

"MODJeK", 1996. - 256 s. 5. Kotiger Ja. S. Pedagogicheskaja jetika. — Kishinev, 2004. 6. Malahov. Etika. Kurs lekcij. 1996.

І. Ю. Соколіна

ОСОБЛИВОСТІ ЕТИЧНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНЬОГО ПСИХОЛОГА

Проаналізовано основні дослідження й публікації в області формування етичної культури психолога. Розкрито сутність моральної культури особистості. Розкрито сутність етичної культури психолога та виявлені основні її складові. Розглянуто основні етичні проблеми, які виникають у роботі психолога. Розглянуто основні етичні принципи роботи психолога.

И.Ю Соколина

ОСОБЕННОСТИ ЭТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩЕГО ПСИХОЛОГА

Проанализированы основные исследования и публикации в области формирования этической культуры психолога. Раскрыта сущность нравственной культуры личности. Раскрыта сущность этической культуры психолога и выявлены основные ее составляющие. Рассмотрены основные этические проблемы, возникающие в работе психолога. Рассмотрены основные этические принципы работы психолога.

I. Sokolina

FEATURES OF THE ETHICAL CULTURE OF THE FUTURE PSYCHOLOGIST

The basic research and publications of the ethical culture formation of a psychologist are analyzed. The essence of the moral culture of the individual is exposed. The essence of ethical culture of the psychologist is exposed and its main components are revealed. The main ethical problems that emerge in the work of the psychologist are considered. The basic ethical principles of psychologists are considered.

Стаття надійшла до редакції 13.05.2011

УДК 378:37.032

*Вергелес Е. В.
г. Харьков, Украина*

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧЕСКІЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КРЕАТИВНОСТИ КАК ФАКТОРА УСПЕШНОЙ ИНЖЕНЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Определяющими тенденциями развития мировой цивилизации в целом и общественного производства, в частности, в настоящее время становится их дальнейшая глобализация и неуклонное возрастание роли человеческого фактора. Именно поэтому максимально возможное использование творческого потенциала каждой личности становится предпосылкой не только ее успешной самореализации, достижения её собственных целей и стремлений, но и обеспечение общественно значимых интересов.

Главной целью инженерной деятельности в XXI веке становится создание гармоничной, природо- и культуросообразной среды обитания человека, отвечающей потребностям общества и личности. Элементами этой среды должны стать новые социально и экономически востребованные, конкурентоспособные технологии и техника, технические объекты и системы. Таким образом, современная инженерная деятельность приобретает инновационный характер, и, в связи с этим, возникает необходимость существенного усовершенствования подготовки инженеров [7].

Анализ мировой практики показывает, что инновационная активность связана не столько с наукой, сколько с состоянием инженерной системы, которая осуществляет разработку новой продукции, организацию ее производства и доведения до потребителей. Быстрое обновление и качественное совершенствование материально-технической базы производства, повышение его научного и технического потенциала зависят от творческой активности специалистов, их креативности и готовности к инновационной деятельности, формирование и развитие которой должно стать важнейшей задачей инженерного образования.

Креативное (творческое) мышление выступает одной из областей человеческого ума, в которую пока еще не вторгся в качестве замены искусственный интеллект. Креативность является полной противоположностью шаблонного мышления (ограниченность выбора при поиске возможных решений и тенденций одинаково подходить к разным проблемам).

Креативность (от англ. creativity) - уровень творческой одаренности, способности к творчеству, составляющий относительно устойчивую характеристику личности. Первоначально креативность рассматривалась как функция интеллекта, и уровень развития интеллекта отождествлялся с уровнем креативности. Впоследствии выяснилось, что уровень интеллекта коррелирует с креативностью до определенного предела, а слишком высокий интеллект препятствует креативности. В настоящее время креативность рассматривается как не сводимая к интеллекту функция целостной личности, зависящая от целого комплекса ее психологических характеристик. Под креативностью также по-

нимається способность видеть вещи в новом и необычном свете и находить уникальные решения проблем. [4].

Очевидным становится тот факт, что инженер-профессионал, достигающий высоких конечных результатов в своей трудовой деятельности - это, в первую очередь, креативная личность. Поэтому инженерная и научно-техническая деятельность, а, следовательно, и подготовка специалистов с высшим техническим образованием, неразрывно связана с творчеством.

Переход к инновационному инженерному образованию представляет собой процесс целенаправленной подготовки специалистов к инновационной инженерной деятельности путем формирования системы профессиональных знаний, умений, навыков и развитого творческого потенциала, креативности и профессионально значимых качеств личности. Этот процесс характерен для отечественной высшей школы и для высшей школы развитых стран Запада. Поскольку ядром инновационной инженерной деятельности является эффективный творческий процесс, ориентированный на создание востребованной рынком конкурентоспособной продукции, все большее значение приобретает развитие креативности будущих инженеров, как их способности к этому творчеству.

