

Личностный фактор в системе инженерного образования

Сибирская государственная
автомобильно-дорожная академия
Сальников В.А.



Сальников В.А.

В статье показана необходимость совершенствования учебного процесса в плане внедрения новых технологий, учитывающих личностный фактор и требования к будущей деятельности.

В течение последнего десятилетия отечественная высшая школа да и многие страны мира находятся в состоянии поиска адекватного ответа на вызов XXI века.

Стоящие же перед современным образованием проблемы спровоцированы отношением к нему в течение ряда десятилетий. Ситуация сегодняшнего дня, наряду с многообразием проблем разного направления, требует обращений к личности молодого человека, учета в процессе обучения и воспитания индивидуальных и личностных особенностей и способностей, оптимального соотношения духовного и технократического начал. В поисках новой парадигмы образования, инновационные процессы являются единственными источниками развития системы образования.

В мировой образовательной практике можно условно обозначить две противоположные и вместе с тем неотрывно связанные тенденции. С одной стороны, роль образования в жизнедеятельности народов, стран, человека неуклонно возрастает, с другой – наблюдается кризис образования и его структур. Применительно к западным странам, а

также к Японии, кризис проявляется как неадекватность уровня, характера и направленности образования постиндустриальному вектору цивилизованного развития.

То что в системе образования имеется кризис, отмечают как отечественные, так и зарубежные исследователи. «Запущенность образования», – говорят о себе японцы. «Растущая волна посредственности», – оценивают американцы свое образование. Все это дает основание отметить, что кризис образования, который мы сейчас переживаем, – это не кризис профессиональной деятельности, а кризис концепции.

Анализ реформирования образования высшей школы у нас и за рубежом дает основание говорить о следующих ее направлениях – это повышение фундаментальности, непрерывность, диверсификация, интегрированность, демократизация, гуманитаризация, гуманизация, интеграция с производством, компьютеризация. Особенно актуально все это для российского образования в период, когда Россия подписала Болонское соглашение.

Это требует в значительной степени расширить работу по оптимизации образовательного процесса, учитывая высокие традиции в образовании, накопленные ранее с внедрением современных технологий, имеющихся в отечественной и зарубежной педагогике. Для выполнения подобной работы необходимо создание творческих коллективов, которым долж-

на быть поставлена конкретная задача и указана широта и глубина проработки, только в этом случае можно получить желаемый результат. Надо ли в этом случае бояться модернизации высшего образования в частности и образования вообще. Многообразие имеющихся данных однозначно свидетельствует о том, что во всем мире образование постоянно модернизируется и уходит вперед.

Следует особо отметить то многообразие обсуждаемых и предлагаемых нововведений и значимых изменений, которые необходимо ввести в практику образования путем реализации новых средств и методов в целом в образовательной деятельности и в инженерном образовании в частности. Среди них следует выделить следующие направления – это создание университетов с определенной специализацией или подходом в образовании (инновационные учреждения):

- исследовательские университеты;
- открытые университеты;
- виртуальные университеты;
- академические университеты;
- инновационные университеты;
- академические инновационные университеты.

Это многообразие вызвано мобильной стратегической целью, связанной с интеграцией в мировое научно-образовательное пространство.

Одновременно в стране узаконено создание (комплексов):

- университетских комплексов;
- университетских округов;
- ассоциации вузов.

Однако активность в этих направлениях больше теоретическая, нежели реального практического воплощения. Наиболее популярным на сегодня является инновационное образование, основанное на новых знаниях и инновационной динамике. Среди основных направлений инновационного образования отмечают:

- опережающее образование;
- элитное образование;
- дистанционное образование.

Как отмечают теоретики, при инновационном подходе к образованию, система образования обретает облик образовательных услуг, предоставляющих человеку возможность в любое время его жизни обновлять знания или получать новые; управлять самообразова-

нием, самовоспитанием, самооценкой; совершенствовать умение учиться, выбирать любую форму обучения.

