

DOI: 10.15372/PEMW20150415

УДК 378.047:62

СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ¹

FOUNDATION OF A SYSTEM OF PEDAGOGICAL SUPPORT OF PROFESSIONAL STUDENTS' GUIDANCE IN ENGINEERING EDUCATION

Е. Ю. Валитова, В. А. Стародубцев

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
Томск, Российская Федерация, e-mail: valitova@tpu.ru,*

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
Томск, Российская Федерация, e-mail: starlava@mail.ru*

Valitova, E. Yu., Starodubtsev, V. A.

*National Research Toms Polytechnic University, Tomsk, Russian Federation,
e-mail: valitova@tpu.ru,*

*National Research Toms Polytechnic University, Tomsk, Russian Federation,
e-mail: starlava@mail.ru*

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы формирования и развития профессионального самоопределения студентов высшей школы. Проведен анализ и представлены результаты исследований профессионального самоопределения студентов. Предложена гипотеза об условиях формирования и развития профессионального самоопределения студентов вуза в процессе управляемого развития личности. Раскрыто определение понятий индивидуализации и персонализации образовательного пространства. В контексте проблем трудоустройства выпускников обсуждаются организационные и педагогические условия, которые поддерживают профессиональное самоопределение студентов инженерных университетов в рамках индивидуализированного и персонализированного образовательного процесса. Обоснована необходимость системно-деятельностного подхода в формировании и развитии профессионального самоопределения студентов. Особое внимание уделяется созданию модели педагогической поддержки профессионального самоопределения студентов посредством трех связанных между собой дисциплин, входящих в образовательные программы Томского политехнического университета. Рассматриваются результаты социологического исследования персональных личностно-профессиональных характеристик студентов и возможности их развития в образовательной системе вуза. Приведены результаты исследования студентов ТПУ по ряду направлений будущей профессиональной деятельности и спектра их представлений о важности таких компонентов учебного процесса, как получение рабочей профессии, производственной и исследовательской практики и академической подготовки. Статья показывает необходимость обучения студентов технологии развития карьеры в конкретных инженерных профессиях.

¹ Работа поддержана грантом РГНФ 15-16-70004.

Ключевые слова: *высшее образование, возможности трудоустройства, планирование карьеры, индивидуализация, персонализация, персонафикация, профессиональное самоопределение.*

Abstract. *The article explores the problems of foundation and development of professional students' guidance in higher education. The authors analyze the research results and professional students' guidance and put forward a hypothesis about the conditions of foundation and development of professional self-determination of students in university-managed development of the individual. The paper investigates the concepts of individualization and personalization in educational space. The article considers organizational and pedagogical conditions that support professional students' guidance at engineering universities in frames of individual and personal education in the aspect of employment. The publication puts forward application of system-activity approach in the foundation and development of professional students' guidance. Particular attention is paid to creating a model of pedagogical support of professional students' guidance through 3 related subjects included into curricular of Tomsk Polytechnic University. The results of sociological research of students' personal and professional characteristics and opportunities for their development in the educational system of the university are investigated. The authors highlight the research results of TPU students on their future professional career and their views on blue-collar jobs, industrial training and research and academic training. The article underlines necessity for students' career guidance in engineering professions.*

Key words: *higher education, employment opportunities, career planning, individualization, personalization, entrepreneurial skills, professional guidance.*

Введение. В настоящее время вопросы трудоустройства молодежи являются предметом многих исследований в области профессионального образования. На успешность процессов, связанных с трудоустройством молодежи, оказывают влияние множество факторов различной природы как внешней среды (особенности национальной экономики и востребованность специалистов на рынке труда), так и внутренней, связанной с персональными свойствами соискателей (например, ожидания от будущей профессиональной деятельности; индивидуальные и личностные характеристики, которые в большей степени влияют на успешность построения карьеры) [1–6]. Важно отметить неразрывную связь между процессами трудоустройства молодежи и ростом человеческого капитала страны, направленного на развитие потенциала человеческой личности. Объективно существует общая проблема персонализации систем образования, результатом которой должен быть рост потенциала каждого учащегося как в обычной школе, так и в элитном университете.