Исследования, посвященные развитию креативности и творческого потенциала будущего инженера немногочисленны. Методические проблемы научно-технического творчества рассматривались А.В. Абдуллаевым, Г.С. Альтшуллером, М.М. Зиновкиной, А.И. Комаровым и др. С.А. Пиявский в своем диссертационном исследовании раскрывает основы математического моделирования развития научно-технических способностей, С.В.Новиков рассматривает профессионально-важные качества, значимые при решении инженерных задач повышенного уровня творчества. M.Baxter, P.Birch, B.Clegg, R.G.Cooper, M.J.Dick, J.Mokyr, S.C. Wheelwright, W.I.Zangwill и др. рассматривают практические методы, способствующие развитию способностей инженера систематически разрабатывать инновационные продукты.

XX век можно по праву называть веком инженерии. Техническая база общества уже не может функционировать без инженерного труда. Стремительное расширение техносферы порождает на рубеже тысячелетий революционные изменения.

В условиях XXI века создание сложных объектов и систем требует от инженера наряду с умением эффективно решать профессиональные задачи технического характера компетентности в экономической, экологической и управленческой сферах. Эта проблема особенно остро стоит в свете ограниченности природных ресурсов, многочисленных нарушений нормальных экологических условий. Если еще в XIX веке решения в инженерной и научно-технической деятельности в основном касались отдельных машин и механизмов или их узлов и деталей, то в XX веке наблюдается стремительное усложнение условий принятия решений от «Человек - Машина» - «Человек - Техни-

ческая система» до «Человек - Техническая система - Окружающая среда» и, наконец, в начале нового века «Человек - Техническая система - Окружающая природная среда - Социум».

При разработке объектов в XXI веке инженеры, помимо владения профессиональными знаниями технического характера, должны учитывать множество факторов: функциональное назначение объекта в целом и его компонентов, требования к сборке в соответствии с общим замыслом, эффективность проекта, стоимость, надежность, безопасность.

В силу этого, как считают ученые Л. Л. Товажнянский, А. Г. Романовский, А. С. Пономарев, З. А. Черванева, необходима смена образовательной парадигмы или её существенное преобразование. Необходимость такой смены обусловлена основным противоречием современной системы образования инженеров, которое заключается в видимом «противоречии между быстрым темпом приращения знаний в современном мире и ограниченными возможностями их усвоения индивидом. Это противоречие заставляет педагогическую теорию отказаться от абсолютного образовательного идеала (всесторонне развитой личности) и перейти к новому идеалу – максимальному развитию способностей человека к саморегуляции и самообразованию» [8].

Следовательно, одним из важнейших аспектов инженерной деятельности выступает её креативность. Инженер (от лат. корня *ingeniare* - «творить», «создавать») — творец новой техники, нестандартно мыслящий изобретатель, проектировщик, конструктор, технолог. Следовательно, деятельность инженера по созданию новой техники можно рассматривать как творческую деятельность, как инженерное творчество, что ещё раз доказывает необходимость развития креативности, как способности к этому самому творчеству.

В научной литературе существует два основных подхода к рассмотрению инженерной деятельности и технического творчества (креативности) как её ключевой составляющей:

- технократический, базирующийся на анализе технических объектов и систем, а также методов и способов оперирования ими, включающих в частности эвристические методы инженерного творчества (Г.С. Альтшуллер, Дж. Диксон, Дж. Джонсон, М.М. Зиновкина, А.В. Подкалитин, А.И. Половинкин и др.);
- психологический, рассматривающий психологические основы инженерной деятельности и креативного процесса, в основе которого лежит теория зависимости эффективности определенных типов деятельности от развития полушарий мозга (А.Н. Лук, В.А. Моляко, Я.А. Пономарев, С.Л. Рубинштейн, В.Д. Шадриков и др.).

Оптимальным является синтез технократического и психологического подхода, поскольку, на наш взгляд они являются взаимодополняющими и игнорирование любого из них приведет к неполному раскрытию анализируемых явлений.

Еще в середине XX века началось более углубленное изучение деятельности творца техники. Так, С.Л.Рубинштейн, рассматривая особенности работы инженера, подчеркивает, что результатом его деятельности должно являться «создание вещи, реального предмета, механизма, который разрешает определенную проблему. Он должен ввести что-то новое в контекст действительности, в реальное протекание какой-то деятельности» [9].

