

DOI: 10.12731/2218-7405-2015-11-45

УДК 378.147.88

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ

Гитман Е.К., Гущина Л.А.

*Государственная политика современной России, четко сформулированная в рамках «Стратегии инновационного развития РФ до 2020 года», одним из приоритетных направлений определяет развитие кадрового потенциала в сфере науки, образования, технологий и инноваций. Реализуя требования современного бизнеса, система высшего профессионального образования ориентирована на подготовку высококонкурентного выпускника, отличительным качеством которого является не только высокий уровень знания и умения, но и возможность разработки/внедрения инноваций в профессиональную деятельность. В работе проведен анализ современного состояния проблемы формирования инновационной компетенции, обобщен опыт исследователей по вопросам компетентностного подхода, формирования профессиональных и общекультурных компетенций. Представлена зависимость уровня подготовки бакалавров и формирования различного вида инноваций. Выделены основные составляющие инноваций. Также раскрываются основные качества присущие инновационному мышлению бакалавра-инженера, дается авторское определение инновационной компетенции.*

**Ключевые слова:** бакалавр-инженер; компетенция; профессиональная компетенция; общекультурная компетенция; инновационная компетенция.

## CURRENT STATE OF THE PROBLEM OF FORMATION OF INNOVATIVE COMPETENCES OF STUDENTS TECHNICAL UNIVERSITIES

Gitman E.K., Gushchina L.A.

*The state policy of modern Russia clearly formulated in the framework of «Strategy of innovative development of the Russian Federation until 2020», one of the priorities determines the development of human resources in science, education, technologies and innovations. Pur-*

*suant to the requirements of modern business, the system of higher professional education aimed at training of competitive graduates, the distinguishing quality of which is not only a high level of knowledge and skills, but also the development/implementation of innovations in professional activity. In work the analysis of modern condition of a problem of formation of innovative competence, summed up the experience of researchers on the issues of the competence approach the formation of professional and General cultural competences. Presents the dependence of the level of preparation of bachelors and the formation of different kinds of innovation. The basic components of innovation. Also describes the basic qualities of innovative thinking of the bachelor-engineer, given the author's definition of innovation competencies.*

**Keywords:** *bachelor-engineer; competence; professional competence; general cultural competence; innovation competence.*

В условиях необходимости повышения качества и конкурентоспособности отечественного производства государственная политика современной России, четко сформулированная в рамках «Стратегии инновационного развития РФ до 2020 года», одним из приоритетных направлений определяет развитие кадрового потенциала в сфере науки, образования, технологий и инноваций.

Сегодня система высшего профессионального образования формирует новую модель педагогической деятельности, ориентированную на конечный результат – высококонкурентного выпускника, отличительным качеством которого является не только высокий уровень знания и умения, но и возможность применения их в нестандартных, изменчивых профессиональных условиях деятельности. Основным показателем развития современных предприятий является способность внедрять инновации, как в производственной, так и в управленческой деятельности. Таким образом, многие предприятия определяют необходимость формирования инновационных компетенций выпускников, для удовлетворения своих потребностей в квалифицированных специалистах, умеющих организовывать и проводить прикладные научные исследования [4].

Историографический анализ вопроса формирования инновационной компетенции позволил доказать высокую значимость данной проблемы с одной стороны, с другой – выделить возможности ее решения.

Процесс присоединения России к Болонской системе ввел в российскую практику системы образования термин компетенция, трактуемый как способность делать что-либо хорошо или эффективно; выполнять особые трудовые функции в соответствии требованиям, предъ-

являемым при устройстве на работу (Глоссарий терминов Европейского фонда образования (ЕФО)). Исследованию реализации компетентного подхода в России посвящены труды таких ученых как: В.В. Давыдов, П.Я. Гальперин, Э.Ф. Зеер, И.А. Зимняя, Н.Ф. Радионова, В.Д. Шадриков, А.В. Хуторской, и др. Несмотря на большое количество работ посвященных компетентному подходу, единой трактовки термина «компетенция» в российской школе не существует. Различные точки зрения авторов (И.С. Сергеев, В.И. Блинов Э.Ф. Зеер, Н.Н. Аббакумовой, И.Ю. Малковой, И.А. Зимняя, А.В. Хуторской, В.Д. Шадриков), позволяют нам трактовать компетенцию как особые индивидуальные характеристики личности, позволяющие реализовывать профессиональную деятельность на высоком уровне.