Особенность России состоит в том, что традиционно существует система содействия трудоустройству выпускников, оканчивающих учебные заведения. В ряде случаев предложение работы превосходит количество выпускников вуза, особенно в случае элитных университетов. Так, потребность в выпускниках Томского политехнического университета (ТПУ) традиционно превышает выпуск в 1,5 раза и по результатам распределения выпускников 2015 года составила 170%. Но несмотря на распределение, проводимое в ТПУ, многие из подписавших «протокол о намерениях» так

и не являются по месту работы. В частности, данные по ТПУ показывают, что в 2014 году только 62% выпускников прибыли к месту распределения.

Вхождение России в Болонский процесс обостряет негативные последствия существующего положения и требуют поиска адекватных решений. В России педагогические аспекты профессионального самоопределения были рассмотрены в публикациях [1–9]. В целом обзор педагогической литературы по рассматриваемой проблеме показал следующее:

– педагогика профессионального самоопределения в большей части рассматривается в отношении учащихся средней школы и касается выбора будущей профессии;

– проблема профессионального самоопределения студентов высшей школы изучена в основном в психологическом аспекте, выделены основные компоненты профессионального самоопределения: ценностно-нравственная, планировочная, информационная и эмоциональная составляющие;

– необходимо рассмотреть процесс формирования профессионального самоопределения студентов вуза с точки зрения системного подхода, позволяющего создать педагогическую систему, включающую и обеспечивающую взаимосвязи всех ее элементов (цели, задачи, субъекты, объекты и взаимодействие между ними, содержание деятельности, педагогические процессы, формы, средства и результаты);

– в опубликованных теоретических и эмпирических работах самоопределение рассматривается в отрыве от актуальной тенденции индивидуализации и персонификации образования как процесса, результата и ценности. В то же время развитие личностного потенциала учащихся невозможно без индивидуализации и персонификации педагогического взаимодействия в обучающей среде.

Постановка задачи. Целью настоящей работы является рассмотрение личностно-профессионального становления студентов в контексте индивидуализации и персонификации высшего образования. В качестве рабочей гипотезы в работе принято, что непрерывный и развивающий характер профессионального самоопределения студентов вуза можно реализовать в процессе управляемого развития личности учащегося от исходной индивидуализации с позиции эгоцентризма к конечной персонализации в социуме через персонификацию педагогического взаимодействия в динамично меняющейся зоне ближайшего развития учащегося. Такой путь целенаправленной поддержки профессионального самоопределения требует корректировки содержания понятийного аппарата и практики создания персонифицированной обучающей среды.

В настоящее время индивидуализм понимается как нравственное качество личности, выражающееся в словах, поступках и отношениях, основанных на приоритете прав, интересов и потребностей личностных над коллективными и общественными [10].

Раскрытию сущности персонификации образования как общедидактического принципа были посвящены исследования большого числа исследователей. В работе [11] отмечено, что при всем многообразии контекстов употребления термина «персонификация» в раскрытии сущности этого

понятия прослеживаются инвариантные признаки, позволяющие эксплицировать с его помощью те особенности современного образовательного процесса, которые не укладываются в рамки таких понятий, как индивидуализация, дифференциация и других. Персонификация подчеркивает значимость такой организации образовательного процесса, которая максимально ориентирована на внутреннюю активность самого учащегося и его самостоятельность в деятельности, организуемой и мотивируемой с помощью педагогических технологий. Однако однозначной трактовки терминов индивидуализации, персонификации и персонализации образования в настоящее время нет. В этой связи возникает необходимость уточнения терминологического аппарата и определения педагогических условий личностно-профессионального становления студентов вузов в индивидуализированном и персонифицированном образовательном процессе.

Методология и методика исследования. Индивидуализация образования понимается нами как создание условий для позитивных проявлений индивидуализма субъекта педагогического процесса в его трактовке как проявления личностного потенциала, как выбора пути развития личности. Индивидуализация образования трактуется нами как путь к автономизации, к последующему управляемому самообразованию, как удовлетворение потребности личности свободно проявлять свои индивидуальные качества, поступать в соответствии с собственными интересами, взглядами, мировоззрением. Педагогической основой индивидуализации образования служит эвтагогика (хьютагогика), основанная на осознанной саморегуляции деятельности обучающегося в образовательных процессах [12].