Немаловажным фактором является то, что необходимо формирование у специалистов не только определенных умений и знаний, но и особых «компетенций», сформированных на способности применения их на практике, в реальном деле при создании новой конкурентно-способной продукции. Учитывая то, что развитие общества и системы образования значительно повышает потребность в компетентных специалистах с творческим складом ума, способных находить новые пути и методы в науке, технике, экономике и в целом в управленческой деятельности. В соответствии с этим должно быть радикально изменено и отношение к роли педагога, и связано это с тем, что в данных условиях педагог должен выступать в двуединой ипостаси – педагога и ученого, ну и, конечно, методиста, являющегося творцом нового. С другой стороны, необходимо расширение знаний и об обучаемом, его индивидуально-психологических возможностях и способностях адаптации к условиям образования инновационного типа [1].

При этом отечественные и в особенности зарубежные университеты в инженерном образовании формируют новое содержание, а также используют проблемно-ориентированные методы и проектно организованные технологии обучения. Среди перспективных методов, используемых в инженерном образовании, являются: контекстное обучение, обучение на основе опыта, междисциплинарный подход в обучении, обучение на основе анализа реальных жизненных ситуаций в инженерной практике (case studies), обучение в команде.

Контекстное обучение – это когда мотивация к усвоению знания достигается путем выстраивания отношений между конкретным знанием и его применением [1].

Обучение на основе опыта, когда студенты имеют возможность анализировать свой собственный опыт с предметом обучения [3]. Эти методы считаются методами активного обучения, поскольку в центре внимания находится студент, приобретающий знания через деятельность и на основе опыта.

Междисциплинарный подход к обучению позволяет научить студентов

самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать и концентрировать в контексте решаемой задачи. Это относится к проблемно-ориентированному подходу в обучении. В таком случае границы между курсами и дисциплинами становятся более гибкими и подвижными, что позволяет студентам формировать целостный комплекс знаний, умений и навыков, а также представляет новые средства для самооценки. Но для этого нужны педагогические кадры, которые способны выстраивать междисциплинарные учебные планы, вступать в продуктивную коммуникацию с другими преподавателями, с администрацией и, конечно, со студентами, и использовать разнообразные учебные стили, при этом постоянно повышая свою квалификацию. Проблемная ситуация максимально мотивирует студентов осознанно получить знания, необходимые для ее решения.

Обучение на основе анализа реальных жизненных ситуаций связано с выработкой соответствующих предложений и решений.

Работа в команде, для этого создаются условия, практически полностью соответствующие реальной инженерной деятельности, и, таким образом студенты приобретают опыт комплексного решения задачи инженерного проектирования с распределением функции и ответственности между членами коллектива. Команда может состоять из 4 – 6 человек (студентов). При этом работа организуется в основном самими студентами, роль преподавателя сводится к наблюдению, за процессом и консультированию [1].

Результаты же работы оцениваются внешними экспертами, среди которых обязательно есть представители профессиональной среды: ученые и производственники. Обозначенные методы инновационного инженерного образования применяются и могут применяться в разной степени и в разных сочетаниях.

Для перехода к действительно инновационному образованию, как отмечают [2], следует выполнить ряд условий: обновить его содержание на базе знаний из мировых информационных ресурсов, использовать принцип «бенумаркинга» – выявить лучшие российские и зарубежные аналоги образовательных программ и сориентироваться по ним, интегрировать предпринимательские идеи в содержании курсов, вести кредитно-накопительную

систему оценки образовательных программ для лучшей организации учебного процесса, усовершенствовать рейтинговую систему, дополнив ее современной системой тестирования и внешнего контроля за освоением образовательных программ. Сказанное означает необходимость пересмотра методики выполнения учебных заданий, необходимость перехода от иллюстративно-объяснительной функции к инструментально-деятельностной и поисковой методике, способствующей развитию критического мышления, выработке навыков и умений использования получаемой информации, ее перевода в абстрактные формы, обобщению ее смыслового содержания.

В настоящее время есть все основания утверждать, что многие традиционные методы оценки знаний, овладения специальными навыками, формирование профессионального сознания не отвечают современным потребностям в качестве образования.