С введением новых образовательных стандартов, высшее образование в РФ реализует компетентный подход с ориентацией на общекультурные и профессиональные компетенций.

Дефиниция понятия «профессиональная компетенция» широко представлена рядом авторов (Э.Ф. Зеер, В.А. Козырев, А.П. Тряпинына Н.Ф. Радионова и др.) Анализ различных точек зрения [6, 7, 8, 16, 17, 20] позволил нам выделить обобщенные характеристики понятия «профессиональная компетенция»: синтезирует теоретические знания и практические умения; генерирует элементы, приводя их в системность; включает в свой состав необходимые компоненты: когнитивный (освоение новых знаний, технологий), практический (умения и владения профессиональными навыками) и личностный (профессионально значимые личностные качества, ценностные ориентации); формируется устойчивыми ценностными связями с профессиональной деятельностью; определяется на основе анализа потребностей регионального рынка труда и видов профессиональной деятельности.

Исходя из выше изложенного, можно сделать вывод, что, профессиональные компетенции не смогут проявиться в полной мере без овладения общекультурными компетенциями. Мы считаем, что С.Л. Троянской удалось интегрировать смысловое содержание понятия общекультурная компетенция и дать, на наш взгляд, наиболее ёмкое его определение. Общекультурная компетенция это интегративная способность личности обучаемого, обусловленная опытом освоения культурного пространства, уровнем обученности, воспитанности и развития, ориентированная на использование культурных эталонов как критериев оценки при решении проблем познавательного, мировоззренческого, жизненного, профессионального характера [15].

Реализуя принципы Болонского процесса, высшее образование, перейдя на двухуровневую систему подготовки, при успешном освоении компетенций, позволяет присвоить выпускнику, наряду с квалификацией, специальное звание: бакалавр-инженер, магистр-инженер [3, 21]. Так как в зависимости от глубины вносимых изменений, инновации распределяются на радикаль-

ные (базисные), улучшающие, модификационные (частные), то нам необходимо разграничить уровень формирования инновационной компетенции бакалавра-инженера и магистра-инженера. Присвоение данного звания зависит от уровня подготовки и предполагает формирование различного уровня инновационной компетенций в профессиональной деятельности. Бакалавр-инженер – это прикладная инженерия, т.е. инженер, будет являться непосредственным участником и организатором производственной деятельности, внедряя инновационные продукты; а подготовка магистра-инженера имеет более высокий уровень научной составляющей к осуществлению деятельности, т.е инженер в большей степени будет создавать новые инновационные технологии/продукты.

Еще в начале XX века И. Шумпетер определил роль нововведения в технологической эволюции, дал подробную классификацию. Определение понятий «инновация», «нововведение», «инновационная деятельность» сегодня дается в работах А.Е. Каспин, О.Е. Ломакин, Ю.А. Олейник-Гарбуз, Д.А. Пономарев, Э.Ш. Шаймиева, и др. Анализ и обобщение научных работ [1, 2, 9, 10, 11, 12, 13, 18] позволили нам выделить основные составляющие инноваций: – внедрение новшеств или улучшенного продукта; – расширение возможностей производственных процессов; – эксперименты, исследования и разработки; – создание новых продуктов; – модифицирование существующих технических приемов; – управление знаниями (поиск, использование и распределение знаний); – диффузия новых знаний (адаптация); – организация баз данных о передовых методах деятельности.

