

# Роль студенческой вовлеченности в развитии критического мышления

**И. А. Щеглова, Ю. Н. Корешникова, О. А. Паршина**

Статья поступила  
в редакцию  
в марте 2018 г.

**Щеглова Ирина Александровна**

младший научный сотрудник центра социологии высшего образования, аспирант Института образования Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». Адрес: 101000, Москва, ул. Мясницкая, 20. E-mail: ishcheglova@hse.ru

**Корешникова Юлия Николаевна**

аналитик, аспирант Института образования Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». Адрес: 101000, Москва, ул. Мясницкая, 20. E-mail: koreshnikova@hse.ru

**Паршина Ольга Александровна**

аспирант City University of New York, Graduate Center. Адрес: City University of New York, 205 East 42nd Street, New York, NY10017. E-mail: parshinaolga23@gmail.com

**Аннотация.** Цель данной работы — изучить в рамках одной статистической модели связь вовлечения студентов в академическую, научную и внеучебную сферы деятельности университета с развитием у них навыка критического мышления. Эмпирическую базу исследования составили

данные опроса «Студенческий опыт в исследовательском университете», проведенного в одном из национальных исследовательских университетов России в 2017 г. (N=3344). С помощью бинарной логистической регрессии была выявлена статистически значимая связь между развитием навыка критического мышления и академической вовлеченностью студентов в образовательный процесс, их участием в научной и внеучебной деятельности: чем сильнее студент вовлечен в образовательный процесс в классе, в научные и внеучебные проекты, реализуемые в университете, тем выше у него уровень критического мышления. Результаты проведенного исследования могут быть полезны при формировании учебного плана студентов, распределении образовательной нагрузки и планировании новых студенческих инициатив в вузе.

**Ключевые слова:** критическое мышление, студенческая вовлеченность, студенческий опыт, академическая деятельность, научные исследования, внеучебная активность.

**DOI:** 10.17323/1814-9545-2019-1-264-289

Критическое мышление является одним из наиболее часто обсуждаемых образовательных результатов в системе высшего образования в XXI в. В научной литературе данный навык интерпретируется как аргументированное, целенаправленное мышление, позволяющее анализировать, синтезировать и оценивать внешнюю информацию, а затем использовать на практике для формулирования выводов и принятия решений [Halpern,

1993]. Критическое мышление наряду с креативностью, работой в команде, решением проблем относят к наиболее востребованным навыкам высокого порядка, или навыкам XXI в. [Lai, Viering, 2012; Васильев и др., 2015; Подольский, Погожина, 2016; OECD, 2017]. Особенно важную роль критическое мышление стало играть в период цифровой революции, когда после всеобъемлющего проникновения Интернета в повседневную жизнь людей использование персональных портативных коммуникационных устройств приобрело массовый характер<sup>1</sup>. Именно способность критически оценивать поступающую информацию позволяет людям принимать правильные решения в своей карьере, личной и общественной жизни [Strayhorn, 2008; OECD, 2017].

Важной тенденцией современного глобального рынка труда является увеличение количества рабочих мест, требующих нерутинных умений, навыков мышления высокого порядка [Casner-Lotto, Barrington, 2006; Подольский, Попов, 2014; Васильев и др., 2015; Dvorkin, 2016; Gray, 2016; Микиденко, Сторожева, 2017; Фрумин, Сорокин, 2018]. О наличии такой тенденции свидетельствуют, в частности, результаты опросов работодателей: оценки в дипломе сегодня уже не могут служить для них единственным показателем знаний, навыков и продуктивности потенциальных сотрудников [Association of American Colleges & Universities, 2018; Подольский, Попов, 2014; Подольский, Погожина, 2016]. Подавляющее большинство работодателей считают наличие критического мышления одним из ключевых требований к кандидатам при трудоустройстве [Casner-Lotto, Barrington, 2006; Подольский, Погожина, 2016]. Современной экономике требуются профессионалы, которые не только обладают знаниями, но и умеют их применять в любых жизненных ситуациях [Капуза и др., 2017]. Именно поэтому навык критически мыслить выделяется во многих образовательных системах как один из основных результатов обучения и с каждым годом привлекает все больше внимания педагогов, методологов и лиц, принимающих решения в сфере образования.

