

DOI: 10.18721/JHSS.10208

УДК 378; 378.147

ПРИОРИТЕТЫ РОЛЕВЫХ ПОЗИЦИЙ СПЕЦИАЛИСТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

В.Н. Кругликов

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Статья посвящена актуальной теме исследования состояния и динамики профессиональной мотивации современных аспирантов технических специальностей и их влияния на эффективность образовательной деятельности. В условиях кризиса системы инженерного образования и формирования новых подходов к образовательной практике в ближайшей перспективе ключевая роль в этом процессе будет принадлежать сегодняшним аспирантам и начинающим преподавателям. От их профессионализма и мотивации будет зависеть эффективность подготовки инженеров нового типа – инженеров XXI в. В исследовании предложен авторский взгляд, предполагающий анализ основных направлений деятельности или ролевых позиций аспирантов как начинающих специалистов высшей школы, которые должны быть одновременно инженерами, исследователями и педагогами. На основе анализа результатов опроса аспирантов показано, что приоритет и потребности рассматриваемых ролевых позиций специалистов технического вуза определяются в зависимости от ситуации текущего жизненного этапа. Несмотря на то что профессиональные роли находятся в тесной взаимосвязи, каждая обусловлена собственной спецификой реализации и требует от специалиста различных наборов компетенций и в разной степени влияет на эффективность образовательного процесса. В силу природных склонностей каждый специалист отдает предпочтение какой-то одной из ролей. По мнению автора статьи, в образовательном процессе должны быть представлены преподаватели, имеющие различные приоритеты, уделяющие больше внимания какой-то одной из ролей, что способствует полноценной, разносторонней и эффективной подготовке современного инженера.

Ключевые слова: аспирант, преподаватель-инженер, ролевые позиции, ролевые предпочтения, инженер, исследователь, педагог

Ссылка при цитировании: Кругликов В.Н. Приоритеты ролевых позиций специалистов технического университета // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Гуманитарные и общественные науки. 2019. Т. 10, № 2. С. 87–97. DOI: 10.18721/JHSS.10208

PRIORITIES OF ROLE POSITIONS OF SPECIALISTS OF TECHNICAL UNIVERSITY

V.N. Kruglikov

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russian Federation

Modern challenges of engineering education in Russia focuses the key role of today's graduate students and novice teachers in the education processes. The effectiveness of

training a new type of engineers - engineers of the XXI century will depend on their professionalism and motivation. The article is devoted to the actual topic of the study of the state and dynamics of professional motivation of modern graduate students of technical specialties and their impact on the effectiveness of educational activities. The paper proposed the author's view, involving the analysis of the main activities or role positions of graduate students, as novice specialists of higher education, who should be both engineers, researchers and educators. Based on the analysis of the results of the survey of graduate students, it is shown that the priority and needs of the considered role positions of specialists of a technical university are determined depending on the situation of the current life stage. Despite the fact that professional roles are closely interrelated, each is due to its own specific implementation and requires a specialist different sets of competencies and in different degrees affects the effectiveness of the educational process. Each specialist, due to natural inclinations, prefers any one of the roles. According to the author, teachers should be represented in the educational process, having different priorities, paying more attention to one of the roles, which contributes to the full, versatile and effective training of a modern engineer.

Keywords: graduate student, teacher engineer, role-playing positions, role preferences, engineer, researcher, teacher

Citation: Kruglikov V.N., Priorities of role positions of specialists of technical university, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Humanities and Social Sciences, 10 (2) (2019) 87–97. DOI: 10.18721/JHSS.10208

Введение

В мировой экономике всё большую роль играют наукоемкие технологии, которые рассматриваются как основа и гарантия успешного развития в ближайшем будущем. В России также в качестве приоритетной задачи определен перевод страны на инновационный путь развития. Новые задачи и подходы, декларируемые при этом, требуют и новых специалистов, подготовкой которых должны заниматься образовательные учреждения. По общему мнению, существующая система подготовки инженерных кадров не в состоянии обеспечить такую подготовку. Именно с этим фактом специалисты связывают общемировой кризис инженерного образования.

Система высшего образования в этих условиях претерпевает изменения, которые направлены на совершенствование подготовки инженерных кадров с тем, чтобы она отвечала требованиям времени. Роль преподавателя вуза при этом рассматривается с двух точек зрения. Согласно первой, преподаватель вуза будущего должен изменить свою позицию и стать модератором образовательного процесса, а студенты, под его руководством, должны перейти на

самостоятельное изучение предметов и дисциплин, преимущественно дистанционно, т.е. непосредственный контакт преподавателя и студента сводится до уровня онлайн-консультаций. Во втором случае преподаватели технических дисциплин должны расширить диапазон своего влияния на процесс формирования специалиста, активнее применять психолого-педагогические технологии, способствующие формированию практических навыков профессиональной деятельности в условиях командной работы, а также мировоззренческих позиций, гражданской позиции, социальной ответственности.

