

Наука ждет молодых

В статье дается краткий анализ причин из-за которых выпускники университетов не стремятся заниматься наукой. Автор пытается предложить некоторые рекомендации, как изменить ситуацию.

Ключевые слова: наука, молодые ученые, мотивация, общественное признание, сложные научные проблемы, компьютерные модели, дистанционное управление экспериментом.



В. Б. Иванов,
д. т. н., заслуженный деятель науки РФ,
генеральный директор
Высокотехнологического научно-
исследовательского института
неорганических материалов (ВНИИНМ)
им. академика А. А. Бочвара
e-mail: ivanov@anteccons.ru

Можно много раз повторять эти слова и в устных выступлениях, и в печатных изданиях, практически все общество с этим согласено, однако она, наука, все еще ждет.

Не очень принято сейчас вспоминать советские шестидесятые, семидесятые годы, но именно тогда молодые шли в науку. Почему? Попробую ответить на этот вопрос так, как я его в данный момент понимаю, потому, что именно тогда в 1963 г. после окончания Куйбышевского политехнического института (факультет автоматики и телемеханики) был распределен (но я сам этого хотел и добивался) в Научно-исследовательский институт атомных реакторов, тогда еще совсем молодой (семь лет от роду). Были ли другие возможности? Были. И остаться в институте на кафедре, и двинуться в космическую промышленность или на оборонные предприятия.

Что было побудительным мотивом?

Сложность стоящих перед данной отраслью задач и признание обществом важности их решения. Естественно, я не знал ничего конкретного, во-первых, потому что отрасль по тем временам была закрытая, а во-вторых, потому что и мое базовое образование не было связано с этой промышленностью. Однако, общее настроение, общая атмосфера были наполнены именно таким образом, что эта сложность и важность подтверждались всеми и во всем. Первая в мире атомная станция, перспективы термоядерных генерирующих установок, атомный ледокол «Ленин». Представитель института, который приехал нас «кадрить» задолго до того, как мы защитили дипломы, рассказал о конкретных задачах, о возможностях их решать. Вместе со мной в тот год в институт атомных реакторов приехали

многие десятки молодых специалистов из Москвы, Свердловска, Томска, Казани, Ленинграда.

Нельзя лукавить, конечно, вознаграждение за труд в атомной науке было заметно выше по сравнению с «гражданскими» отраслями и этот фактор играл свою роль. В настоящее время размер зарплаты одно из необходимых условий привлечения молодых в науку. Но не достаточных! Это мое твердое убеждение, которое основывается на многолетнем опыте работы в науке. Пример тому многие и академические, и отраслевые институты с современным уровнем оплаты: казалось бы, никаких шансов привлечь молодежь, тем не менее, по статистике 4–6% предпочитают удовлетворять свое любопытство, находя в исследованиях и решении сложных задач смысл жизни.

Вот, например, проблемы, стоящие перед атомной наукой в настоящее время. Тяжелые аварии (Тримайл Айленд, Чернобыль, Фукусима), нерешенность проблем обращения с радиоактивными отходами, облученным ядерным топливом практически во всем мире привели к тому, что этот вид генерации отвергается значительной частью общества. Но именно этот вид энергии, запасенный в ядрах делящихся элементов, наиболее концентрированной по сравнению с другими источниками может обеспечить все человечество энергией на современном уровне потребления в течение нескольких тысяч лет. Сделаем ее безопасной (нулевая вероятность тяжелых аварий и выбросов радиоактивности), решим проблему утилизации (снижения уровня опасности при хранении и захоронении) радиоактивных отходов, не будет нужды бороться за остатки нефти, газа и угля. Решим проблему сверхпроводимости так, чтобы такие кабели могли передавать

электрический ток на тысячи километров без потерь, совершенно другая ситуация с географией источников генерации, совершенно другой уровень технологической безопасности. Эти задачи в России решаются, есть финансирование, есть внимание и понимание управленцев, принимающих решения, нет достаточно «свежих» не зашоренных мозгов, готовых включиться в эти разработки. Нет того общественного признания, которое подтвердило значимость проблем для будущих поколений и обозначило высокий общественный статус тех, кто занимается этой задачей и добивается положительных результатов.

У меня нет рецептов, как это сделать, по-видимому, это элемент культуры социума, который рождается каким-то системным подходом. Что-то должно измениться в средствах массовой информации, в политике руководителей государства, в системе образования, даже в компьютерных играх и рисунках периодических изданий. Одно понятно, что одной высокой зарплатой проблему привлечения молодежи в науку не решишь, хотя количественные показатели мгновенно улучшатся. Увеличение вознаграждения за результаты научного труда важно, но это позволит лишь качественно и вовремя проводить эксперименты, обобщать накопленные знания, поддерживать дисциплину, но не рождать новые идеи.

Немного об инструментальном подходе, который, как мне кажется, должен реализовываться в современной науке. Общеизвестно, что образовался разрыв в знаниях коллектива ученых, опытные кадры, получившие знания в прошлом веке из прямых экспериментов, испытаний материалов и конструкций уходят, новое поколение вынуждено эти знания выискивать в отчетах и печатных трудах либо начинать все заново, что практически невозможно. Простая передача опыта от человека человеку не реализуется по многим причинам, часто из-за самоутверждения (я все это получил тяжким трудом), разного понимания приоритетов и т. п.

Одним из выходов из создавшейся ситуации является максимально возможное применение расчетно-

математических компьютерных моделей, как применительно к описанию технологий (принцип — нет модели, нет технологии), установок, так и описанию поведения материалов в условиях эксплуатации. Молодые люди, освоившие компьютеры для многих применений и наигравшиеся (или еще не наигравшиеся) в компьютерные игры через такие модели быстрее и более объективно будут вникать в суть проблем, находить «дыры» в таких моделях, находить точки верификации, а значит планировать эксперименты.

И, наконец, об экспериментах. Часто такие эксперименты, по крайней мере, в атомной сфере, можно проводить только в каком-то одном месте, где есть уникальные установки и инфраструктура. Но там нет нужного жилья, отрыв от привычной обстановки и что-нибудь в этом роде. Современный эксперимент должен и может быть, дистанционно управляем. Не важно, где находится руководитель этого эксперимента. Телеметрия, онлайн-информационные связи с возможностью вмешаться в эксперимент, перепроверить методику и результат в значительной мере устранят необходимость быть и жить рядом с экспериментальной установкой.

Возможно не все читающие согласны с изложенными выше соображениями. Что ж это тоже неплохо, значит будут споры, а за ними, глядишь и действия.

Science waits young

V. B. Ivanov, Doctor of Technical Sciences, Honored Scientist of the Russian Federation, General Director of High Tech Research Institute of Inorganic Materials named after A. A. Bochvar.

This article describes some short analysis of reasons why young specialists graduated universities do not go to science. Author tries to propose some recommendations how to change situation.

Keywords: science, young scientists, give reasons for, public recognition, complicated scientific problems, computer models, remote experiments control.