В начале 2000-х годов страны — участницы исследования PISA<sup>2</sup> после анонсирования результатов проекта осознали необходимость пересмотреть свои образовательные програм-

---

<sup>1</sup> Brand Analytics. Социальные сети в России, зима 2015–2016. Цифры, тренды, прогнозы. <https://blog.br-analytics.ru/socialnye-seti-v-rossii-zima-2015-2016-cifry-trendy-prognozy/>; Kemp S. Digital in 2017 Global Overview. <https://blog.hootsuite.com/social-media-statistics-for-social-media-managers/>

<sup>2</sup> Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся (Programme for International Student Assessment) — тест, оценивающий грамотность школьников в разных странах мира и умение применять знания на практике <http://www.oecd.org/pisa/>

мы и взяли курс на развитие навыка критического мышления у школьников [Хаутамаки, 2014; Schleicher, 2014; Капуза и др., 2017]. Как отмечает координатор образовательного проекта PISA А. Шляйхер, «современному миру не нужны люди, которые знают все, так как есть Google. Миру нужны люди, которые могут использовать свои знания, подключив к решению задач креативность и критическое мышление»<sup>3</sup>. Заложить фундамент критического мышления стремятся не только школьные системы заинтересованных в своем интенсивном развитии стран, данный навык стал обязательной составной частью модели высшего профессионального образования. В информационном письме Минобрнауки РФ «О доработке проектов ФГОС и разработке ПООП» № 05–735 от 23.03.2017 г. отмечается, что выпускник бакалавриата должен обладать такой универсальной компетенцией, как системное и критическое мышление, а именно: быть способным осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач<sup>4</sup>. Однако, несмотря на закрепленные образовательными стандартами требования к развитию навыков мышления высокого порядка, рекомендации о конкретных способах и инструментах, позволяющих эти навыки наиболее эффективно развивать, отсутствуют. Поэтому исследования, нацеленные на выявление и разработку средств, способствующих развитию навыка критического мышления, сегодня представляют особый интерес в педагогике и социологии образования.

Большинство этих исследований представляет собой оценку с точки зрения эффективности для развития критического мышления тех или иных педагогических практик, коллаборативно-кооперативного обучения, различных методик, направленных на формирование и укрепление навыков критического мышления в ходе работы в классе [Halx, Reybold, 2005; Шакирова, 2006; Мурюкина, Чельшева, 2007]. Так, в ряде исследований была выявлена положительная связь между уровнем развития критического мышления у студентов и их участием в дебатах, написанием критического анализа, работой в группах [Smith, 1977; Gibson, 1985; Astin, 1993; Tsui, 1999; Coates, 2009; Haskell, 2016]. В современной зарубежной и с недавнего времени российской практике преподавания при подготовке заданий принято основываться на известной таксономии образовательных целей Блума [Bloom, 1956]. Согласно данной классификации, критическое мышление формируется путем развития шести основополагающих процессов синтеза информации:

<sup>3</sup> Schleicher A. (2017) What Are the Keys to a Successful Education System. <https://www.npr.org/templates/transcript/transcript.php?storyId=541644277>

<sup>4</sup> <http://fgosvo.ru/fgosvo/142/141/16>

запоминания, понимания, применения, анализа, оценки и создания. Данная методика показала свою эффективность в улучшении усвоения учебного материала в рамках определенного курса [Crowe, Dirks, Wenderoth, 2008; Gilboy, Heinerichs, Pazzaglia, 2015]. Основное внимание в ней концентрируется на техниках преподавания и заданиях, которые педагоги используют в классе, стараясь усилить академическую вовлеченность студентов. При этом не учитывается потенциал университетской среды, предлагающей студентам возможности вовлечения в научную и внеучебную сферы университета. Однако в некоторых работах было доказано, что вовлеченность студентов в научные проекты, студенческие организации и внеучебные мероприятия может способствовать повышению их образовательных результатов, в том числе развивать навыки мышления высокого порядка [Astin, 1984; Pascarella, Terenzini, 2005; Strauss, Terenzini, 2007]. Нам не удалось найти в зарубежной и российской научно-исследовательской литературе работы, в которых бы оценивался совокупный вклад всех трех видов вовлеченности в развитие навыков мышления высокого порядка. Таким образом, цель данной работы — изучить в рамках одной модели взаимосвязь вовлечения студентов в академическую, научную и внеучебную сферы с развитием навыка критического мышления. В работе поставлены следующие исследовательские вопросы.