В любом случае ведущая роль в процессе подготовки специалиста будущего очевидным образом будет принадлежать преподавателям вузов [1], которые в настоящее время являются начинающими или аспирантами. В то же время система подготовки аспирантов за последние годы изменилась незначительно, в связи с чем представляется актуальной и практически значимой рассматриваемая в данной статье проблема исследования готовности сегодняшних аспирантов к ведению образовательной деятельности в новых условиях, и в частности мо-

тивации начинающих преподавателей-инженеров к педагогической деятельности [2].

Одним из ключевых направлений реформирования высшего образования в последние годы стало увеличение роли науки в деятельности вузов, что непосредственно сказалось на оценке деятельности каждого отдельного преподавателя. Сегодня руководство вузов, по сути дела, принуждает всех преподавателей заниматься научными исследованиями, активизировать свою публикационную активность в целях борьбы за повышение рейтинга университета, института, кафедры, а также финансового благополучия вуза.

Для аспирантов научная деятельность, естественно, является приоритетной [3], хотя подготовка в аспирантуре рассматривается также как этап подготовки к будущей педагогической деятельности. В то же время любой аспирант – это в первую очередь инженер, и многие из аспирантов имеют реальный практический опыт инженерной деятельности [4, 5]. Таким образом, аспирант, так же как и любой преподаватель инженерного вуза, вынужден выступать в трех ипостасях: как инженер, как исследователь и как педагог. Равноценное эффективное осуществление все трех ролевых позиций представляется невозможным, особенно в условиях нарастания как научной, так и учебной нагрузки [6].

Цели исследования

Гипотезой исследования стало представление о том, что у преподавателя вуза естественным образом формируется иерархия данных ролей, у каждого своя. Выбор приоритетной роли он осуществляет в зависимости от индивидуальных склонностей и степени влияния внешних стимулов, предусмотренных управляющей системой высшего образования. При этом приоритет любой из ролей оказывает влияние на эффективность осуществления преподавателем-инженером образовательной деятельности. Эффективность образовательной деятельности преподавателя вуза обычно рассматривается в контексте компетентностного подхода [7]. Цель данного исследования – изучение ролевых предпочтений (мотивов) аспирантов технических специальностей Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (СПбПУ) и анализ их влияния

на тип и качество осуществляемой образовательной деятельности.

Для получения объективной информации нами был проведен анонимный опрос, в котором приняли участие 152 аспиранта и 31 преподаватель технических и естественно-научных дисциплин (далее – инженерных, как обобщающий термин) с опытом работы, представляющие СПбПУ. Помимо этого, мы проанализировали вопросы, поступающие в течение ряда лет в ходе проведения курса «Педагогика высшей школы» для аспирантов СПбПУ.

Результаты исследования

Распределение рабочего времени аспиранта рассматривалось в исследовании как показатель мотивации к тому или иному виду деятельности. В начале эксперимента предполагалось очевидным, что большую часть своего времени аспиранты посвящают научной деятельности, поскольку цель аспирантуры – проведение экспериментов и написание диссертации [5, 6, 8]. Однако, по данным проведенного опроса, оказалось, что научная деятельность приоритетна не для всех аспирантов. Ведущей ее считают только треть опрошенных (34,21 %), большинство же (58,55 %) аспирантов указали, что основной для них является инженерная деятельность. Педагогическая деятельность интересует немногих (7,89 %). В соответствии с приоритетами распределяется и рабочее время аспирантов: 55,14 % рабочего времени они посвящают специальности, 32,10 % – научной деятельности, 12,63 % – педагогике.

Полученный результат не в полной мере соответствует стандартным представлениям, но в целом согласуется с результатами исследований, проводившимися в других вузах [3], и, по нашему мнению, поддается объяснению. Любой преподаватель вуза изначально инженер. Инженерная деятельность, а не педагогическая и даже не научная – его выбор при поступлении в вуз, его приоритет и интересы. При поступлении в аспирантуру изменения приоритетов не происходит, что свидетельствует о восприятии научной деятельности как продолжения и развития профессиональных интересов. Большинство аспирантов считают научную работу некоторым временным этапом, необходимым для получения более высокого статуса [3, 9–12]. Педагогика обычно полностью выпадает

из рассмотрения, и время, отдаваемое ей, многие считают вынужденной мерой, связанной с необходимостью подготовки и проведения занятий. Педагогику почти все инженеры не рассматривают как перспективную сферу своей деятельности [3].

Влияние ролевых позиций на образовательную деятельность. Отвечая на вопрос о различии и взаимосвязи ролевых позиций, практически все аспиранты (за исключением двоих) и все преподаватели с опытом признали, что рассматриваемые ролевые позиции имеют значительные отличия и требуют разного набора компетенций, но при этом достаточно тесно взаимосвязаны.