Дж.Диксон в своем труде «Проектирование систем: изобретательство, анализ и принятие решений» развил эту мысль, изложив важнейшие качества, необходимые инженеру-проектировщику:

1. Изобретательность - умение выдумывать, генерировать новые полезные идеи или принципы, лежащие в основе вещей и процессов, предназначенные для достижения поставленных целей.

2. Умение проводить инженерный анализ - способность анализировать данный элемент, систему или процесс с использованием технических и научных принципов с целью быстрого получения правильного решения.

3. Технические знания - доскональное знание и глубокое освоение конкретной инженерной специальности.

4. Широкая специализация - способность компетентно и уверенно разбираться в основных проблемах или идеях научных дисциплин, лежащих за пределами данной узкой специальности.

5. Математическое мастерство - умение при решении применять мощный математический аппарат.

6. Умение принимать решения в условиях неопределенности, но при полном и всестороннем учете всех существенных факторов.

7. Знание технологии производства - понимание возможностей и ограничений как прежних, так и новых технологий.

8. Умение передавать информацию о полученных результатах - способность выражать свои мысли четко и убедительно (устно, письменно, графически) [10].

Таким образом, Дж.Диксон практически дает развернутую характеристику креативной инженерной деятельности XX века. При этом первым из необходимых профессиональных качеств инженера автор выделяет изобретательность. Именно это качество способствует генерированию новых идей, нестандартному подходу к решению сложных задач.

Исследователь технической креативности Г.С. Альтшуллер и психолог Р.Б.Шапиро [1] на основании детального исследования мирового патентного фонда, обобщили многочисленные материалы по истории техники, относящиеся к жизни и работе крупных изобретателей и творческих личностей, что позволило им уточнить предшествующие теории в этой области. В частности, было установлено: изобретательское творчество напрямую связано с изменением техники, развивающейся по определенным законам; создание новых средств труда, независимо от субъективного к этому отношения, подчиняется объективным закономерностям и, таким образом, всякая техническая задача не может

быть решена иначе, как в соответствии с законами науки и в зависимости от установленных ими закономерностей развития техники; творческая техническая мысль только тогда может развиваться, когда соответствует им.

Таким образом, в центре внимания исследователя инженерной деятельности должна быть как психическая деятельность творца, создающего и совершенствующего технику, так и материально-предметная сторона изобретательства, которая опирается на понимание основных закономерностей технического прогресса и историю развития техники.

Исходя из своеобразия созидательного процесса новой техники, можно условно представить его такими тремя отличными по цели и методу стадиями:

- аналитическая стадия, ее цель - анализ развития данной машины, механизма для выявления основного противоречия и определение непосредственной (физической, химической и т.п.) причины этого противоречия;
- оперативная стадия заключается в систематическом направленном исследовании возможных способов устранения обнаруженной причины противоречия;
- синтетическая стадия направлена на внесение в остальные элементы системы дополнительных изменений, вытекающих из найденного способа устранения данного технического противоречия.

Очевидно, что реальная жизнь ставит перед инженером проблемы различного уровня сложности. Некоторые инженерные задачи могут быть реализованы рутинно, стандартно, а некоторые - только творчески. Это зависит от содержания и степени неопределенности условия инженерной задачи. Реальный инженерный труд в отличие от изобретательства в чистом виде предполагает зачастую выбор известного, стандартного, но экономически и технически оптимального решения инженерной задачи как более предпочтительного.

В зависимости от содержания решаемых инженерных задач, С. В. Новиков выделяет три качественных уровня инженерной деятельности:

1. внешняя, операционная деятельность по анализу, формированию и видоизменению моделей технических объектов и систем;
2. внутренняя мыслительная деятельность в условиях достаточной определенности цели, совершаемая по известным логическим алгоритмам;
3. творческая мыслительная деятельность в условиях недостаточной определенности цели, совершаемая по эвристическим алгоритмам с включением анализа через синтез интуитивных процессов. В процессе развития инженерной деятельности роль творчества в ней приобретает все более важное значение. Именно поэтому ряд исследователей посвятили свои работы исключительно третьему уровню (по классификации С. В. Новикова) [3].

Так, представитель технократического подхода Г.С. Альтшуллер разделил процесс творческого поиска на несколько последовательных стадий и сформулировал осуществляющиеся на каждом из них изменения [2]. Таким образом,

сложилась классификация уровней технического творчества. Одна из ее возможных модификаций может быть представлена в следующем виде.