1. Связана ли академическая вовлеченность студентов с уровнем критического мышления?
2. Связана ли научная вовлеченность студентов с уровнем критического мышления?
3. Связана ли внеучебная вовлеченность студентов с уровнем критического мышления?
4. Каков совокупный вклад вовлеченности студентов в разные сферы деятельности университета в развитие навыка критического мышления?

Развитие критического мышления происходит не спонтанно, а при условии правильной организации образовательного процесса [Halpern, 1993; Попова, 2013]. В зависимости от того, как построено преподавание, выделяют два подхода к обучению учащихся мыслить критически: встроенный и внешний. Встроенный подход означает, что преподаватели формируют критическое мышление, работая со своим предметным материалом. Для внешнего подхода характерно использование специализированных курсов, целиком посвященных критическому мышлению.

Л. Марин и Д. Халперн [2011] отмечают, что курсы, полностью сфокусированные на обучении навыку критического мышления, более эффективны, чем встроенный подход. Также было

**Стратегии  
развития навыка  
критического  
мышления**

доказано, что такие курсы больше подходят учащимся с высоким уровнем образовательных достижений, так как для менее успешных учащихся техники и задания, направленные на развитие критического мышления, могут оказаться сложными [Zohar, Dori, 2003]. Курсы обучения критическому мышлению можно встроить в учебное расписание, если есть такая возможность, или проводить как дополнительный курс после окончания занятий.

В качестве основных составляющих навыка критического мышления выделяют следующие элементы: постановка проблемы; интерпретация идей; оценка аргументации; формулирование объяснений; принятие решений; вывод заключения [Glaser, 1941; Ennis, 1987]. Обучаться этим мыслительным действиям можно в ходе совместной работы над проектом [Плотникова, 2015; Johnson, Johnson, Smith, 2014], мозгового штурма [Fahim, Eslamdoost, 2014], создания и решения проблемных ситуаций на занятии [Попова, 2013] и других мероприятий. Исследований, в которых бы однозначно было доказано преимущество одной педагогической практики перед другими, нет. Одни авторы выделяют в качестве наиболее эффективных способов развития критического мышления групповую дискуссию, взаимодействие преподавателя и студентов, кейс-стади [Staib, 2003]. Другие рекомендуют использовать примеры из жизни, чтобы повысить вероятность того, что полученные навыки можно будет использовать за пределами класса [Sternberg, 2001]. В то же время исследователи отмечают, что большинство педагогов концентрируются скорее на передаче априорных знаний и заранее подготовленного контента, чем на применении педагогических приемов, формирующих у студентов критическое восприятие и аналитические способности [Fahim, Eslamdoost, 2014].

**Вклад  
студенческой  
вовлеченности  
в развитие  
навыка критиче-  
ского мышления**

В конце 1990-х годов понятие «студенческая вовлеченность» заняло одно из центральных мест в дискуссиях, касающихся американской системы высшего образования. Оно было введено профессором Калифорнийского университета А. Астином и трактуется как «совокупность временных ресурсов и умственных усилий, затрачиваемых на приобретение академического опыта» [Astin, 1984]. В российской социологии образования данное понятие появилось в середине 2010-х годов [Малошенок, 2014], однако количество работ по этой теме весьма ограничено. Основная идея теории студенческой вовлеченности состоит в том, чтобы создать такой академический план (*curriculum*), который позволил бы студентам активизировать достаточное количество усилий и энергии для развития необходимых навыков [Astin, 1984].

Вслед за российскими и зарубежными авторами [Astin, 1984; Pascarella, Terenzini, 2005; Малошонок, 2014] мы выделяем в данной работе следующие типы вовлеченности студентов:

- *академическая вовлеченность* — активность студентов в классе, которая оценивается на основании участия в обсуждениях на занятиях; применения знаний, идей и понятий из разных курсов; времени, затраченного на выполнение заданий, а также активность вне аудитории, например, подготовка к занятиям вместе с одногруппниками, обсуждение с преподавателем во внеучебное время содержательных вопросов по курсу и др.;
- *научная вовлеченность* — участие в исследовательских проектах, посещение научно-исследовательских семинаров, конференций за рамками образовательной программы;
- *внеучебная вовлеченность* — участие в студенческих организациях.