При ответе на вопрос о влиянии приоритетов преподавателя на эффективность его образовательной деятельности большинство аспирантов отдали предпочтение ролевой позиции специалиста (41,82 %) и педагога (36,36 %), меньшее число — исследователя (21,82 %). Иными словами, они не считают, что научная деятельность способствует повышению эффективности педагогической деятельности специалиста. В качестве причины респонденты указали то, что их научные исследования носят достаточно конкретный и узконаправленный характер и редко могут быть использованы в образовательной деятельности.

Ролевые предпочтения и их влияние на образовательную деятельность. Анализ результатов опроса и системы подготовки аспирантов позволяет, по нашему мнению, рассмотреть ролевые позиции преподавателя вуза и, в связи с их тесной взаимосвязью, обозначить в виде иерархии или цепочки, построенной по принципу приоритетности.

1. *Инженер — исследователь — педагог, инженер — педагог — исследователь.* Приоритет этих двух ролевых позиций для аспирантов представляется естественным, поскольку на момент поступления в аспирантуру все они были инженерами и занимались инженерной деятельностью в соответствии с выбором профессии. Мотивами поступления, помимо стремления повысить свой статус [9–12], обычно выступают желание более глубокого изучения профессиональных вопросов и склонность к научной деятельности. При этом и мировая

практика [3; 13; 14, с. 297; 15; 16], и данные нашего исследования свидетельствуют, что более 30 % аспирантов не считают себя учеными и не связывают дальнейшую карьеру с академической деятельностью.

Представленные ролевые последовательности приоритетов могут быть проиллюстрированы на примере практикующих инженеров, которые берутся провести в вузе какие-то небольшие циклы лекций или отдельные занятия. Приглашение специалистов с производства для чтения лекций стало общепризнанной практикой и всячески приветствуется. Особенностью их подхода к обучению является, с одной стороны, сугубо практическая направленность, прекрасное знание специфики инженерной деятельности и актуальных текущих проблем, с другой — отсутствие знаний и опыта педагогической деятельности, ответственности за результат, направленность в обучении на решение текущих проблем прикладного характера (причем часто проблем, характерных для конкретной организации, которую представляет специалист). Данный опыт, как форма обучения, безусловно, имеет положительное значение и позволяет познакомить студентов с актуальной ситуацией в рассматриваемой сфере деятельности. Однако проведение таких занятий становится действительно эффективным при условии их четкого позиционирования в общем контексте логики учебного процесса и при соответствующем педагогическом сопровождении, компенсирующем, в случае необходимости, отмеченные недочеты.

Исследовательская деятельность аспирантов связана с подготовкой диссертации, одним из ключевых показателей которой является практическая направленность. Но приобретаемые при этом аспирантами научные знания, как было отмечено, носят достаточно конкретный и узконаправленный характер. По оценке самих аспирантов (мнения разделились примерно поровну): материалы их исследования «могут быть включены в рабочую программу дисциплины», «могут быть включены только некоторые базовые элементы» и «тема слишком узкая и включить ее не представляется возможным» (36, 29 и 32 % соответственно).

Педагогическая деятельность в этой ролевой позиции очевидным образом находится на последнем месте. Аспиранты не знают основ

дидактики и уделяют мало внимания самосовершенствованию в этом направлении. Образовательную деятельность они осуществляют традиционно, по образцам старших товарищей, т. е. так же как несколько поколений преподавателей-инженеров до них. При этом опытные преподаватели не только объясняют аспирантам, как надо проводить занятия, но и принуждают к ведению занятий в соответствии со сложившимися традициями, консервируя тем самым устаревшие подходы к обучению студентов. Педагогика, как развивающаяся гуманитарная дисциплина, для аспирантов неинтересна, непонятна и противоречит их техническим наклонностям, а часто даже раздражает. Занимаются они ею только по необходимости. Свою педагогическую задачу видят только в содержательном аспекте обучения.

В университетах относительно новой технологией обучения стал так называемый практико-ориентированный подход. Основой его являются как сотрудничество с отечественными предприятиями и ведущими мировыми технологическими компаниями, так и внедрение новых подходов к обучению студентов [17]. Современное производство нуждается в самостоятельных, творчески мыслящих специалистах, инициативных, предприимчивых, способных приносить прибыль, предлагать и разрабатывать идеи, находить нетрадиционные решения и реализовывать экономически выгодные проекты в условиях конкуренции, конфликта, стресса. В оценке таких специалистов на первое место выходят личностные компетенции. Реализация практико-ориентированного подхода требует от преподавателя не только хорошего знания специальности, что характерно для рассматриваемой ролевой позиции, но также развитых психолого-педагогических компетенций, знаний и навыков, опыта применения методов активного обучения, что необходимо для развития личностных компетенций студентов. Преподаватели с приоритетом инженерной роли такими компетенциями не владеют.