В своей повседневной практике (творческой инженерной деятельности) инженер чаще всего сталкивается с решением проблем сегодняшнего дня, непрерывно возникающих на производстве и т.д. и требующих немедленного разрешения. Подчас - подобные проблемы не выходят за рамки привычных задач и отражают объективную действительность, требуют традиционных подходов, решение их зависит от развития только логического мышления. В таких проблемах противоречивость суждений, несовместимость мнений либо не содержится, либо их решение достаточно на уровне компромисса. Это тоже творчество, но направленное на создание по замыслу субъективно нового продукта, это творчество низкого уровня. Продукты такой творческой деятельности понятны, привычны, не требуют серьезной перестройки производства, рентабельны, т.к. сразу начинают приносить прибыль (особенно при серийном производстве). Для творчества такого уровня достаточно базовых навыков творческого мышления и умения оперировать знаниями, полученными в вузе.

К творчеству более высокого уровня - среднего уровня - относятся работы по усовершенствованию производства, технологий, конструкций машин методами, применяемыми как в данной отрасли, так и в других сферах промышленности. Решение таких усложненных задач требует от инженера найти пути устранения подобных противоречий, выходящих за пределы узких знаний по специальности.

Таким образом, чтобы сформировать высокий профессиональный уровень будущих инженеров, педагогу необходимо уделять внимание развитию креативности у студентов технических специальностей. Развитие креативности идет по следующему механизму: на основе общей одаренности под влиянием микросреды и подражания формируется система мотивов и личностных свойств (нонконформизм, независимость, мотивация самоактуализации), и общая одаренность преобразуется в актуальную креативность (синтез одаренности и определенной структуры личности). Для развития креативности необходима нерегламентированная среда с демократическими отношениями и подражание творческой личности [1]. Из этого следует, что личность педагога может выступать примером для подражания. Если педагог не является высококреативной личностью, то необходимо предоставить студентам значимый пример для профессиональной идентификации, одновременно способствуя развитию собственной творческой активности. Креативность педагога, который организывает учебный процесс, крайне важна, так как именно от характера атмосферы, в которой проходит обучение, зависит развитие креативных качеств в профессиональной деятельности будущих инженеров.

Способствует реализации этой цели основные направления инновационного обучения: личностный подход и творческое начало, использование новейших информационных технологий, гуманизация и гуманитаризация образования [8].

Выделяют следующие педагогические особенности личностного подхода к обучающему процессу, способствующие развитию креативности:

- Необходимо стимулировать студентов к сознательному прилаганию усилий к тому, чтобы проявлять оригинальность и выдвигать новые идеи.
- Минимализировать их беспокойство о том, что могут подумать окружающие.
- Поощрять старания мыслить широко, при этом, не обращая внимания на запреты, накладываемые культурными традициями.
- Стимулировать рассмотрение других вариантов и поиск новых путей, если возникла ошибка при первой попытке.
- Способствовать открытости для дискуссий и проверок собственных предположений.
- Давать пространство для поиска объяснения странных и непонятных вещей.
- Поощрять преодоление функциональной фиксированности и поиск необычных способов применения обычных вещей.
- Отказаться от привычных методов деятельности и попробовать поискать новые подходы.
- Периодически использовать метод мозгового штурма.
- При оценке идей быть объективным. Необходимо представлять, что они принадлежат не себе, а другому человеку [6].

Таким образом, в связи со становлением и развитием постиндустриального общества меняются характер, структура и содержание профессиональной деятельности специалистов, прежде всего инженеров. Определяющая роль в обеспечении эффективности общественного производства приобретает личностный характер. Инновационная активность связана не столько с наукой, сколько с состоянием инженерной системы, которая осуществляет разработку новой продукции, организацию ее производства и доведения до потребителей. Быстрое обновление и качественное совершенствование материально-технической базы производства, повышение его научного и технического потенциала зависят от творческой активности специалистов, их креативности и готовности к инновационной деятельности, формирование и развитие которой должно стать важнейшей задачей инженерного образования. Переход к инновационному инженерному образованию представляет собой процесс целенаправленной подготовки специалистов к инновационной инженерной деятельности путем формирования системы профессиональных знаний, умений, навыков и развитого творческого потенциала, креативности и профессионально значимых качеств личности. Поскольку ядром инновационной инженерной деятельности является эффективный творческий процесс, ориентированный на создание востребованной рынком конкурентоспособной продукции, все боль-

шее значение приобретает развитие креативности будущих инженеров, как их способности к этому творчеству.

Поэтому, очевидным становится тот факт, что инженер-профессионал, достигающий высоких конечных результатов в своей трудовой деятельности – это, в первую очередь, креативная личность. Поэтому инженерная и научно-техническая деятельность, а, следовательно, и подготовка специалистов с высшим техническим образованием, неразрывно связана с формированием креативности инженеров.