По нашему мнению, персонификация предполагает создание благоприятных условий для обучения – адаптации контента и процесса к каждому из группы учащихся путем учета функциональных возможностей, стиля мышления и мотивов деятельности, актуальных интересов и условий коммуникаций (очных аудиторных или дистанционных, синхронных или асинхронных), а также мониторинга его прогресса/успеха в конкретной области. Персонализация преподавателя понимается как компетентность в обобщении и распространении опыта своей инновационной деятельности, как добровольно принимаемая на себя обязанность (деятельность), требующая владения технологиями создания и представления авторских образовательных ресурсов, создания адаптированных, с учетом персонификации контингента и условий обучения, образовательных ресурсов (учебников, пособий, электронных конспектов-презентаций, видео, вебинаров и т.д.). Сохранение своей идентичности в обобщественной среде Интернета и в сетевых группах и сообществах, существование как персона не только в реальном (аудиторном в том числе) пространстве, но и в виртуальном сетевом контексте (среде).

Персонализация студента в процессе обучения в университете означает его самоопределение в выбранной профессии и стремление участвовать в совместной учебной и социальной деятельности в качестве партнера, готового помочь другим своими конкретными знаниями и опытом. В принципе, сегодня в РФ имеются широкие возможности для реализа-

ции личностного выбора формы обучения (очной, заочной, очно-заочной и экстерната), направления подготовки, уровня образования (бакалавриат, магистратура, аспирантура), образовательных программ с широкой вариативной частью, обучения на открытых дистанционных курсах, выбора тем УИРС и НИРС, мест практик, получения рабочей профессии, самообразования и внеучебной трудовой деятельности. Кроме этого, имеются возможности для роста личностного потенциала за счет неформальной образовательной деятельности в сетевых сообществах, творческих объединениях, участия в студенческих отрядах, инкубаторах инновационных разработок, общественных движениях и т.д.

В плане персонализации образовательного процесса важным условием является программа академической и социальной адаптации первокурсников к вузу, к специфике обучения в новых социальных условиях, к студенческой среде, к профессиональной деятельности инженера. Такая программа реализована в Томском политехническом университете. Дальнейшая персонализация студентов требует диагностики психофизиологических и профессионально-личностных качеств студентов и на основе полученных данных проектирования персонализированного образовательного маршрута с участием академических консультантов в вузе и наставников на предприятии.

Кроме того, необходима целенаправленная мотивация студентов на освоение персонального менеджмента знаний, на достижение необходимого уровня компетенций, на планирование будущей карьеры, на освоение ими приемов деятельности трудоустройства.

В результате практической реализации перечисленных условий можно надеяться на успешность личностно-профессионального становления выпускников вузов и увеличение числа молодых специалистов, явившихся по месту их распределения.

Результаты. Модель непрерывной поддержки профессионального самоопределения, введенная в практику учебного процесса Томского политехнического университета представлена на рисунке.

	Обучение в течение всей жизни	Профессиональная абилитация Human Capital	
ФГОС		Инженерное предпринимательство (индивидуализация)	Human Resource
		Планирование карьеры (персонализация)	ABET
	Введение в инженерную деятельность (пропедевтика)		CDIO
Средняя школа (профориентация)			

Модель формативной поддержки профессионального самоопределения

По умолчанию полагается, что на основании профессиональной ориентации, которую абитуриенты получают в рамках средней школы, происхо-

дит выбор университета и направления подготовки в конкретном институте. Программа высшего образования в Российской Федерации базируется на федеральных государственных образовательных стандартах, которые определяют спектр компетенций выпускников. Программы ТПУ ориентированы также на стандарты всемирной инициативы CDIO [13] и аккредитацию АБЕТ [14].

В настоящее время с целью индивидуализации и персонификации личностно-профессионального становления студентов в образовательные программы всех направлений подготовки ТПУ включена дисциплина «Введение в инженерную деятельность», целью которой является приобретение опыта проектной и конструкторской деятельности по профилю подготовки. При выполнении учебных проектов по этой дисциплине студенты знакомятся с видами инженерной деятельности по созданию реальных изделий, с основами разработки технологических процессов и систем, формируют навыки межличностных коммуникаций.

На этом этапе пропедевтики активизируется личностная позиция студентов в отношении своего профессионального развития. Здесь важно не только получение знаний и формирование практических навыков, но и развитие системы профессиональных ценностей студентов, возможность «проживания» профессиональных ситуаций, формирование профессиональных установок, развитие собственного профессионального мироощущения и миропреобразования. Это является важной ступенью в формировании профессионального самоопределения будущих инженеров.