К достоинствам данной ролевой позиции относится то, что преподаватель, ориентируясь на нее, в состоянии обеспечить высокий уровень теоретической базовой подготовки студентов, глубокое освещение содержательных аспектов профессиональной деятельности, грамотный подход к организации практическо-

го обучения. К ее недостаткам можно отнести: ограниченность в использовании дидактических средств, непонимание психолого-педагогических особенностей образовательной деятельности, неспособность к формированию у студентов коммуникативных, командных и других востребованных сегодня личностных компетенций, низкий уровень рассмотрения социальных и нравственных аспектов инженерной деятельности, а также неспособность к инновационной деятельности в образовательной сфере, отсутствие интереса к ней.

2. *Исследователь – инженер – педагог.* Значимость научного подхода в образовании никогда и ни у кого не вызывала сомнения. Научно-исследовательский подход в обучении, привлечение новейших научных знаний, научная актуальность и перспективность учебного материала всегда рассматривались как необходимый элемент обучения в высшей школе. Сегодня развитие техники достигло уровня, когда использование научных знаний стало главным условием научно-технического прогресса. Ранее техника в основном представляла собой аккумулированные в средствах труда, преимущественно эмпирические знания и опыт, сегодня в ней всё в большей мере материализуются научные знания¹. Чисто эмпирическим путем уже невозможно создавать технические средства, подобные ядерным реакторам, лазерам, компьютерам и т. д., поскольку предварительное условие их создания – глубокое изучение и познание физических, химических и иных явлений и процессов, лежащих в основе принципа их действия. Труд ученого из уникального превратился в массовый [18, с. 27]. Наука «стала совершенно сознательно и непосредственно тем, чем давно уже являлась бессознательно и от случая к случаю, а именно существенной частью производства» [19, с. 111]. Роль научных достижений в образовательной практике становится ключевой.

В рассматриваемой ролевой позиции научная деятельность находится на первом месте, тем не менее у большинства аспирантов она занимает в среднем чуть более трети рабочего времени, а у тех, для кого такая деятельность

¹ Медунецкий В.М., Силаева К.В. Методология научных исследований: учеб. пособие. СПб.: Изд-во ИТМО, 2016. 55 с. С. 18.

является ведущей, — от 60 до 100 %. Преподаватель с приоритетом этой ролевой позиции в основном занимается научными изысканиями и нередко добивается на этом направлении весомых результатов. Много времени он уделяет публикационной деятельности, участию в научных конференциях. Эта ролевая модель сегодня считается ведущей и всячески поощряется [20, 21]. Базовая инженерная составляющая (ролевая позиция) в данном случае выступает как основа научной деятельности, но может постепенно отойти на задний план в случае переориентации на другие направления. При этом активная самостоятельная научная деятельность аспирантов чаще всего носит временный характер, нацелена только на обеспечение диссертационных работ и осуществляется в виде решения конкретных узких задач [22, с. 76].

При переходе в другое качество — преподавателя, имеющего ученую степень, меняется и отношение к исследовательской деятельности. Опрос опытных преподавателей показал, что данная ролевая позиция не является для них приоритетной (второе ранговое место, после педагогической деятельности) и претерпевает изменение. Если аспиранты сами проводят исследования, то опытные преподаватели преимущественно руководят исследованиями, проводимыми аспирантами или студентами. Поэтому у них она имеет значительно меньшую долю и занимает в среднем 21 % в балансе рабочего времени. Тем не менее педагогическая деятельность и необходимое самосовершенствование в этой сфере [23] при этой ролевой позиции остаются на последнем месте, на них у преподавателя просто нет времени.

К достоинствам данной ролевой модели можно отнести, то, что она способна обеспечить хорошую теоретическую и научную базовую подготовку выпускников, глубокое освоение содержательных аспектов профессиональной деятельности, научный подход в изложении материала и практику научной деятельности. Недостатки те же, что и у предыдущей модели: вероятность узкого подхода к научной тематике, ограниченность в использовании дидактических средств, непонимание психолого-педагогических особенностей образовательной деятельности, неспособность к формированию личностных компетенций

студентов, низкий уровень рассмотрения нравственных аспектов, неспособность к инновационной деятельности в образовательной сфере. Можно также добавить, что всё чаще приоритет данной позиции, требующей проводить много времени в индивидуальном поиске и работе за персональным компьютером, отрицательно сказывается на развитии таких педагогических и коммуникативных компетенций и навыков, как навыки публичных выступлений, устной и письменной речи, общения, работы в команде и др.

3. *Педагог — исследователь — инженер, педагог — инженер — исследователь.* Эта ролевая модель, по нашему мнению, в наибольшей степени отвечает деятельности преподавателя технического университета, поскольку полностью соответствует его статусу и профессиональному назначению. Преподаватель вуза в первую очередь должен обеспечить качественную подготовку выпускника. Конечно, он должен для этого прекрасно знать и инженерную, и научную деятельность. Однако отношение к ним у педагога-инженера иное. Современные требования к образовательной практике определяют, что преподавателю нужно не только и не столько донести до студента некоторый объем информации, сколько научить добывать и осваивать необходимую информацию, развить навыки самообучения, привить желание учиться всю жизнь. В его функции входит разработка и внедрение приемов и методов, направленных на достижение педагогических и психологических целей в контексте инженерной подготовки, формирование мягких компетенций, воспитание достойного гражданина своей страны.