Эмпирически установлено, что данные виды вовлеченности в разной степени ассоциируются с развитием навыков мышления высокого порядка [Centra, Rock, 1971; Pace, 1984; Astin, 1984; Pascarella, Terenzini, 2005; Strauss, Terenzini, 2007]. Что касается академической вовлеченности, исследования показывают, что вероятность отсева студентов, вовлеченных в образовательный процесс, значительно ниже, чем у невовлеченных студентов [Kuh, 2009; Терентьев, Груздев, Горбунова, 2015]. Кроме этого, активное участие в академической жизни университета способствует повышению самооценки, удовлетворенности обучением, академической успеваемости и упорству в изучении курса [Pascarella et al., 2010]. Активность взаимодействия студентов со своими сверстниками и преподавателями в ходе работы в классе положительно связана с уровнем критического мышления [Terenzini, Pascarella, 1978; 1980; Endo, Harpel, 1982, 1983; Pace, 1984; Terenzini, Wright, 1987; Baxter Magolda, 1987; Ory, Braskamp, 1988].

Вовлечение студентов в исследовательскую деятельность возможно как через передачу преподавателями своего исследовательского опыта в классе, так и в ходе проведения исследований самими студентами или под руководством преподавателей. Вовлеченность в научно-исследовательскую деятельность является важным фактором, связанным с развитием навыков мышления высокого порядка, в том числе критического мышления [Terenzini, Pascarella, 1980; Zydney et al., 2002; Kim, Sax, 2009; Miller, Rycek, Fritson, 2011; Hand et al., 2011]. Кроме того, установлено, что участие в научных проектах способствует формированию у студентов научных интересов, а также подталкивает их к получению ученой степени и построе-

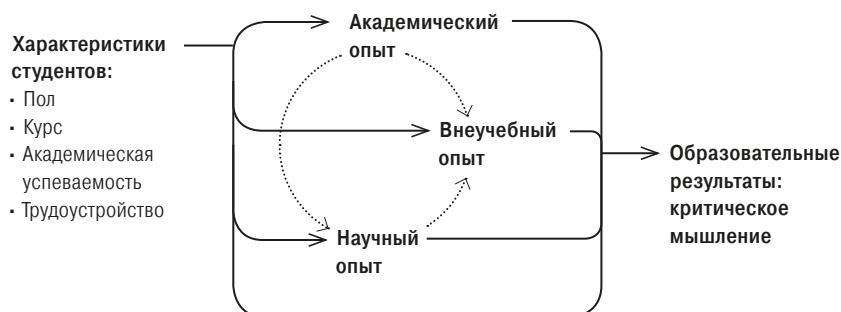
нию академической карьеры в дальнейшем [Russell, Hancock, McCullough, 2007].

Помимо работ, свидетельствующих о значимости вовлеченности студентов в образовательный процесс и научную деятельность в университете для формирования у них навыков мышления высокого порядка, постепенно появляются исследования, в которых отмечается необходимость включения студентов во внеучебную деятельность, например студенческие клубы и организации [O'Brien, 1995; Strauss, Terenzini, 2007]. Участие в интеллектуальных соревнованиях, профессиональных сообществах и ассоциациях положительно связано с развитием аналитических способностей студентов [Strauss, Terenzini, 2007]. Внеучебная деятельность приносит такие образовательные результаты, как развитие навыков командной работы, критического мышления, индивидуальной и коллективной ответственности [Pace, 1984; O'Brien, 1995; Pascarella, Terenzini, 2005; Strauss, Terenzini, 2007]. Вовлеченность во внеучебную жизнь университета помогает студентам приобрести социальный капитал в виде связей не только со своими сверстниками, но и с уже состоявшимися представителями академического сообщества и коммерческого сектора [Кашарин, 2017; Савельева, Воскресенский, Александров, 2017]. Доказано, что именно вовлеченность во внеучебные мероприятия вносит вклад в формирование стартовой оплаты труда [Hu, Wolniak, 2010]. В то же время выявлена значимая отрицательная связь между трудовой занятостью студентов более 20 часов в неделю во время учебы и академической успеваемостью, однако если работа занимает менее 20 часов в неделю, то ее наличие положительно связано с успеваемостью студентов [Pike, Kuh, Massa-McKinley, 2008].

Во всех перечисленных исследованиях рассматривается какой-то один тип вовлеченности студентов, в то время как работы, в которых учитывались бы сразу несколько видов вовлеченности студентов и контролировалось бы развитие навыков высокого порядка, в том числе критического мышления, в зарубежной литературе встречаются редко, а в российской полностью отсутствуют.