Для усиления профессионального самоопределения студентов в ТПУ на втором этапе предусмотрено введение в общие образовательные программы всех направлений подготовки дисциплины «Технология карьеры». Целью этой дисциплины, продолжающей «Введение в инженерную деятельность», является формирование представлений студентов об основных тенденциях развития рынка труда, развитие компетенций, обеспечивающих конкурентоспособность выпускников вузов на рынке труда и обеспечивающих успешное построение карьеры. Персонификация обучения здесь достигается путем проведения профдиагностического тестирования, которое позволяет определить возможные профессиональные позиции, типы построения карьеры и дает рекомендации по развитию личностных межпрофессиональных компетенций. В 2015 г. в качестве инструмента определения характеристик респондентов использовался профдиагностический комплекс «Профкарьера», разработанный сотрудниками Центра тестирования и развития «Гуманитарные технологии» (г. Москва) [15]. Система тестирования «Профкарьера» включает в себя батарею из пяти психодиагностических тестов. Основное назначение системы – оценка способностей, мотивации и компетенций для прогнозирования дальнейшего профессионального и карьерного развития. В результате диагностики карьерных интересов система позволяет «определить основную направленность человека в профессиональной сфере, обозначить оптимальные для человека профессиональные роли: управленца или специалиста, аналитика или коммуникатора, исполнителя или предпринимателя, администратора

или инноватора». Такого рода профессиограммы получает каждый участник процедуры тестирования. Результаты теста можно соотнести с видами будущей профессиональной деятельности, к примеру, с управленческой, предпринимательской, производственно-технологической, конструкторской, научно-исследовательской. Определив в индивидуальном процессе тестирования для себя желаемые виды профессиональной деятельности, студенту важно научиться ориентироваться в выборе форм обучения, необходимых для развития профессионально-личностных компетенций, востребованных на рынке труда. Для этого программой предусмотрено составление индивидуальной образовательной траектории или «Карты карьерного развития студента». В рамках дисциплины предусмотрено также изучение современного рынка труда и потребности в молодых специалистах на предприятиях, технологий планирования и управления карьерой. Предусмотрена возможность общения с наставниками-производственниками, представителями предприятий. Такая форма персонализации образовательного пространства является важной и значимой в плане профессионального самоопределения студентов вуза.

Следующим этапом формативной персонализации профессионального самоопределения является факультативный курс инженерного предпринимательства, в рамках которого студенты изучают алгоритмы решения нестандартных задач, искусство презентации продукта и ведения переговоров, особенности инженерного предпринимательства и менеджмента инноваций. В целом курс направлен на развитие индивидуального потенциала и склонности к предпринимательству, особенно у той части студентов, у которых этот вектор карьеры более выражен по результатам тестирования. Практика студентов реализуется в рамках учебно-научной лаборатории «Полигон инженерного предпринимательства» и международного центра программ «Master of Business Administration (MBA)».

Для поддержания связей с успешно работающими на предприятиях выпускниками в ТПУ существует Ассоциация выпускников, которая обобщает опыт и риски процесса абилитации выпускников университета. Связь поддерживается также с ассоциациями выпускников ТПУ в различных городах страны и зарубежья.

Выводы. Личностно-профессиональное становление выпускников вузов требует перехода от эгалитарного, унифицированного подхода к признанию постсоветского понимания индивидуализма как позитивного фактора формирования человеческого капитала общества, как проявления личностного потенциала, нуждающегося в развитии в педагогическом процессе. Механизмом развития становится персонификация образовательного процесса, образовательных программ и технологий, реализующая учет спектра личностных характеристик учащихся, их потребностей и мотивации самоопределения в выбранной профессии. Совместное действие факторов индивидуализации и персонификации образования способствует профессиональному самоопределению выпускников вузов.

В педагогике высшей школы при организации работы, направленной на идентификацию и осознание студентами себя в профессиональной деятельности, превалирует «диагностический подход», в котором используются ме-

тоды социологических и/или психологических исследований. Поскольку в процессе обучения в вузе должно происходить деятельностное вхождение в профессию и построение персональных профессиональных траекторий должно происходить именно здесь, необходимо развитие также «формирующего подхода», опирающегося на педагогическую и организационно-процессуальную поддержку профессионального самоопределения. Необходимо расширение возможностей личностно-профессионального развития и самоопределения студентов в процессе обучения за счет:

- формирования субъектной позиции обучающегося и самостоятельного определения части своих учебных и профессиональных целей и способов их достижения в зависимости от своих образовательных потребностей, интересов и способностей;

