебного заведения. Другие молодые учёные должны направляться в научные учреждения.

П.Л. Капица считал: *"Каждый ученик, работающий в своей области, должен знать больше, чем знает в этой области его учитель. И кто же учит своего учителя, как не его ученик?!"*.

*"Учитель, благодаря своему опыту руководит направлением работы, но, в конечном счёте, учителя учат его ученики, они углубляют его знания и расширяют его кругозор. Без учеников учёный обычно очень быстро погибает как творческая личность и перестает двигаться вперёд... **Ведь консерватизм в науке для учёного – это хуже преждевременной смерти, это тормоз для развития науки.** [2]*

Чрезвычайно важной в вузе считается пропаганда научных достижений. Пропаганда науки – это не пересказ научных мыслей более простым языком. Это – творческий процесс и ему также необходимо учить молодых учёных. Учить показывать значение научных достижений, объяснять ту роль в науке, которую эти достижения призваны сыграть, какое влияние они могут оказать на развитие научной мысли, философские воззрения, технику, науку и культуру в целом.

П.Л. Капица утверждал, что всякое самое широкое обсуждение научных работ надо приветствовать. *"Чем больше споров, тем больше возникает противоречий, чем они острее, тем больше стимулов для здорового развития научной мысли. Без дебатов и обсуждения не к чему делать доклады – проще и дешевле их печатать". [2]*

Важно лучше организовывать консультации работников и руководителей промышленности преподавателями вузов и учёными. Для этого нужно, чтобы преподаватели и учёные больше контактировали с теми областями техники, в которых их знания могут оказаться наиболее полезными. Следует перенять традиции зарубежных университетов в области оплаты труда консультантов. Там учёный, получив звание доктора, вступает в профессиональный союз научных работников и должен подписать обязательство, по которому он не имеет права не только бесплатно консультировать промышленность, но и получать ниже определённой расценки, соответствующей учёному званию.

Такая организация оплаты труда научных работников и преподавателей вузов, когда они, помимо зарплаты по основному месту работы (пока ещё очень скромной), смогут получать солидную прибавку за оказание консультативной помощи, позволит значительно повысить статус научной степени и научного звания, повысить научный и деловой авторитет учёных и преподавателей и их мотивацию, а также авторитет организаций, которые они представляют.

Рабочая неделя преподавателя вуза за рубежом часто распределяется следующим образом: два дня – преподавательская работа, два дня – консультирование в промышленности, бизнесе и других областях, два дня – работа над повышением своих знаний, своей квалификации.

К такому планированию рабочего времени необходимо приучать и молодых учёных и преподавателей. Это даст им возможность эффективно работать над повышением своей квалификации, изучать потребности практики, своевременно реагировать на них и передавать знания и опыт студентам.

Всякая научная истина, результаты любых исследований в дальнейшем могут быть дополнены или изменены, так как наука – это состояние непрерывного приближения к истине. Только преодолевая ошибку за ошибкой, вскрывая противоречия, можно получить более близкое решение поставленной проблемы. Необходимо давать молодым учёным право на ошибки: *"Ошибки – не есть ещё лженаука. Лженаука – это непризнание ошибок. Только поэтому она тормоз для здорового научного развития"* [2]. П.Л. Капица считал, что существует три главных способа воздействия на работу учёных, чтобы поднять её эффективность: моральный, финансовый и кадровый.

Наиболее важный – моральный. Выбор правильного направления научной работы, хорошее её выполнение в значительной мере определяют отношение учёных к работе. Один из эффективных факторов морального воздействия – участие в зарубежной научной жизни – конференциях, симпозиумах, стажировках в зарубежных вузах, обмен преподавателями и т.п. В ведущих наших вузах значительная часть преподавателей уже прошла такое обучение и стажировки. Это положительно сказалось на повышении качества образования.

У нас принято, чтобы учёный работал с промышленностью, проводил научные исследования, публиковал результаты своих работ в порядке общественной нагрузки в ущерб собственному времени, своим интересам.

Необходимо организовать работу так, чтобы учёному было интересно работать, чтобы он мог получать за консультации, за публикации и за совместительство зарплату, соответствующую его научному вкладу, чтобы его работа была полезной государству. ***Бесплатная работа на общественных началах во всём мире ценится очень низко***, и авторитет учёных, выполняющих её, также очень низок.

В США осуществляется финансирование не институтов, а направлений, тем, отдельных учёных. Это является дополнительным стимулом для авторов крупных изобретений, основателей новых научных направлений. Американцы до сих пор считают, что недостаточные масштабы развития науки в их стране являются следствием малого числа высококвалифицированных учёных и инженеров. Поэтому они приглашают их из разных стран.

По официальным данным, за последние годы нашу страну покинуло более 1,5 млн высококвалифицированных специалистов. В Силиконовой долине, например, есть фирмы, в которых только уборщицы являются уроженками США, все остальные сотрудники – выходцы из России. Этот факт говорит о том, что наши вузы продолжают готовить хороших специалистов, востребованных во всём мире.

Однако найти себе место в России эти специалисты не могут. Уезжают будущие Зворыкины, Сикорские, Кондратьевы, Вавиловы, Вернадские, уезжают будущие лауреаты Нобелевских премий. Сейчас число Нобелевских лауреатов, родившихся и получивших образование в России, в несколько раз превы-

шает число Нобелевских лауреатов, живущих в России. Создалась парадоксальная ситуация: наши лучшие высшие учебные заведения готовят лучших специалистов для науки, техники, культуры и экономики других стран! По оценкам экономистов, ежегодный экономический эффект от такой практики ведущих зарубежных стран составляет десятки миллиардов долларов.

Производительность труда учёных в России в несколько раз ниже производительности труда американских учёных. Она определяется:

1. Количеством материальных возможностей, которыми располагают преподаватели вузов и учёные.

2. Качеством образования, воспитания и отбора кадров в научные подразделения вузов и НИИ.

3. Организацией труда в сфере образования и науки.

Разрыв в науке между нашей страной и США постоянно увеличивается. Нужно непрерывно и в ускоренном темпе совершенствовать организационные формы развития нашей науки, улучшать материальную базу. Особое внимание необходимо уделять подбору и воспитанию научных кадров, а также качеству образования, увеличению производительности труда учёных.

Наше время – время научно-технической революции: её влияние на научно-технический прогресс является важнейшей движущей силой современной техники, технологий и культуры общества. Этим объясняется всё возрастающее внимание к развитию науки, которое должно стать одной из главных забот государства.

Оценка результатов научной деятельности вузов должна осуществляться не только путём определения конкретных результатов, но и на основе подбора, обучения и воспитания молодых учёных, развития научных исследований в порученных вузам направлениях, уровня патентно-лицензионной работы, экономического эффекта от освоения результатов исследований на практике, качества монографий, научных статей, докладов на конференциях, симпозиумах, конгрессах различного уровня, на основе широкого международного сотрудничества.

Литература

1. **Вернадский В.** Жизнеописание. Избранные труды. Воспоминания современников. Суждения потомков. М.: Современник, 1993.
2. **Каница П.Л.** Эксперимент, наука, практика. М.: Наука, 1981.
3. **Тамм И.** О подготовке молодых учёных // Известия. 07.09.1960.