С другой стороны, как показывают многочисленные исследования, не всегда эффект будет высоким, когда учитывается только система внешних воздействий. Действительно, многие годы развитие образовательных систем, определялось экзогенными (внешними по отношению к системе) факторами, что не позволило обеспечить необходимые темпы его развития. Эффективность этих воздействий в значительной степени обусловлены индивидуально-психологическими особенностями занимающихся и их соответствием внешним воздействиям, использование этого в определенной степени позволяет оптимизировать умственную деятельность на более высоком уровне.

Но для этого необходимо четко представлять, как влияет многообразие умственной деятельности (объем, интенсивность, склонность, последовательность изучения, распределенность, концентрированность формы, используемые преподавателем при подаче материала) на психофизическое состояние человека.

При этом имеется огромное количество как теоретического, так и экспериментального материала, показывающего, что в условиях взаимодействия тех или иных средств, форм и методов обучения и воспитания эффект будет различен и чаще связан с особенностями индивидуальности обучающихся.

Непонимание объективно необходимой связи развития личности и ее профессионализации порождает серьезные ошибки в практике работы с молодежью, когда овладение профессиональными знаниями, навыками противопоставляется общегуманитарной культуре. В результате, как замечает Н.А. Еньшина (2003), возникают либо «технические перекосы», либо попытки формировать гуманитарную культуру человека в отрыве от жизни, труда и общественной практики. Нарушением принципов личностного подхода являются формулировки образовательных целей в «безличных» характеристических категориях, выражающих функционально-деятельные, поведенческие, исполнительные, «индивидуальные», а не личностные характеристики человека. Особенно существенно это сегодня, когда осуществляется переход от безличного образования к более конкретному, где занимающийся рассматривается не только как объект воздействия, но и, главное, как субъект деятельности.

Одновременно необходимо значительно усилить результативность образовательного процесса, в основу чего должно быть положено развитие интеллектуальных способностей студентов, формирование их инициативности, духа предпринимательства в соответствии с личностными и индивидуальными особенностями обучающихся.

С другой стороны, необходим поиск принципиально нового содержания образования и принципиально нового педагогического профессионализма, которые действительно обеспечили бы развитие базовых способностей личности в образовательных процессах [10]. Эти два момента как раз задают новую предметную область инновационной, проектно-исследовательской деятельности в сфере образования. Чтобы обучаемый стал профессионалом, необходимо выйти из пространства знаний в пространство деятельности и жизненных смыслов [2].

Со всей определенностью можно отметить, что часть проблем, возникающих при подготовке специалистов новой формации, можно решать за счет усиления самостоятельной работы студентов. При этом продуктивность самостоятельной деятельности студентов при усвоении новых знаний зависит и от обучаемости. Важно то, что роль самостоятельной работы в условиях интеграции Европейского

образовательного пространства [11] становится одной из определяющих.

Конечно, на успех учения, кроме вышеназванного, влияют также многие другие особенности психики: внимание, память, качества познавательных процессов, интеллект, мотивация и т.д. Все это в значительной степени определяет обучаемость. Под обучаемостью нами понимается сложная динамическая система интеллектуальных свойств личности, формирующихся качеств ума, а своеобразие их сочетаний определяет многообразие индивидуальных различий в обучаемости. При этом показатель уровня усвоения, характерный для того или иного человека, довольно устойчив, одновременно в уровнях усвоения знаний проявляются типичные для студентов устойчивые особенности психики, от которых зависит успешность и продуктивность учебной деятельности. Практика педагогической деятельности показывает, что каждый может достичь высокого результата, но путь и время его достижения будут различными.