- повышения мотивации профессионального самоопределения, рефлексии и самоанализа, самостоятельности и социальной активности, в том числе в освоении профессионально ориентированного учебного материала;

- реализации в рамках ФГОС 3+ и последующих персональных профессионально ориентированных образовательных маршрутов с расширенным выбором дисциплин, уровня их освоения и способов организации учебной деятельности;

- нормативного определения границы автономии индивида в выборе целей, путей, способов, форм профессионального образования, предложения необходимых средств и практики поддержки автономии студентов посредством облачных сервисов Интернета;

- рационализации учебной деятельности с целью экономии времени для реализации профессиональных, образовательных и культурных потребностей;

- реализации индивидуальных консультаций и наставничества для преодоления трудностей при освоении учебного материала и педагогической поддержки профессионального самоопределения.

Следует ожидать положительного влияния связанных между собой дисциплин «Введение в инженерную деятельность», «Технология карьеры» и «Инженерное предпринимательство» на личностно-профессиональное становление выпускников инженерных вузов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Абульханова-Славская К. А.** Проблема соотношения личности, индивидуальности, субъекта // Современная личность: Психологические исследования. – М.: ИП РАН, 2012. – С. 17–35.

2. **Валитова Е. Ю.** Проблемы профессионального самоопределения студентов в техническом университете // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2014. – № 4 (145). – С. 157–162.

3. **Валитова Е. Ю., Стародубцев В. А.** Профессиональное самоопределение студентов вуза в контексте индивидуализации и персонификации образования // Сибирский педагогический журнал. – 2014. – № 6. – С. 68–73.

4. **Стародубцев В. А., Соловьев М. А., Валитова Е. Ю.** Педагогическая поддержка профессионального самоопределения студентов в вузе // Высшее образование в России. – 2015. – № 1. – С. 47–56.

5. **Климов Е. А.** Психология профессионального самоопределения. – М., 2004.
6. **Митина Л. М.** Личностное и профессиональное развитие человека в новых социально-экономических условиях // Личностно-ориентированное образование: хрестоматия: учебное пособие / сост. А. В. Гришин, Ф. Н. Ключев, Г. Г. Конев. – Челябинск, 2003. – С. 93–108.
7. **Пряжников Н. С., Пряжникова Е. Ю.** Психология труда. – М., 2012.
8. **Ретунская Т. Н.** Личностное и профессиональное самоопределение студентов в процессе обучения // Высшее образование в России. – 2009. – № 7. – С. 74–78.
9. **Федорова Ю. А.** Профессиональное самоопределение студентов высшей школы // Педагогическое образование в России. – 2011. – № 1. – С. 269–273.
10. **Вишнякова С. М.** Профессиональное образование: словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика. – М., 1999.
11. **Есаулова М. Б., Сухобская Г. С., Шадрина Т. В.** Персонификация высшего профессионального образования: на пути к самоуправляемому обучению [электронный ресурс]. URL: <http://ext.spb.ru/2011-03-29-09-03-14/108-custom-personalization-edu/788-2011-10-30-22-00-35.html> (дата обращения: 12.09.2015).
12. **Игнатович Е. В.** Хьютагогика как зарубежная концепция самостоятельного обучения [электронный ресурс]. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/hyutagogika-kak-zarubezhnaya-kontseptsiya-samostoyatel'nogo-obucheniya> (дата обращения: 12.09.2015).
13. **Всемирная** инициатива CDIO [электронный ресурс]. URL: <http://www.cdio.org/> (дата обращения: 12.09.2015).
14. **Совет** по аккредитации для инженерных разработок и технологий АБЕТ [электронный ресурс]. URL: <http://www.abet.org/> (дата обращения: 12.09.2015).
15. **Алтухов В. В., Орлова Е. А., Серебряков А. Г.** «Профкарьера»: профориентация для студентов и выпускников вузов // Психология в вузе. – 2006. – № 3. – С. 55–68.