Исходя из вышеизложенного, под инновацией мы понимаем комплексный процесс по распространению и использованию новых технологий, продуктов.

Рассмотрев инновации, мы приходим к выводу о том, что для нас значение имеет особый вид компетенции, а именно инновационная компетенция, рассмотрим ее специфику.

Первая промышленная революция XIII-XIX вв. была основана на инновациях в производстве чугуна, паровых двигателях и развития текстильной промышленности. Эволюцию в кадровом менеджменте связывают со второй промышленной революцией (технологической) во второй половине XIX – начало XX вв. Это было обусловлено необходимостью «научного и административного управления», в основу которого легли многочисленные экспериментальные исследования и работы таких известных представителей науки как Ф. Тейлор, Э. Мэйо, Г. Форд, А. Фойоль и др.

В работах западных авторов Р. Бин и Р. Рэдфорд, Р. Элтони и др. [6, 14, 19, 22] отмечается, что инновационному мышлению присущи такие важные качества как: понимание сути и механизмов инновационного процесса; непрерывное образование и обучение; любопытство,

вдохновение, креативность; способность оказывать влияние на людей и открытость; способность фокусировать усилия на стратегических проблемах, а не на тактических задачах; интерес и даже страсть к освоению новых полезных идей, одержимость будущим, склонность к продуманному риску.

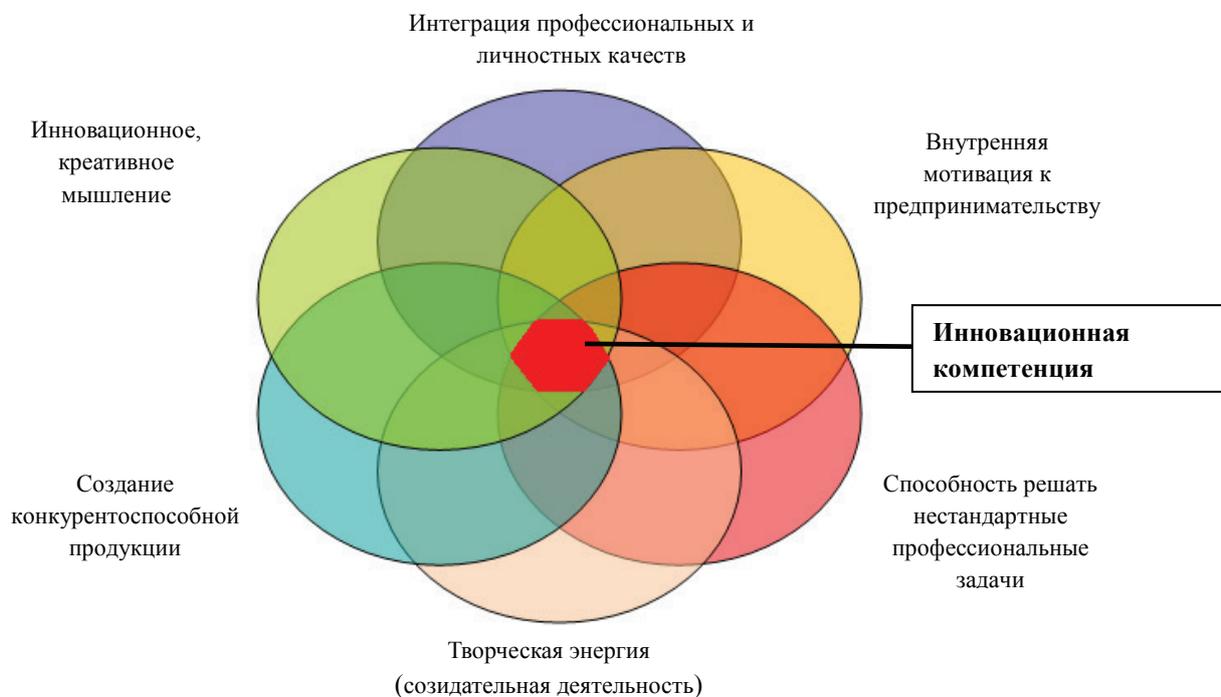
В исследованиях отечественных ученых появляется все больше работ, направленных на изучение мотивации инновационной деятельности, личностных параметров субъектов предпринимательской деятельности, нравственно-этических характеристик бизнесменов, руководителей – новаторов [5]. Тем не менее, на данном этапе сложились лишь общие представления о причинах, которые способствуют успеху того или иного руководителя в рамках осуществления инновационной деятельности.

