

УДК 378.14.015.62

**КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ
ИННОВАЦИОННОГО ПОВЕДЕНИЯ БУДУЩИХ БАКАЛАВРОВ-ИНЖЕНЕРОВ**

**CRITERIA, INDICATORS AND LEVELS OF FORMATION OF INNOVATIVE
BEHAVIOUR OF FUTURE BACHELORS OF ENGINEERING**

Т. Н. Дубинина, А. В. Петрова

T. N. Dubinina, A. V. Petrova

*Волжский филиал ФГБОУ ВПО «Московский автомобильно-дорожный государственный
технический университет (МАДИ)», г. Чебоксары*

Аннотация. В статье представлены результаты теоретического анализа литературы, посвященной изучению проблемы инновационного поведения. Раскрыты сущность и содержание понятия «инновационное поведение будущего бакалавра-инженера». Обоснованы критерии и показатели, охарактеризованы уровни сформированности инновационного поведения будущих бакалавров-инженеров (на примере направления подготовки «Строительство»). Разработан исследовательский инструментарий для диагностики уровня его сформированности у студентов.

Abstract. The article presents the results of theoretical analysis of the literature devoted to the study of problems of innovative behaviour. It reveals the essence and content of the notion «innovative behaviour of future Bachelors of Engineering». The authors substantiate the criteria and indicators and levels of formation of innovative behaviour of future Bachelors of Engineering (on the example of training of Bachelors in Construction). The authors have also developed the research tools for detecting the level of formation of innovative behaviour at students.

Ключевые слова: *инновационное поведение, критерии, показатели, уровни.*

Keywords: *innovative behaviour, criteria, indicators, levels.*

Актуальность исследуемой проблемы. Инновационные процессы, происходящие в экономической жизни современного российского общества, предъявляют новые требования к уровню профессиональной квалификации и компетентности специалистов в различных сферах производства. Все больше востребованы кадры, которые активно выходят на новые способы деятельности и создают инновационные продукты. Для страны, выбравшей путь инновационного развития, проблема формирования инновационного поведения граждан является одной из самых актуальных [6].

В реализации государственной стратегии инновационного развития носителем идеологии инновационного обновления выступает образование [10]. В сфере особого государственного внимания сегодня оказалось инженерное образование и качество подготовки выпускников инженерно-технического профиля, так как инженерная деятельность все больше приобретает инновационный, творческий характер. Обязательным компонентом содержания подготовки будущих бакалавров-инженеров становится формирование у них инновационного поведения как профессионально значимого качества.

Вместе с тем пилотажное анкетирование преподавателей технических вузов г. Чебоксары, проведенное с целью определения знаний сущностных характеристик инновационного поведения и показателей самооценки готовности преподавателей к его формированию у студентов в процессе обучения, выявили наличие противоречия между требованиями государства и общества к формированию инновационного поведения будущих бакалавров-инженеров и недостаточной разработанностью теоретического и методического обеспечения этого процесса. Наиболее остро преподавателями ощущается недостаточность специальных теоретических и методических знаний о сущности и процессе формирования инновационного поведения, умений диагностировать уровень его сформированности у студентов.

Таким образом, ставится задача определения сущности и содержания понятия «инновационное поведение будущего бакалавра-инженера», обоснования критериев, показателей и уровней его сформированности у студентов, а также разработки исследовательского инструментария для диагностирования этого уровня.

Материал и методика исследований. В соответствии с логикой научного исследования в работе использован комплекс теоретических и эмпирических методов: осуществлен теоретический анализ педагогической, психологической и социальной литературы в аспекте изучаемой проблемы, изучен федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки «Строительство», проведены анкетирование, беседа с преподавателями и студентами технических вузов г. Чебоксары.

Результаты исследований и их обсуждение. Становление инновационной личности в условиях образования является основным фактором общественного развития, повышения конкурентоспособности страны, ее экономических и социальных показателей и иных национальных приоритетов [4]. Говоря о специфике подготовки будущих бакалавров-инженеров с инновационной моделью поведения, необходимо в первую очередь определиться с данным понятием. Понятие «инновационное поведение будущих бакалавров-инженеров» – ключевое в нашей работе, и само по себе оно является инновационным.

Анализ и обобщение имеющихся в научной литературе определений инновационного поведения позволили нам сформулировать рабочее определение понятия, которое мы понимаем как управляемую инновационным сознанием преобразующую форму активности человека, которая осуществляется путем выхода на новые способы деятельности или создания инновационных продуктов и является отражением и проявлением его творческого потенциала [3].

Исходя из такого понимания, мы сформулировали определение ключевого понятия нашего исследования следующим образом: инновационное поведение будущих бакалавров-инженеров – это интегративный профессионально-личностный феномен, который отражает степень осознания и личностного присвоения инновационных ценностей, выраженности творческих стремлений по преобразованию действительности, который основывается как на способности и готовности к генерированию и внедрению новых идей в сфере техники или технологии, так и на способности раскрывать и реализовывать свой творческий потенциал.