К особенностям инженерной деятельности последних десятилетий специалисты относят всё более возрастающую роль нравственной, социальной ответственности инженера. Значение формирования социальной ответственности в учебном процессе и осознания своей роли в социально значимых вопросах в подготовке инженера, а следовательно, в числе задач, стоящих перед преподавателем, заметно возросло. В связи с этим можно привести позицию В.А. Слостёнина, отражающую иной набор ролевых позиций и требующую от преподавателя преодоления разрыва между учителем-человеком, учителем-гражданином, учителем-профессионалом, который интегри-

рует личностную и профессиональную позицию преподавателя².

Подход к научной деятельности в рассматриваемой модели имеет свои особенности. Преподаватель должен постоянно отслеживать состояние научной мысли, осуществлять мониторинг в сфере значительно более широкой, чем информационное поле, рассматриваемое при проведении конкретного исследования. Его задача обобщать и систематизировать эту информацию, чтобы сформировать у студентов широкий научный кругозор. В его задачу также входит формирование у студентов навыков научной деятельности (а не просто практикуемое привлечение к ней, а иногда и принуждение). Педагогическая деятельность сама по себе является научно-исследовательской, творческой. Педагогическое творчество – это поиск и нахождение нового в сфере педагогической деятельности, открытие нового для себя, обнаружение нестандартных способов решения педагогических задач. Применение таких способов требует от каждого адаптации к условиям и личности самого педагога, вследствие чего они становятся личностно ориентированными. Более высокий уровень творчества связан с разработкой новых методов или подходов в обучении.

К достоинствам данной ролевой модели можно отнести то, что она (точнее, только она) может обеспечить действительное повышение качества подготовки специалистов [8], поскольку позволяет: эффективно внедрять и использовать новые, инновационные подходы в обучении инженеров, в том числе дистанционные, практико-ориентированные, и технологии активного обучения [24, 25]; правильно и целенаправленно использовать научный подход в образовании; эффективно решать вопросы формирования профессиональных и личностных компетенций, на что указывает и проведенный опрос. Даже в среде начинающих преподавателей ролевую позицию педагога считают ведущей в деле повышения эффективности и качества подготовки инженеров до

48 % опрошенных, роль специалиста – 28 %, роль исследователя – 24 % опрошенных.

К недостаткам позиции следует отнести вероятность не очень пристального внимания к новым научным достижениям, собственной научной деятельности, публикационной активности.

Следует отметить, что осознание роли психолого-педагогических знаний приходит к преподавателям инженерных специальностей не сразу, а только по мере приобретения ими педагогического опыта. В современных условиях это происходит быстрее, поскольку традиционные технологии обучения, которые аспиранты осваивают на своих кафедрах, морально устарели и преподаватели всё острее ощущают снижение их эффективности. Об этом свидетельствует и опрос аспирантов. В числе основных проблем, которые они хотели бы решить, обучаясь на краткосрочных курсах педагогики, респонденты указали следующие:

1. Нужны ли лекции сегодня?
2. Как оживить скучный материал лекции?
3. Как сделать содержание курса интересным и современным?
4. Что делать, чтобы преподавателя слушали на занятии?
5. Как стимулировать студентов к восприятию материала?
6. Как преодолеть проблему: мне кажется, что это просто, а студенты не могут этого понять?
7. Что делать с теми, кто считает, что образование в вузе нужно только «для галочки»?
8. Почему студенты 1-го и 2-го курсов не серьезно относятся к обучению (проблема вчерашних школьников?)?
9. Как определить, что студенты активно, а не пассивно воспринимают материал?
10. Как объективно оценивать усвоение материала?
11. Какие методы оценки использовать?
12. Как правильнее всего оценивать: в конце курса или на всем его протяжении?
13. Что показывает результат тестирования, позволяет ли он оценить степень усвоения материала, например после лекции?
14. Нужно ли контролировать посещаемость?
15. Что делать, когда студенты имеют разный уровень знаний, подготовки?

² Слостёнин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Педагогика: учеб. пособие. М.: Академия, 2002. 576 с. URL: http://krotov.info/lib_sec/shso/71_slas0.html (дата обращения: 16.04.2018).

16. Какие подходы к преподаванию правильные?

а) Как общаться со студентами: панибратство или дистанция?

б) Какой должна быть дистанция со студентами при малой разнице в возрасте?

в) Какая форма беседы со студентами предпочтительнее?

г) В чем отличие преподавания спецдисциплин от общих?

д) Как избежать волнения в ходе занятия?

е) Как ответить студенту, когда не знаешь ответа на вопрос?

ж) Как выработать свою методику?

з) Как развивать мышление и профессиональную интуицию при переходе от ручного к компьютерному вычислению?