Так современные исследователи трактуют инновационную характеристику личности через: проявление творческой энергии, мотивации к внутреннему предпринимательству [11]; инновационный трудовой потенциал, как интеллектуальный и научный потенциал индивида, его способность инновационного мышления и умения выбирать оригинальные подходы при решении сложных задач [15]; обладание специалистами в области техники и технологии не только определенными знаниями и умениями, но и особыми «компетенциями», сфокусированными на способности применения их на практике, в реальном деле, при создании новой конкурентоспособной продукции [2]. На рисунке 2 представлено основное содержание понятия инновационная компетенция.

В рамках формирующейся в России инновационной экономики инновационное мышление инженера предполагает интеграцию профессиональных и личностных качеств, креативное поведение, коммуникативные знания, и характеризуется тем, что:

- является интеграцией профессиональных и общекультурных компетенций;
- является важнейшим фактором мотивации к внутреннему предпринимательству;
- выполняет инновационную, интеграционную, коммуникативную функции;
- основывается на способности инновационного мышления при решении нестандартных профессиональных ситуаций; включает создание новой конкурентоспособной продукции, услуг.

На основе вышеизложенного, может быть представлена авторская трактовка инновационной компетенции, под которой мы понимаем способность к исследованию, разработке и внедрению в производство передового научно-технического опыта на основе интеграции интеллектуальных и особых личностных качеств выпускника (рисковость, нестандартность мышления, креативность и др.).



**Рис. 2.** Составляющие иновационной компетенции

В настоящее время, в условиях взятого в стране политического курса на переход от сырьевой экономики к промышленной, наблюдается недостаток общественно-полезной активности студентов в иновационной сфере, и, как следствие, нехватка проектных идей, нововведений, способствующих повышению темпов модернизации общества. Таким образом, иновационная компетенция предполагает выработку адекватного отношения к различным новшествам, к ситуациям неизвестности.

### Список литературы

1. Агранович Б.Л., Похолков Ю.П., Чучалин А.И., Соловьев М.А. Иновационное инженерное образование URL: <http://za-kadry.tpu.ru/article/3111/1220.htm> (дата обращения 03.11.2015).
2. Современное инженерное образование: учеб. пособие / Боровков А.И., Бурдаков С.Ф., Клявин О.И. // СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. 80 с.
3. Гитман М.Б., Гитман Е.К., Столбов В.Ю. Перспективы внедрения дуальных программ в контексте Болонского процесса // *Almamater. Весник высшей школы*. 2006. №8. С. 36-41.