В качестве основных принципов эффективного выбора и использования технологий в инновационном процессе можно выделить следующие положения:

- в учебном процессе важна не информационная технология сама по себе, а то, насколько ее использование служит достижению собственнообразовательных целей;

- более дорогостоящие и наиболее современные технологии не обязательно обеспечивают наилучший образовательный результат. Наоборот, часто наиболее эффективными оказываются достаточно привычные и недорогие технологии;

- результат обучения существенно зависит не от типа коммуникационных и информационных технологий, а от качества разработки и предоставления курсов;

- при выборе технологий необходимо учитывать наибольшее соответствие некоторых технологий характерным чертам обучаемых, специфическим особенностям конкретных предметных областей, преобладающим типам учебных заданий и упражнений;

- наиболее эффективным при выборе технологий является мультимедиа-подход, при котором необходимо стремиться к взаимодополнению различных технологий, энергетическому эффекту их воздействия.

Если в традиционном образовании преподаватель большую часть времени уделяет лекции, проведению занятий «ex cathidra», то в основанном на НИТ образовании во многом меняется содержание его деятельности. Очевидно, что основой инженерного образования должны стать не столько учебные предметы, сколько способы мышления и деятельности.

Одновременно овладение профессиональной деятельностью, особенно в современных условиях, требует определенных способностей. В имеющихся же исследованиях собственно способности, особенно в экспериментальном плане, изучены явно не достаточно, как замечает В.Д.Шадриков (1997), остается открытым вопрос о механизмах, движущих силах, причинах развития профессиональных способностей. Между тем каждая профессиональная деятельность требует от специалиста определенного набора личностных качеств и способностей, в структуре которых под влиянием ее специфики проявляются профессионально значимые из них. Становится очевидным, что адекватный выбор профессии в соответствии со склонностями и способностями человека – это комплексная проблема, которая должна решаться в контексте общей теории способностей, концепцией профессионализма и специализации. Но это требует определенной организации учебного процесса, при котором главным целостным основанием образования выступает человек, личность во всем многообразии ее индивидуальных творческих проявлений, т.е. придания обучению и образованию личностно-ориентированного характера.

Только в этом случае, когда обучаемый рассматривается как личность, а учебный процесс направлен на формирование этой личности, создаются условия для развития мыслительных, творческих способностей, умения принимать оптимальные решения в нестандартных ситуациях, формирование мотивации достижения, условие для осуществления гуманного, ориентированного на личность, образования. При этом, чем выше уровень развития мышления и творческая активность обучаемого, тем выше уровень сформированности его личностных качеств, глубже знание фактов, правил, лучше развита логика его мышления.

Изучение же условий развития показало, что человек сам начинает

искать наиболее эффективные приемы и способы деятельности и общения лишь в тех случаях, когда изменяются (повышаются) требования к деятельности, т.е. когда он сам вынужден проявлять определенную активность [5].

Согласно подходу гуманистической психологии, обучающийся – это не объект воздействия взрослого, не «сырье» для формирования чего (кого) бы то ни было; он (в данном случае речь идет о студенте) субъект, активно работающий над развитием самого себя, своей личности и несущий ответственность за это самостановление. Таким образом, главная задача – не формирование человека по заданным образцам, а помощь в самореализации, в раскрытии и развитии сущности человека, его позитивного принятия тем, кто вовлекает его в образовательный процесс. Отмечается, что уровень развития способностей уже на начальном этапе обучения определяет готовность ученика к обучению. Поэтому одна из целей образования заключается в том, чтобы обеспечить максимальный уровень развития способностей обучающихся, создать условия для реализации его функциональных возможностей. Известно, что особенности личности и способности взаимно обуславливают друг друга и развиваются в едином процессе системогенеза индивидуальности, при этом и те, и другие взаимодействуют с мотивацией, знаниями и умениями, в деятельности и поведении [13]. Все это с определенной настойчивостью обуславливает необходимость формирования гомогенных групп по уровню способностей, особенностей их интересов и склонностей обучающихся. В то время как в отношении индивидуально-психологических различий (характер, темперамент) подобная гомогенность нежелательна.