Список литературы: 1. *Альциуллер Г.С.* Алгоритм изобретения. - М.: Московский рабочий, 1973. – С.28 2. *Альциуллер Г.С.* Творчество как точная наука. - М., 1979. – С.67 3. *Джонс Дж. К.* Инженерное и художественное конструирование. "Мир", 1976. – С. 133-135. 4. Краткий психологический словарь / Под общ. ред. *А.В Петровского, М.Г. Ярошевского.* - Ростов н/Д.: Феникс, 1999. - С.173 5. *Ломброзо Ч.* Гениальность и помешательство. - М.: Эксмо-Пресс, 1998. – С.221 6. *Меерович М.И., Шрагина Л.И.* Технология творческого мышления: Практическое пособие. - Минск.: Харвест, М.: АСТ, 2000. - С.366 7. *Романовский О. Г.* Підготовка майбутніх інженерів до управлінської діяльності: Монографія. – Харків: Основа, 2001. – С. 83 8. *Товажнянский Л. Л. , Романовский О. Г. , Бондаренко В. В. , Пономарьев О. С. , Черваньова З. О.* Основы педагогики вищої школи: Навчальний посібник. – Харків: НТУ «ХПІ», 2005. – С. 291-293 9. *Рубинштейн С. Л.* Бытие и сознание. – М. – 1957. – С. 256-257. 10. *Стрелков Ю. К.* Инженерная и профессиональная психология. М.: Академия, 2005. – С. 42.

Bibliography (transliterated): 1. Al'tshuller H.S. Alhorytm yzobretenyya. - M.: Moskovskiy rabochiy, 1973. – S.28 2. Al'tshuller H.S. Tvorchestvo kak tochnaya nauka. - M., 1979. – S.67 3. Dzhons Dzh. K. Ynzhenernoe y khudozhestvennoe konstruyrovanye. "Myr", 1976. – S. 133-135. 4. Kratkij psyxolohicheskyj slovar' / Pod obshh. red. A.V Petrovskoho, M.H. Yaroshevskoho. - Rostov n/D.: Fenyks, 1999. - S.173 5. Lombrozo Ch. Henyal"nost" y pomeshatel"stvo. - M.: Эkсмо-Press, 1998. – S.221 6. Meerovych M.Y., Shrahyna L.Y. Texnologyya tvorcheskoho myshlenyya: Praktycheskoe posobyе. - Mynsk.: Xarvest, M.: AST, 2000. - S.366 7. Romanovskiy O. H. Pidhotovka majbutnix inzheneriv do upravlins"koji diyal"nosti: Monohrafiya. – Xarkiv: Osnova, 2001. – S. 83 8. Tovazhnyanskij L. L. , Romanovskiy O. H. , Bondarenko V. V. , Ponomar"ov O. S. , Chervan"ova Z. O. Osnovy pedahohiky vyshhoyi shkoly: Navchal"nyj posibnyk. – Xarkiv: NTU «XPI», 2005. – С. 291-293 9. Rubynshtejn S. L. Бытие y soznanye. – М. – 1957. – S. 256-257. 10. Strelkov Yu. K. Ynzhenernaya y professyonal"naya psyxolohyya. М.: Akademyya, 2005. – S. 42.

Е. В. Вергелес

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КРЕАТИВНОСТИ КАК ФАКТОРА УСПЕШНОЙ ИНЖЕНЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В данной статье проанализирована проблема формирования креативности в профессиональном образовании будущих инженеров. Креативность рассматривается автором как важнейшая составляющая успешной трудовой деятельности специалиста.

К. В. Вергелес

**ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ
КРЕАТИВНОСТІ ЯК ФАКТОРА УСПІШНОЇ ІНЖЕНЕРНОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ**

У даній статті проаналізовано проблему формування креативності в професійній освіті майбутніх інженерів. Креативність розглядається автором як одна з найважливіших складових успішної трудової діяльності фахівця.

E. Vergeles

PSYCHOLOGICAL-PEDAGOGICAL PECULIARITIES OF FORMATION OF CREATIVITY AS A FACTOR OF SUCCESSFUL ENGINEERING ACTIVITIES

In this article analyses the problem of formation of creativity in professional education of future engineers. Creativity is considered by the author as the most important component of a successful work of a specialist.

Стаття надійшла до редакції 20.05.2011

УДК 159

*Мовчан Я. А.
г. Харьков, Украина*

**ЭМОЦИОНАЛЬНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ КАК ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ
ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАБОТНИКОВ ДИСПЕТЧЕРСКО-АВАРИЙНЫХ СЛУЖБ КОММУНАЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**