Содержание инновационного поведения будущих бакалавров-инженеров мы представляем как совокупность взаимосвязанных компонентов: ценностно-мотивационного, личностного и процессуального.

Выявление содержания инновационного поведения как интегративного профессионально-личностного феномена позволило нам выделить критерии и показатели определения уровня его сформированности, на основе которых в дальнейшем можно будет наблюдать динамику уровней и результативность его формирования в процессе профессиональной подготовки.

Под критерием мы понимаем отличительный признак, на основании которого производится оценка чего-либо, например, меры сформированности качества; то, что позволяет произвести измерение объекта и на основании этого оценить его [9]. При определении критериев сформированности инновационного поведения будущих бакалавров-инженеров мы придерживались следующих параметров: целостность структуры инновационного поведения, устойчивость его проявления и действенность, то есть функционирование в различных видах деятельности, и предъявляя к критериям следующие требования: объективность, ясность, краткость и точность, измеримость [8, 82].

Проблема формирования инновационного поведения, несмотря на ее актуальность и привлекательность для психолого-педагогических исследований, остается малоизученной, однако нам удалось провести анализ критериев и показателей сформированности инновационного поведения, определенных другими авторами.

О. В. Шелехова, Е. Н. Коньшина выделяют мотивационно-целевой, действенный и рефлексивно-результативный критерии. В качестве показателей мотивационно-целевого критерия исследователи называют способность к инициации и исследовательскому поиску, ориентацию на альтернативные пути решения проблем, развитие мотивов самореализации. К показателям действенного критерия они относят умения осуществлять прогностические, организационные, оценочные и коррекционные действия, принимать альтернативные решения, осуществлять выбор и реализацию индивидуальной стратегии поведения. Показателями рефлексивно-результативного критерия авторы называют самоанализ в процессе деятельности, оценку эффективности деятельности и ее результатов, перспективное планирование дальнейшей деятельности [11, 314].

Т. С. Борисова отмечает такие показатели инновационного поведения, как нацеленность на постоянное творческое саморазвитие, стремление к объективной оценке себя и других, умение увидеть потенциал других членов группы и оперативно им воспользоваться, умение находить конструктивные решения нестандартных ситуаций, позитивное восприятие перспектив и толерантность, готовность взять на себя полную ответственность за принятые решения, за коллектив [1, 50].

И. О. Логинова в качестве показателей инновационного поведения называет следующие характеристики: открытость экспериментам, инновациям и изменениям; готовность к плюрализму мнений; ориентацию на настоящее и будущее, а не на прошлое; экономию времени, пунктуальность, планирование будущих действий для достижения предполагаемых целей как в общественной, так и в личной жизни; ценность образования, любознательность, ответственность [7].

С учетом всего вышесказанного нами были определены следующие критерии и показатели сформированности инновационного поведения у будущих бакалавров-инженеров:

- аксиологический критерий, отражающий уровень осознания и личностного присвоения ценности новшества для профессиональной инженерно-технической деятельности и для повседневной жизни; ценностные ориентации на познание (интеллектуаль-

ное развитие), развитие (непрерывное физическое и духовное самосовершенствование), продуктивную жизнь (максимальное раскрытие и использование своего потенциала) и творчество (в аспекте научно-технического творчества);

- личностный критерий, отражающий уровень развития личностных качеств, определяющих способность к инициации (порождению, возникновению) поведения данного типа, таких как восприимчивость к инновациям, готовность к изменениям, инициативность, креативность;

- процессуально-динамический критерий, отражающий уровень овладения умениями осуществлять технологические инновации: информационные умения, коммуникативные умения, проектно-технологические умения.

Конкретизация показателей, адекватно отражающих каждый из выделенных критериев сформированности инновационного поведения будущих бакалавров-инженеров, побудила нас к изучению перечня компетенций, которыми, согласно ФГОС ВПО по техническим направлениям подготовки бакалавров, должен обладать выпускник (на примере ФГОС ВПО подготовки бакалавров по направлению «Строительство», далее – Стандарт).

Анализ совокупности приведенных в Стандарте общекультурных и профессиональных компетенций позволил выделить компетенции, которые соответствуют в содержательном плане выбранным нами критериям инновационного поведения. Обнаруженное соотношение мы отразили следующим образом: *аксиологический критерий* представлен стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6); *личностный критерий* определяется такими компетенциями, как овладение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу и восприятию информации, постановке цели и выбору альтернативных путей ее достижения (ОК-1), способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность (ОК-4); *процессуально-динамический критерий* раскрывают умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2), владение основными методами, способами и средствами получения и переработки информации (ПК-5), владение методами осуществления инновационных идей (ПК-15), способность участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-19).

