

## **ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ИНЖЕНЕРНЫХ И НАУЧНЫХ КАДРОВ ДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Ковалёв Я.Н.**, д-р техн. наук, профессор, **Кравченко С.Е.**, канд. техн. наук, доцент, **Яглов В.Н.**, д-р хим. наук, профессор (БНТУ)

В отраслевой строительной науке многое определяется тематической преимуществом, что не всегда стимулирует появление принципиально – новых технических решений. Основной ресурс – кадры – прочно привязан к сложившимся направлениям работ.

Возможности науки – это, прежде всего, творческие возможности людей, занятых в ней, Именно поэтому научные кадры играют столь существенную роль при выборе тематики проводимых исследований и инженерных разработок.

Новое, что появляется в науке, порождает наиболее способная и инициативная часть кадров. Поэтому грамотно налаженный отбор одарённых людей – это и условие появления высококачественных тем, и эффективные пути их реализации.

По нашему мнению, общая кадровая проблема может успешно решена по следующим направлениям реализации отдельных проблем.

Первой проблемой, является оптимизация потребности в инженерных кадрах и их подготовки. Решение проблем, должно основываться на индивидуальном методе обучения. Следует, по-видимому, также учесть опыт многих зарубежных стран (США, Франции, Германии), где готовят для строительной отрасли дипломированных и недипломированных инженеров. Дипломированных инженеров выпускают в небольших количествах, заранее подготавливая их как инженеров-творцов, способных возглавить крупные подразделения строительного комплекса, либо активно участвовать в научно-техническом поиске. Недипломированные инженеры готовятся в технических учебных заведениях типа техникумов. Основная цель их подготовки – получить высококвалифицированных исполнителей.

На наш взгляд, подготовка инженеров – строителей (специалисты дорожного профиля) должна включать соотношение дипломированных и недипломированных инженеров, примерно, как 1:3. Такая система, например, успешно функционирует в Финляндии и полностью удовлетворяет дорожную отрасль.

Второй проблемой, касающейся дальнейшего совершенствования инженерных кадров является их систематическая плановая переподготовка. Эта проблема у нас до конца не решена и требует глубокого изучения. Ясно только одно: система повышения квалификации, являясь своеобразным допингом, стимулирующим творческую активность инженерных кадров, должна быть эффективно подкреплена экономически, что, помимо морального удовлетворения, должно материально заинтересовать исполнителей.

Для дорожных специальностей ( инженер-строитель, инженер-механик) базовой организацией мог бы стать Белорусский национальный технический университет (БНТУ). При этом инженеры, проходящие периодически переподготовку, должны систематически получать новейшую информацию о современных энергосберегающих технологических процессах и материалах, а также о наиболее эффективных организационных принципах, способствующих росту конкурентоспособности дорожных организаций в условиях рыночных отношений. Посещение международных конференций, выставок, ярмарок и других мероприятий полезно не только для инженерно-технических специалистов отрасли, но и для преподавателей вузов.

Третьей проблемой – ключевой – для научно-технического прогресса в любой отрасли – является проблема научного потенциала. Необходимо повысить роль фундаментальных наук в вузах (физики, химии, математики) изменив их изложение студентам с общетеоретического уровня на прикладное, соединив при этом теорию и её практическое использование в конкретной области промышленного производства. Лабораторные работы каждой дисциплины должны проводиться в форме НИРС. Все это должно побуждать студентов к творческому поиску, повышая их научный потенциал от курса к курсу.

Не последнюю роль в этом отношении может играть созданный руководством отрасли рейтинговый список проблемных тем, требующих своего решения. Научные работники, работающие на дорожную отрасль, должны изучить фактические условия в производственных организациях, уметь их моделировать, а главное – уметь решать важные для производства темы, определив предварительно их рейтинговый ряд.

Научной общественности (кафедры вузов, готовящие инженеров-дорожников, отраслевые НИИ) целесообразно систематически проводить научно-технические конференции по обмену информацией об опыте передовых научных коллективов в новых экономических условиях. Необходимо всячески поощрять конкуренцию среди научных коллективов, поскольку именно она является источником прогресса. В этом смысле нужно демополизировать науку, определив наиболее перспективные пути этого процесса.