4. Гитман Е.К., Гитман М.Б., Столбов В.Ю., Столбова И.Д. О концепции разработки новых федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования // Высшее образование в России. 2014. №5. С. 46-54.
5. Гитман М.Б., Гитман Е.К., Черкасов В.Д. Готовность к инновационной деятельности как фактор профессионального отбора в аспирантуру // Регионология. 2009. №2. С. 194-203.
6. Зеер Э.Ф., Павлова А.М., Сыманюк Э.Э. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход: Учеб. пособие. – М.: Московский психолого-социальный институт, 2005. С. 216.
7. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. 2003. №5. С. 34-38.
8. Каспин А.Е. Управление инновационной деятельностью в диверсифицированных холдингах Автореф. дис. ...к-та эк. наук. Казань, 2011.
9. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов. 2009. №3.
10. Ломакин О.Е. Развитие институциональной системы государственной поддержки инновационной деятельности молодежных бизнес-инкубаторов Автореф. дис. ...д-ра эк. наук. Н.-Новгород, 2012.
11. Маркова О.В. Методология и механизмы управления инновационным развитием мезоэкономических систем на основе интегрированных формирований Автореф. дис. ...д-ра эк. наук. Самара, 2015.
12. Олейник-Гарбуз Ю.А. Формирование методического подхода к организации инновационной деятельности компании на основе концепции открытых инноваций Автореф. дис. ...к-та эк. наук. Н.-Новгород, 2012.
13. Пономарев, Д.А. Управление проектами коммерциализации инноваций Автореф. дис. ...к-та эк. наук. М., 2012.
14. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация. М.: Когито-Центр, 2002. 396 с.
15. Резник Г.А., Яшина О.В. Формирование инновационного трудового потенциала предприятия – необходимость или вызов времени Электронный научно-практический журнал «Экономика и менеджмент инновационных технологий». ... Технические науки. 2006. № 4(59).
16. Троянская С.Л. Общекультурная компетентность: опыт определения и структурирования // Культурно-историческая психология. 2008. №2. С. 19-23.

17. Хуторской А.В. Педагогическая инноватика: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. завед. М.: Изд. центр «Академия», 2008. С. 256.
18. Шаймиева Э.Ш. Методология формирования, развития и управления технологическими инновациями в процессе модернизации промышленности мезосистем. Автореф. дис. ...д-ра эк. наук. Казань, 2012.
19. BERBERAT A.-L. & GOLDSCHMID M.(1998). Formation et réussite professionnelle des ingénieurs et architectes diplômés de l'École polytechnique fédérale de Lausanne. European Journal of Engineering Education. Vol. 14. № 3, p. 301-314.
20. Raven J. Competence in Modern Society: Its Identification, Development and Release. Oxford: Oxford Psychologists Press, 1984.
21. Future of the finnish engineering education – a collaborative stakeholder approach. Kati Korhonen-Yrjanheikki. Doctoral dissertation for the degree of Doctor of Science in Technology. Academic Engineers and Architects in Finland – TEK. 2011.
22. Zuniga M. La performance académique: impact des approches d'études déclarées, de la perception du contexte et des attributions causales de la réussite. Thèse de doctorat, sciences de l'éducation, Université catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgique, 1989.

### References

1. Agranovich B.L., Pokholkov Y.P., Chuchalin A.I., Soloviev M.A. An innovative engineering education URL: <http://za-kadry.tpu.ru/article/3111/1220.htm> (accessed 03.11.2015).
2. Borovkov A.I. Modern engineering education: proc. manual / A.I. Borovkov, S.F. Burdakov, Klyavin O.I. SPb.: Publishing house of the Polytechnic. UN-TA, 2012. 80 p.
3. Gitman M.B., Gitman E.K., Poles Y.V. Prospects for the introduction of the dual programmes in the context of Bologna process // *Almamater. Bulletin of higher school*. 2006. No. 8. P. 36-41.
4. Gitman E.K., Gitman M.B., Stolbov V.Yu., Stolbova I.D. On the concept of the development of new Federal state educational standards of higher professional education // *Higher education in Russia*. 2014. No. 5. P. 46-54.
5. Gitman M.B., Gitman E.K., Cherkasov V.D. Readiness to innovative activity as a factor in professional selection to graduate school // *Regionology*. 2009. No. 2. P. 194-203.
6. Zeer E.F., Pavlova A.M., Cimanuk E.E. Modernization of professional education: competence approach: Proc. allowance. M.: Moscow psychological and social Institute, 2005. 216 p.