17. Как следить за актуальностью материала занятий?

18. Как правильно подготовить материал для занятия?

19. Почему в вузе учат тому, что не пригодится в работе, а то, что нужно, что более глубоко, приходится изучать самому?

20. Каким должно быть соотношение теории и практики?

а) На что нужно делать упор: на фактический материал или на применимость его в практике профессиональной деятельности?

б) Правильно ли начинать с глубокой теории, а потом переходить к практике?

21. Как преодолеть проблему отсутствия современного оборудования в вузе?

Заключение

Проведенный анализ подтвердил справедливость выдвинутой гипотезы и позволил сделать следующие выводы.

1. Анализируя особенности деятельности аспирантов, следует учитывать иерархию ролевых предпочтений. Это важно с точки зрения совершенствования системы подготовки аспирантов как в масштабах университета, так и в масштабах кафедры, высшей школы.

2. Инженерная, научная и педагогическая деятельность по существу — разные виды деятельности, требующие от специалиста разных компетенций и разного уровня подготовки. «Различна и направленность движения мысли ученого и инженера в процессе их профессиональной деятельности. Если ученый идет от

анализа объективной реальности к формированию научных понятий, законов и теорий, то инженер — от построенной на основе научных знаний идеальной модели к ее материальному воплощению. Если ученый имеет возможность аналитически изучать технические средства, то инженер должен иметь синтетический склад мышления, видеть многообразный объект своей деятельности целиком, во всех его связях с другими факторами — экономическими, организационными, эргономическими, экологическими и т. д.»³. Мышление педагога при этом должно быть сориентировано на вопросы систематизации и классификации, обобщения и структуризации, сравнения и обнаружения взаимосвязей объектов и явлений, а также других тенденций движения мысли разных ученых и научных школ. Оно должно быть направлено на анализ новой информации с точки зрения способов ее доведения до обучающихся, на разработку приемов, обеспечивающих ее эффективное освоение студентами.

3. Ролевые предпочтения преподавателей университетов со временем меняются: на этапе аспирантуры ведущими ролевыми позициями являются инженерная и исследовательская, а у опытных преподавателей в приоритете инженерная и образовательная деятельность.

Является ли выбор той или иной ролевой модели результатом рассудочной деятельности преподавателя? Все ли могут быть и учеными, и инженерами, и педагогами? Очевидно, что выбор осуществляется не только по внешним причинам, но и в соответствии с внутренней предрасположенностью. Бессмысленно заставлять специалиста заниматься наукой, если ему это не интересно или у него «не получается». Результат в лучшем случае будет посредственным [20]. Столь же бессмысленно принуждать ученого активно заниматься дидактическими вопросами. Многолетний опыт обучения свидетельствует, что большие ученые редко становятся хорошими педагогами, и наоборот, хороший педагог нечасто достигает научных высот. Естественным представляется вывод о том, что в университете необходимы и должны приветствоваться специалисты,

³ Слостёнин В.А. и др. Педагогика. С. 119.

ориентирующиеся на разные ролевые модели. Только в процессе взаимодействия таких специалистов можно повысить эффектив-