Б.С. Гершунский, [6] определяя приоритеты образовательно-педагогического прогнозирования на XXI век, подчеркивает необходимость исследования «путей повышения эффективности педагогического процесса на основе его принципиальной переориентации: от преимущественно исполнительной, репродуктивной деятельности учащихся – к преобладанию творческого, поискового начала на всех этапах учебного процесса; от жесткой унификации, единообразия целей, содержания, методов, средств и организацион-

ных форм воспитания, обучения и развития к индивидуализации и дифференциации учебно-познавательной деятельности; от моноидеологизации всех компонентов образовательного процесса – к идеологическому плюрализму, свободе выбора жизненной позиции, исходных принципов миропонимания и веры, духовного становления и развития; от систематических технократических и гуманитарных ориентиров и приоритетов – к гармонии природосообразной образовательной и учебно-познавательной взаимодействия педагогов и учащихся».

Видимо, этим объясняется то, что практически во всех развитых странах мира поворот в развитии педагогических технологий в ходе реформирования систем образования сделаны на обучение умению самостоятельно добывать нужную информацию. Вычленив проблемы и искать пути их рационального решения, уметь критически анализировать полученные знания и применять их для решения всех новых задач.

В реализации обозначенного необходимо в полной мере включать и акаде-

мическую мобильность студенчества. Как отмечают Ю.П.Похолков, Б.Л.Агранович (2002), для решения проблемы мобильности необходимо активнее использовать «включенное» обучение за рубежом, «маршрутные технологии» обучения, в том числе с использованием телекоммуникационных средств, обмен ведущими учеными и профессорами между отечественными и зарубежными вузами и многое другое.

Следовательно, педагогическое воздействие на обучаемого принесет ожидаемые результаты только в том случае, если оно опирается на реальный уровень психологических возможностей личности. С другой стороны, следует отметить многогранность личности, ее неисчерпаемость и непредсказуемость, поэтому сложно учесть абсолютно все свойства и особенности личности, точно спрогнозировать динамику ее развития. Обучение должно ориентироваться на максимально возможный учет психофизических особенностей обучающихся, основанный на качественной психолого-педагогической диагностике.

Литература

1. Агранович Б.Л., Чучалин А.И., Соловьев М.А. Инновационное инженерное образование. Инженерное образование. 2003, №1. – С. 11 – 14.
2. Агранович Б.Л., Чудинов В.Н. Системное проектирование содержания подготовки инженеров в области высоких технологий./Инженерное образование. Томск, 2003, №1. – С. 32–38.
3. Белоконов Г., Кривошеев Н. Кризис в высшем образовании преодолим. Альма-матер, 2003, №3. – С. 21 – 35.
4. Вяткин Б.А. Спорт и развитие индивидуальности человека (опыт системного исследования). Теория и практика физической культуры. 1993, №2. – С. 1 – 5.
5. Гершунский Б.С. Россия: образование и будущее. Кризис образования в России на пороге XXI века. М., 1993.
6. Еньшина Н.А. Инновационные процессы в образовании. File://A:/Инновационные процессы в образовании. htm 2003 г.
7. Похолков Ю.П., Агранович Б.Л. К вопросу формирования национальной доктрины инженерного образования. Инновации в высшей технической школе России (Состояние, проблемы модернизации инженерного образования). Вып. 1 Сб. ст. МАДИИ (ГТУ), М. 2002. – С. 62 – 79.
8. Похолков Ю.П., Чучалин А.И., Агранович Б.Л., Сольвьев М.А. Инновационное инженерное образование: содержание и технологии. Международный симпозиум «Инновационный университет и инновационное образование: модели, опыт, перспективы». М. 2003. – С. 9 – 10.
9. Слободчиков В.И. Проблемы становления и развития инновационного образования. //Инновационное образование. 2003, №2. – С. 4 – 29.
10. Чернов И.П., Ерофеева Г.В., Тюрин Ю.И. Инновационная функциональная подготовка студентов на факультете естественных наук и математики в Томском политехническом университете. Международный симпозиум «Инновационный университет и инновационное образование: модели, опыт, перспективы». М., 2003. – С. 82 – 83.
11. Шадриков В.Д. Способности человека. Москва – Воронеж, 1997. – С. 288.
12. Шадриков В.Д. Способности и интеллект человека, М., 2004. – С. 188.