В условиях рыночной экономики невозможно претендовать на передовые позиции среди Европейских государств с развитой дорожной сетью, не заботясь о кадрах, не развивая собственную науку и технику в этой области знаний.

Известно, что будущее принадлежит не той продукции, которая сейчас поступает на рынок, а той, которая ещё создаётся в научных лабораториях, конструкторских и технологических бюро, экспериментальных полигонах. В связи с этим целесообразно создать инженерные центры, узкопрофильные научно-исследовательские лаборатории, где разрабатывались бы новейшие технологии «впрок» (подобно тому, как разрабатываются новейшие модели новых марок автомобилей). Это может быть реализовано в рамках отраслевого НИИ с участием преподавателей вузов и студентов. Учебные профилирующие кафедры должны иметь лаборатории, оснащенные современными ЭВМ, необходимым испытательным и исследовательским оборудованием,

это потребует определённых затрат, но альтернативы здесь нет.

Совершенно очевидно, что производство должно оплачивать затраты на НИР. По опыту США, оплата таких работ производится в размере, примерно 1,0 – 1,5% от стоимости строительно-монтажных работ (сейчас эти цифры требуют корректировки). Производство должно выделять средства на НИР по конкурсу на основе хозяйственных договоров. Кроме того, на эти цели Минтранс Республики Беларусь мог бы оказывать целевым назначением помощь научно-исследовательским организациям и вузам за счёт госбюджетных ассигнований. Задачей же научных сотрудников является выполнение всего комплекса научных исследований начиная от новой идеи и её разработки до технологического процесса, включая внедрение, обучение инженеров – представителей производства.

Рыночные отношения накладывают свои акценты на деятельность учёных и развитие прикладной строительной науки в целом. Так. Например, важным условием развития науки и техники в дорожной отрасли является диктат на рынке потребителя, а не производителя. Действительно, зачем производителю (при монопольном владении рынком)какой-то научный прогресс и дополнительные расходы, если его продукцию всё равно купят? Поэтому дорожно-строительные фирмы должны быть заинтересованы в наличии собственной научной элиты, чтобы обеспечить свою конкурентоспособность (что практикуется широко за рубежом).

Необходимо особо остановиться на вопросе воспроизводства научных кадров дорожной отрасли республики. Эта проблема ограничена двумя обстоятельствами: с одной стороны должен существовать заинтересованный потребитель таких кадров, с другой стороны – должна быть продуманная система их подготовки и создания надлежащих условий для их работы.

В настоящее время по тематике в дорожной отрасли республики трудится 8 докторов технических наук и 8 кандидатов. Много это или мало? Всё зависит от значимости поставленных научных задач и требуемой эффективности результатов решения. Эта проблема ждёт особого анализа и широкого обсуждения. В частности, необходима оценка (инвентаризация) научного потенциала, конкретно учитывающая научные интересы и возможности исследователей. Здесь неуместен статистический, уравниловский подход.

Можно утверждать, что сейчас отсутствует плановая подготовка научных кадров высшей квалификации, рассчитанная на перспективу, ровно, как и нет перечня научных проблем, требующих комплексного подхода и рейтинговой оценки их значимости для нужд дорожной отрасли. Возрастной уровень научных кадров находится на рубеже 56-66 лет и через 10 лет, если обстановка не изменится, дорожная наука уйдёт на «пенсию».

В настоящее время в БНТУ имеется Совет по защите, докторских и кандидатских диссертаций по специальностям: 05.23.05 «Строительные материалы и изделия» (в том числе и дорожно-строительные), 05 23 11 «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэропортов, мостов и транспортных тоннелей». Таким образом, потенциальные возможности для аттестации ученых высшей квалификации имеются.

В заключении отметим, что для планомерного роста квалифицированных кадров необходимо иметь сплочённые научно-исследовательские коллективы, обладающие современным научным оборудованием и, главное, достаточный контингент профессоров, докторов наук способных растить талантливую молодёжь, генерировать идеи и квалифицированно оценивать творческие достижения молодых исследователей.

В целом, затронутые проблемы должны решаться комплексно, на системной основе.