ность образовательного процесса и обеспечить полноценную и разностороннюю подготовку современных инженеров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Розов Н.Х.** Преподаватель российского вуза // *Естественно-научное образование: вектор развития* / под общ. ред. В.В. Лунина и Н.Е. Кузьменко. М.: Изд-во Московского ун-та, 2015. 251 с. С. 10–26.
2. **Коваленко О.Г., Шишкина Н.А.** Педагогическая деятельность преподавателя в обучении дисциплинам студентов вуза // *Молодой учёный. Педагогика*. 2015. № 21 (101). С. 790–792.
3. **Резник С.Д.** Аспирантура: как повысить ее эффективность // *Университетское управление: практика и анализ*. 2015. № 4. С. 106–116.
4. **Бекова С.К., Джафарова З.И.** Кому в аспирантуре жить хорошо: связь трудовой занятости аспирантов с процессом и результатами обучения // *Вопросы образования*. 2019. № 1. С. 87–108.
5. **Бекова С.К., Груздев И.А., Джафарова З.И. и др.** Портрет современного российского аспиранта // *Соврем. аналитика образования*. 2017. Вып. 7 (15). М.: Изд-во ВШЭ, 2017.
6. **Козьмина Я.Я.** Предпочтения преподавателей вузов относительно научной деятельности и преподавания // *Вопросы образования*. 2014. № 3. С. 135–151.
7. **Блягоз Н.Ш.** Профессиональная компетентность преподавателя вуза: основные компоненты // *Наука: комплексные проблемы*. 2014. Вып. 2. URL: <http://nignikr.adygnet.ru/index.php/vypuski-2014/vypusk-4-noyabr/19-stati-k-4-mu-vypusku/58>
8. **Резник С.Д., Вдовина О.А.** Преподаватель вуза: технологии и организация деятельности. М.: ИНФРА-М, 2010. 389 с.
9. **Попова И.П.** Профессиональная карьера в сфере науки и технологий – к проблеме устойчивости. URL: http://socis.isras.ru/files/File/2017/2017_12/Porova.pdf. (дата публ.: 29.08.2017).
10. **Baruch Y.** Careers in academe: The academic labour market as an ecosystem // *Career Development Intern.*, 2013. No. 18 (2). Pp. 196–210.
11. **Bridgstock R., Goldsmith B., Rodgers J., Hearn G.** Creative graduate pathways within and beyond the creative industries // *J. of Education and Work*. 2015. No. 28 (4). Pp. 333–345.
12. **Clark B.R.** The higher education system: Academic organization in cross-national perspective. Berkeley: Univ. of California Press, 1983.
13. **Altbach P.** Doctoral Education: Present Realities and Future Trends // *College and Univ. J.* 2004. No. 80 (2). Pp. 3–10.
14. **Doctoral Studies and Qualifications in Europe and the United States: Status and Prospects.** Studies on Higher Education. UNESCO, Bucharest, 2004. 302 p.
15. **Prpić K.** Prolegomenon: widening scientific career studies // (Re)searching scientific careers. St. Petersburg: Nestor-Historia, 2014. Pp. 3–22.
16. **Baruch Y., Szűcs N., Gunz H.** Career studies in search of theory: the rise and rise of concepts // *Career Development Intern.* 2015. No. 20 (1). Pp. 3–20.
17. **Карюкина О.А.** Практико-ориентированный подход. URL: <http://nsportal.ru/npo-spo/obrazovanie-i-pedagogika/library/2014/11/16/praktiko-orientirovannyu-podkhod-v-podgotovke> (дата публ.: 16.11.2014).
18. **Бернал Дж.** Наука в истории общества. М., 1956.
19. **Негодаев И.А.** Философия техники: моногр. М.: РЭНТБ, 2003. URL: http://society.polbu.ru/negodaev_engineeringphilo/ch09_all.html (дата обращения: 16.04.2018).
20. **Калгин А.С., Калгина О.В., Лебедева А.А.** Оценка публикационной активности как способ изменения результативности труда ученых и ее связь с мотивацией // *Вопросы образования*. 2019. № 1. С. 44–86.
21. **Министр науки и высшего образования М. Котюков.** Об изменениях в приеме в вузы, зарплатах преподавателей и «призыве» молодых ученых. URL: https://minobrnauki.gov.ru/ru/press-center/card/?id_4=1160.
22. **Балабанов С.С., Бедный Б.И., Козлов Е.В., Максимов Г.А.** Многомерная типология аспирантов // *Социол. журн.* 2003. № 3. С. 71–85.
23. **Фишман Б.Е.** Педагогическая поддержка постдипломного саморазвития педагогов. М.: Изд-во МПГУ, 2002.
24. **Gulk E.B., Kas'yanik P.M., Zakharov K.P.** Collaborative Learning Techniques for Developing Communicative Competencies in Large Classes of Engineering University Students // *Proc. of Intern. Conf. on Interactive Collaborative Learning (ICL)* (20–24 сентября 2015 г., Флоренция, Италия). USA: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc, 2015. 1241 p. Pp. 970–974.
25. **Gulk E.B., Arsent'eva K.S., Kas'yanik P.M.** Applying a collaborative learning technique in PHD student groups with multinational structure during foreign language studying in technical university Advances in intelligent Systems and Computing // *Proc. of 19 Intern. Conf. on Interactive Collaborative Learning* (21–23 сентября 2016 г., Белфаст, Великобритания). Springer, 2017. 615 с. Pp. 31–44.

Кругликов Виктор Николаевич

E-mail: kruvik@mail.ru

Статья поступила в редакцию 11.03.2019 г.