Таким образом, овладение перечисленными компетенциями мы рассматриваем как показатель сформированности соответствующих компонентов инновационного поведения будущих бакалавров-инженеров. Кроме того, обращение к компетентностному подходу определяет возможность использования в дальнейшем для выявления стратегий формирования компонентов инновационного поведения, при всей многоплановости феномена и разнообразии видов деятельности, в которых личность проявляется как субъект инновационного поведения, психолого-дидактических конструктов, называемых компетенциями.

Совокупность выделенных критериев и показателей позволяет оценить уровень сформированности инновационного поведения у будущих бакалавров-инженеров. Традиционно понятие «уровень» определяется как ступень, достигнутая в развитии чего-либо, качественное состояние.

Т. С. Борисова, С. Б. Куликов выделяют следующие уровни инновационного поведения: социальный отклик – добровольное участие субъекта общественного поведения в инновационных социальных программах; социальный вклад – реализация соци-

ально ответственных инициатив человека как субъекта преобразующей деятельности, обусловленных внутренней мотивацией и потребностью в повышении качества жизни личности, общества, государства [1, 50].

О. В. Шелехова, Е. Н. Коньшина выделяют три уровня сформированности инновационного поведения студентов вуза: личностно-репродуктивный, личностно-инициативный, субъектно-инновационный [11, 314]. Специфическими особенностями личностно-репродуктивного уровня проявления инновационного поведения студентов, по мнению авторов, являются ознакомление с ценностями и смыслами инновационного поведения, их осознание и присвоение; актуализация рефлексивной деятельности; слабая творческая активность, алгоритмизация индивидуальной деятельности, шаблонность, стереотипность поведения. Личностно-инициативный уровень характеризуется осознанным поиском собственного стиля самореализации, преобладанием мотивов «самовыражения с претензией на уникальность» и связывается с раскрытием творческого потенциала, нестереотипного, критического, гибкого мышления и инициативности студентов, с их способностью к самостоятельному целеполаганию, исследовательскому поиску и принятию альтернативных решений. Субъектно-инновационный уровень определяется готовностью студентов к разработке и реализации инновационного продукта, нахождением индивидуального стиля самовыражения и реализацией инновационного поведения. Специфичность третьего уровня заключается в становлении инновационного поведения как качественной составляющей личности студентов.

При определении уровней инновационного поведения мы руководствуемся концепцией И. Е. Видт [2], которая предлагает для определения уровней индивидуальных характеристик личности выделять в качестве основы параметры экзистенциально-бытийной сферы личности. Поэтому в зависимости от степени самостоятельности, инициативности и креативности в реализации жизненных и профессиональных установок, интериоризации принятых современным обществом базовых ценностей инноваций и других элементов инновационной культуры общества (знаний, умений, опыта) и факта участия инновационного сознания в процессе управления деятельностью и поведением мы выделяем адаптивный, продуктивный и творческий уровни сформированности инновационного поведения.

Охарактеризуем каждый из выделенных уровней.

Для адаптивного уровня сформированности инновационного поведения характерными являются отсутствие самостоятельности, личностной ответственности, безынициативность, творческая пассивность студентов, что приводит к тому, что в процессе жизнедеятельности преобладают в основном мотивы социального характера и адаптационные тенденции. Адаптивный уровень проявляется в способности к принятию и проведению лишь частичных, непринципиальных изменений, позволяющих усовершенствовать ранее созданные / освоенные продукты, технологические процессы в рамках сложившихся алгоритмов действий, при этом каждая операция выполняется будущим бакалавром-инженером с опорой на внешнюю подсказку, содержащую в явном или скрытом виде решения проблемы. Инновации рассматриваются как вынужденная ответная реакция на предъявляемые извне требования. Перспектива расширения поля действий отсутствует.

Для продуктивного уровня проявления инновационного поведения характерно осознание и освоение студентом ценностей и смыслов инновационного поведения, развитее мотивов самореализации. Особенностью данного уровня является то, что студент

изначально ориентирован на решение социально значимых задач, для него важны мнение окружающих, убеждение в социальной значимости инновационных действий, поэтому характерными являются необходимость внешнего стимулирования проявления самостоятельности и инициативности, недостаточная творческая активность студентов. Осуществляемые действия, направленные на разработку и реализацию новых идей в сфере техники или технологии, основываются на предшествующем опыте, выполняются путем самостоятельного воспроизведения ранее усвоенных способов действий и их применения в типовых ситуациях, то есть ограничиваются репродуктивными тенденциями.