7. Winter I.A. Key competences – new paradigm of result of education // Higher education today. 2003. No. 5. P. 34-38.
8. Kaspina, A.E. Management of innovative activity in the diversified holdings of the author. dis. ...to-TA.. ek of Sciences. Kazan, 2011.
9. Zimnyaya I.A. Key competence as effectively-targeted basis of competence approach in education. M.: Research center of quality problems of specialists training. 2009. No. 3.
10. Lomakin O.E. Development of the institutional system of state support of innovative activity of youth business incubators. dis. ... Dr. ek. Sciences. N.-Novgorod, 2012.
11. Markova O.V. Methodology and mechanisms of management of innovative development of mesoeconomic systems on the basis of integrated units. dis. ... Dr.. ek. Sciences. Samara, 2015.
12. Oleynik-Garbuz Yu.A. Formation of methodological approach to the organization of innovative activity of the company based on the concept of open innovation. dis. ...to-ta.. ek Sciences. N.-Novgorod, 2012.
13. Ponomarev D.A. project Management commercialization of innovation. dis. ... k-ta.. ek. Sciences. M., 2012.
14. Equal T.J. Competence in modern society: identification, development and implementation. M.: Kogito-CENTR, 2002. 396 p.
15. Reznik G.A., Yashina O. In the Formation of innovative labour potential of the enterprise – necessity or challenge-time Electronic scientific and practical journal «Economics and management of innovation technologies». ... Technical science. 2006. No. 4(59).
16. Troyan, S.L. Cultural competence: the experience of defining and structuring // Cultural-historical psychology. 2008. No. 2. P. 19-23.
17. Khutorskaya A.V. Pedagogical innovation: Proc. a manual for students. the high. proc. zaved. M.: Publishing House. center «Academy», 2008. 256 p.
18. Shaimiev E.S. Methodology of formation, development and management of technological innovation in the process of modernization of industry of meso-systems. Author. dis. ...Dr.. ek. Sciences. Kazan, 2012.
19. Berberat A.L. & Goldschmid M. (1998). Formation et réussite professionnelle des ingénieurs et architectes diplômés de l'École polytechnique fédérale de Lausanne. European Journal of Engineering Education. Vol. 14. № 3, p. 301-314.
20. Raven J. Competence in Modern Society: Its Identification, Development and Release. Oxford: Oxford Psychologists Press, 1984.

21. Korhonen-Yrjanheikki Kati. Future of the finnish engineering education – a collaborative stakeholder approach. Doctoral dissertation for the degree of Doctor of Science in Technology. Academic Engineers and Architects in Finland – ТЕК. 2011.
22. Zuniga M. La performance académique: impact des approches d'études déclarées, de la perception du contexte et des attributions causales de la réussite. Thèse de doctorat, sciences de l'éducation, Université catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgique, 1989.

#### **ДААННЫЕ ОБ АВТОРАХ**

**Гитман Елена Константиновна**, докт. пед. наук, профессор каф. педагогики

*Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет*

*ул. Сибирская, 24, г. Пермь, Пермский край, 614990, Россия*

*E-mail: mygitman@gmail.com*

**Гушина Людмила Александровна**, старший преподаватель кафедры экономики

*Пермский национальный исследовательский политехнический университет (Березниковский филиал)*

*ул. Тельмана, д. 7, г. Березники, Пермский край, 618404, Россия*

*E-mail: la\_guschina@mail.ru*

#### **DATA ABOUT THE AUTHORS**

**Hetman Elena Konstantinovna**, doctor. ped. sciences, Professor, dep. pedagogy

*Perm State University of Humanities and Education*

*Sibirskaya, 24, Perm, Perm region, 614990, Russia*

*E-mail: mygitman@gmail.com*

**Gushchina Lyudmila Aleksandrovna**, senior teacher of department of economy

*Perm National Research Polytechnic University, (Berezniki branch)*

*Telmana str., 7, Berezniki, Perm region, 618404, Russia*

*E-mail: mygitman@gmail.com*