REFERENCES

- [1] **Rozov N.H.**, Prepodavatel' rossiyskogo vuza [Russian university teacher], in: Yestestvenno-nauchnoye obrazovaniye: vektor razvitiya [Science education: development vector], Moskovskiy Univ. Publ., Moscow, 2015, pp. 10–26.
- [2] **Kovalenko O.G.**, **Shishkina N.A.**, [Pedagogical activity of a teacher in teaching disciplines of university students], Molodoy uchonyy. Pedagogika, 21 (101) (2015) 790–792.
- [3] **Reznik S.D.**, [Graduate School: How to Increase Its Efficiency], Universitetskoye upravleniye: praktika i analiz, 4 (2015) 106–116.
- [4] **Bekova S.K.**, **Dzhafarova Z.I.**, [Who is Happy at Doctoral Programs: The Connection between Employment and Learning Outcomes of PhD Students], [Educational Studies Moscow], 1 (2019) 87–108.
- [5] **Bekova S.K.**, **Gruzdev I.A.**, **Dzhafarova Z.I.**, **Maloshonok N.G.**, **Terent'yev Ye.A.**, [Portrait of a modern Russian graduate student], [Modern education analysis], 7 (15) (2017), VSHE Publ., Moscow, 2017.
- [6] **Kozmina Ya.Ya.**, [Preferences of Professors about Research and Teaching], [Educational Studies Moscow], 3 (2014) 135–151. DOI: 10.17323/1814-9545-2014-3-135-151
- [7] **Blyagoz N.Sh.**, [Professional competence of highschool teacher: basic elements], Nauka: kompleksnyye problemy, 2 (2014). Available at: <http://nigniikp.adynet.ru/index.php/vypuski-2014/vypusk-4-noyabr/19-stati-k-4-mu-vypusku/58>
- [8] **Reznik S.D.**, **Vlovina O.A.**, Prepodavatel' vuza: tekhnologii i organizatsiya deyatelnosti [University teacher: technology and organization of activities], INFRA-M, Moscow, 2010.
- [9] **Popova I.P.**, [Professional career in science and technology: on sustainability problem]. Available at: http://socis.isras.ru/files/File/2017/2017_12/Popova.pdf.
- [10] **Baruch Y.**, Careers in academe: The academic labour market as an ecosystem, Career Development Intern., 18 (2) (2013) 196–210.
- [11] **Bridgstock R.**, **Goldsmith B.**, **Rodgers J.**, **Hearn G.**, Creative graduate pathways within and beyond the creative industries, Journal of Education and Work, 28 (4) (2015) 333–345.
- [12] **Clark B.R.**, The higher education system: Academic organization in cross-national perspective, Univ. of California Press, Berkeley, 1983.
- [13] **Altbach P.**, Doctoral Education: Present Realities and Future Trends, College and University Journal, 80 (2) (2004) 3–10.
- [14] **Doctoral Studies and Qualifications in Europe and the United States: Status and Prospects**, Studies on Higher Education, UNESCO, Bucharest, 2004.
- [15] **Prpić K.**, Prolegomenon: widening scientific career studies, (Re)searching scientific careers, Nestor-Historia, St. Petersburg, 2014, pp. 3–22.
- [16] **Baruch Y.**, **Szűcs N.**, **Gunz H.**, Career studies in search of theory: the rise and rise of concepts, Career Development Intern. 20 (1) (2015) 3–20.
- [17] **Karyukina O.A.**, [Practice-oriented approach]. Available at: <http://nsportal.ru/npo-spo/obrazovanie-i-pedagogika/library/2014/11/16/praktiko-orientirovanny-podkhod-v-podgotovke>.
- [18] **Bernal Dzh.**, Nauka v istorii obshchestva [Science in the history of society], Moscow, 1956.
- [19] **Negodayev I.A.**, [Philosophy of technique], 2003, p. 111. Available at: http://society.polbu.ru/negodaev_engineeringphilo/ch09_all.html (accessed 16.04.2018).
- [20] **Kalgin A.S.**, **Kalgina O.V.**, **Lebedeva A.A.**, [Publication Metrics as a Tool for Measuring Research Productivity and Their Relation to Motivation], [Educational Studies Moscow], 1 (2019) 44–86. DOI: 10.17323/1814-9545-2019-1-44-86.
- [21] **Ministr nauki i vysshego obrazovaniya M. Kolyukov:** Ob izmeneniyakh v priyeme v vuzy, zarplatakh prepodavateley i «prizyve» molodykh uchenykh [The Minister of Science and Higher Education, Mikhail Kolyukov: On changes in admission to universities, the salaries of teachers and the “call” of young scientists]. Available at: https://minobrnauki.gov.ru/ru/press-center/card/?id_4=1160.
- [22] **Balabanov S.S.**, **Bednyy B.I.**, **Kozlov Y.V.**, **Maksimov G.A.**, [Multidimensional typology of graduate students], Sociological Journal, 3 (2003) 71–85.
- [23] **Fishman B.Y.**, Pedagogicheskaya podderzhka postdiplomnogo samorazvitiya pedagogov [Pedagogical support of postdegree self-development of teachers], MPGU Publ., Moscow, 2002.
- [24] **Gulk E.B.**, **Kas'yanik P.M.**, **Zakharov K.P.**, Collaborative Learning Techniques for Developing Communicative Competencies in Large Classes of Engineering University Students, in: Proc. of Intern. Conf. on Interactive Collaborative Learning (ICL): Sept. 20–24,

2015, Florence, Italy, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc, USA, 2015, pp. 970–974.

[25] **Gulk E.B., Arsent'yeva K.S., Kas'yanik P.M.**, Applying a collaborative learning technique in PHD student groups with multinational structure during foreign

language studying in technical university Advances in intelligent Systems and Computing, in: Proc. of 19 ICL Intern. Conf. on Interactive Collaborative Learning: Sept. 21–23, 2016, Belfast, Great Britain, Springer, 2017, pp. 31–44.

Kruglikov Viktor N.

E-mail: kruvik@mail.ru

Received 11.03.2019.

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2019