Творческий уровень сформированности инновационного поведения связан с систематизацией взглядов и установок в отношении инноваций в контексте собственной жизнедеятельности, с развитием мотивов саморазвития и самореализации, детерминирующих инновационное поведение. Характерными для этого уровня являются развитие инициативности, высокая творческая активность, ориентация не только на создание технологической инновации, но и на инновации в средствах, методах и способах достижения результата, то есть полная готовность к разработке и реализации новшеств и творческий стиль самореализации.

Разработанные нами критерии и показатели стали основным инструментом для выявления сформированности инновационного поведения у будущих бакалавров-инженеров. Следующей задачей было разработать исследовательский инструментарий для диагностики уровня сформированности инновационного поведения у будущих бакалавров-инженеров. Опираясь на системный подход, для диагностики каждого из компонентов инновационного поведения у будущих бакалавров-инженеров мы предлагаем использовать комплекс методов.

Диагностика уровня сформированности ценностно-мотивационного компонента включает в себя выявление мотивации к инновационному поведению, принятия ценностей и установок в отношении инновационного поведения в контексте собственной жизнедеятельности и может быть осуществлена с помощью методики «Ценностные ориентации» М. Рокича и разработанного нами опросника «Диагностика инновационного поведения студентов, будущих бакалавров-инженеров».

Степень сформированности личностного компонента мы предлагаем определять при помощи опросника В. Е. Клочко, О. М. Краснорядцевой «Психологическая готовность к инновационной деятельности» [5], методики Е. Е. Туник «Диагностика личностной креативности» и разработанного нами опросника для студентов «Диагностика инновационного поведения студентов, будущих бакалавров-инженеров».

Процессуальный компонент проявляется в выборе оптимальных способов действий в процессе освоения или создания новшества и реализации индивидуальной стратегии поведения. Для осуществления инновационного поведения, как показывает В. Е. Клочко, необходимы следующие компетенции: проектная, коммуникативная и информационная. Солидаризируясь с ученым, мы считаем, что процессуальный компонент проявляется в информационных, коммуникативных и проектно-технологических умениях. Диагностировать данный компонент мы предлагаем с помощью целенаправленного педагогического наблюдения за работой студентов на занятиях, анализа продуктов интеллектуальной научно-исследовательской и проектной творческой деятельности, метода экспертной оценки.

Резюме. Таким образом, инновационная парадигма общества значительно изменяет содержание и направленность профессиональной подготовки будущих бакалавров инженерно-технического профиля. Важной задачей технических вузов становится формирование у обучающихся инновационного поведения, так как будущим бакалаврам-инженерам неизбежно предстоит испытать на себе вызовы инновационной экономики и оценивать их будут в первую очередь как субъектов инновационного поведения. Для решения поставленной задачи нами были теоретически обоснованы критерии (аксиологический, личностный и процессуально-динамический) и показатели уровня сформированности инновационного поведения будущих бакалавров-инженеров, дана характеристика каждому из трех уровней (адаптивному, продуктивному, творческому) по выбранным критериям, а также разработан исследовательский инструментарий для диагностики уровня его сформированности у студентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Борисова Т. С., Куликов С. Б.* Формирование инновационного поведения молодежи институтами социального воспитания // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2012. – № 8. – С. 47–52.
2. *Видт И. Е.* Культурологические основы образования. – Тюмень : Изд-во ТюмГУ, 2002. – 164 с.
3. *Дубинина Т. Н.* Формирование инновационного поведения личности в образовательной среде вуза [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4. – Режим доступа : www.science-education.ru/118-14020.
4. *Карамаликова Н. В.* Ключевые детерминанты формирования инновационной культуры личности // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. – 2015. – № 2(86). – С. 164–169.
5. *Клочко В. Е., Краснорядцева О. М., Мацуга В. В., Подойницина М. А., Стариченко О. Н., Чучалова О. Н.* Психодиагностические технологии выявления потенциала инновационности и одаренности молодежи : учеб. пособие. – Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2013. – 172 с.
6. *Клочко В. Е., Галажинский Э. В.* Психология инновационного поведения. – Томск : Томский государственный университет, 2009. – 240 с.
7. *Логина И. О.* Психология жизненного самоосуществления. – М. : Изд-во СГУ, 2009. – 279 с.
8. *Маликова В. А.* Создание развивающей педагогической среды (Опыт профессионального взаимодействия субъектов образовательного процесса школы) : сб. ст. – Оренбург : Пресса, 1998. – 160 с.
9. *Рапацевич Е. С.* Золотая книга педагога / под общ. ред. А. П. Астахова. – Минск : Соврем. шк., 2010. – 720 с.
10. *Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года* (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 08.12.2011 г. № 2227-р) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.rg.ru/2012/01/03/innov-razvitiye-site-dok.html>.
11. *Шелехова О. В., Коньшина Е. Н.* К проблеме сущности понятия «инновационное поведение» студентов вуза // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. – 2011. – № 4(7). – С. 312–315.