REFERENCES

1. **Abulkhanova-Slavskaya K. A.** *Problema sootnosheniya lichnosti, individualnosti, subjekta* [The problem of the relation of the individual, identity, subject]. Moscow, 2012. p. 17–35.
2. **Valitova E. Yu.** Problemy professionalnogo samoopredeleniya studentov v tekhnicheskom universitete [Problems of students' professional identity at technical Universities]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta – Bulletin of Tomsk State Pedagogical University*, 2014, no. 4 (145). pp. 157–162.
3. **Valitova E. Yu., Starodubtsev V. A.** Professionalnoe samoopredelenie studentov vuza v kontekste individualizatsii i personifikatsii obrazovaniya [Professional students' guidance in the context of individualization and personalization of education]. *Sibirskiy pedagogicheskii zhurnal – Siberian pedagogical journal*, 2014, no. 6. pp. 68–73.
4. **Starodubtsev V. A., Solovyev M. A., Valitova E. Y.** Pedagogicheskaya podderzhka professionalnogo samoopredeleniya studentov v vuze [Pedagogical support of professional students' guidance in higher institutitons]. *Vysshee obrazovanie v Rossii – Higher education in Russia*, 2015, no. 1. pp. 47–56.
5. **Klimov E. A.** *Psikhologiya professionalnogo samoopredeleniya* [Psychology of professional guidance]. Moscow, 2004.
6. **Mitina L. M.** *Lichnostnoe i professionalnoe razvitie cheloveka v novykh sotsialno-ekonomicheskikh usloviyah* [Personal and professional development in the new socio-economic conditions]. Chelyabinsk, 2003. pp. 93–108.

7. **Pryazhnikov N.S., Pryazhnikova E.Yu.** *Psikhologiya truda* [Psychology of work]. Moscow, 2012.

8. **Retunskaya T. N.** Lichnostnoe i professionalnoe samoopredelenie studentov v protsesse obucheniya [Personal and professional students' guidance]. *Vysshee obrazovanie v Rossii – Higher education in Russia*, 2009, no. 7. pp. 74–78.

9. **Fedorova Yu. A.** Professionalnoe samoopredelenie studentov vysshey shkoly [Professional students' guidance in higher institutions]. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii – Pedagogical education in Russia*, 2011, no. 1. pp. 269–273.

10. **Vishnyakova S. M.** *Professionalnoe obrazovanie: slovar. Klyuchevye ponyatiya, terminy, aktualnaya leksika* [Professional education: dictionary. Key concepts, terminology and relevant vocabulary]. Moscow, 1999.

11. **Ignatovich E. V.** *Hytagogika kak zarubezhnaya kontseptsiya samostoyatel'nogo obucheniya* (Heutagogics as a foreign concept of self-education). Available at: <http://cyberleninka.ru/article/n/hytagogika-kak-zarubezhnaya-kontseptsiya-samostoyatel'nogo-obucheniya> (accessed September 12, 2015).

12. **Esaulova M. B., Sukhobskaya G. S., Shadrina T. V.** *Personifikatsiya vysshego professional'nogo obrazovaniya: na puti k samoupravlyаемому obucheniyu* (Personification of higher education: towards the self-directed learning). Available at: <http://ext.spb.ru/2011-03-29-09-03-14/108-custom-personalization-edu/788-2011-10-30-22-00-35.html> (accessed September 12, 2015).

13. **Worldwide** CDIO initiative. Available at: <http://www.cdio.org/> (accessed September 12, 2015).

14. **Accreditation** Board for engineering and technology ABET. Available at: <http://www.abet.org/> (accessed September 12, 2015).

15. **Altukhov V. V., Orlova E. A., Serebryakov A. G.** “Profkaryera”: proforientatsiya dlya studentov i vypusknikov vuzov. [“Professional career”: career guidance for students and graduates]. *Psikhologiya v vuze – Psychology at University*, 2006, no. 3. pp. 55–68.

Информация об авторах

Валитова Елена Юрьевна – аспирант, кафедра инженерной педагогики, Национальный исследовательский Томский политехнический университет (634050, г. Томск, пр. Ленина, 30, e-mail: valitova-ey@mail.ru).

Стародубцев Вячеслав Алексеевич – профессор, кафедра инженерной педагогики, Национальный исследовательский Томский политехнический университет (634050, Tomsk, Lenin Avenue, 30, e-mail: starslava@mail.ru).

Information about the authors

Elena Yu. Valitova – PhD-student at the Chair of Engineering Pedagogics at National Research Tomsk Polytechnic University (30 Avenue, 634050 Tomsk, e-mail: valitova-ey@mail.ru).

Vyacheslav A. Starodubtsev – Professor at the Chair of Engineering Pedagogics at National Research Tomsk Polytechnic University (30 Avenue, 634050 Tomsk, e-mail: starslava@mail.ru).

Принята редакцией 18.09.2015

Received 18.09.2015