Выбор концептуальной рамки для данной работы основывается на результатах ранее проведенных исследований, в которых доказана взаимосвязь образовательных результатов с вовлечением студентов в 1) работу в классе, 2) работу вне класса, связанную с образовательным процессом, 3) научные мероприятия, 4) внеучебные мероприятия. За основу взята концептуальная модель, предложенная американскими исследователями П. Теренцини, Л. Шпрингером, Э. Паскарелой и А. Норой, которые одними из первых обратили внимание на то, что вовлечение студентов в разные виды активности в образователь-

Рис 1. Концептуальная рамка развития навыка критического мышления



ной среде может способствовать формированию навыков мышления высокого порядка. Их основная идея заключается в том, что студенты различаются по уровню довузовской подготовки, академическим результатам, полу, социально-экономическому статусу, однако университетская среда дает всем им возможность накапливать студенческий опыт за счет активного вовлечения в разные сферы деятельности университета, способствуя тем самым формированию навыков мышления высокого порядка. [Terenzini et al., 1995a; 1995b] (рис. 1).

Исследование проводилось в рамках международного проекта «Студенческий опыт в исследовательском университете»<sup>5</sup>. Выборка исследования состояла из 3344 студентов-бакалавров, обучавшихся в 2016/2017 учебном году в одном из российских национальных исследовательских университетов. Участие в опросе было добровольным. В апреле 2017 г. студенты получили на студенческую электронную почту приглашение участвовать в опросе. Отклик составил 22%. В табл. 1 представлены характеристики выборки.

## Данные

По показателю «успеваемость» выборка отличается от генеральной совокупности на 0,3 балла, так как средний показатель всех студентов в 2016/2017 г. составил 7,3 балла. В выборке наблюдается смещение в пользу студентов женского пола: в генеральной совокупности девушки составляют 60%. Таким образом, ошибка выборки по полу составляет 8%. Для устранения

<sup>5</sup> Информация о проекте «Студенческий опыт в исследовательском университете (SERU)» доступна по ссылкам: <https://ioe.hse.ru/seru/> и <https://csh.berkeley.edu/SERU>



Таблица 1. **Характеристики выборки**

Переменная	
Пол	
Мужской	32%
Женский	68%
Год обучения	
1-й курс	42%
2-й курс	26%
3-й курс	16%
4-й курс	16%
Трудоустройство	
В университете	38%
Вне университета	52%
Академическая успеваемость	
Средний балл	7,6

данной ошибки было проведено взвешивание по переменной «пол» на весовой коэффициент.

Проект «Студенческий опыт в исследовательском университете» включает опрос студентов, дополненный административными данными. В рамках данного проекта собиралась информация об уровне развития навыков студентов, в том числе их критического мышления, их вовлеченности в разные виды деятельности и другие характеристики. Используемые для анализа данные были полностью анонимными и представлены в агрегированном формате.

Показатель прироста навыка критического мышления был сформирован на основании ответов студентов на следующий вопрос: «Пожалуйста, оцените ваш уровень владения навыком критического мышления: *в начале обучения в университете и на текущий момент*». В качестве ответных категорий использовалась порядковая шкала с шестью вариантами ответа — от «совсем низкий» до «превосходный». Студенческая самооценка прироста уровня критического мышления высчитывалась как разница между двумя переменными, полученными при ответе на указанный вопрос, затем была создана переменная с двумя категориями, характеризующими изменение уровня критического мышления в процессе обучения в университете: «не изменился» (36%), «повысился» (64%). Таким образом,

данный показатель представляет субъективную ретроспективную оценку развития навыка критического мышления.

Также студентов спрашивали об их вовлеченности в: 1) образовательный процесс — в классе (значение фактора) и вне класса (значение фактора); 2) научно-исследовательскую деятельность (участие в исследовательском проекте: 0 = не участвовал(а); 1 = участвовал(а)); 3) внеучебные мероприятия: участие в студенческих организациях (0 = не участвовал(а); 1 = участвовал(а)) (приложение А).

К базе данных, собранной в ходе опроса, были добавлены административные сведения, включающие такие характеристики студентов, как пол (мужской = 0; женский = 1), год обучения (1-й, 2-й, 3-й или 4-й курс), трудоустройство в университете (0 = нет; 1 = да) и вне университета (0 = нет; 1 = да), успеваемость — средний балл (от 1 до 10), рассчитанный как отношение суммы всех оценок к количеству дисциплин без учета неявок любого типа. Эти показатели использовались в качестве переменных контроля в статистической модели. В ходе опроса студентам задавался вопрос о трудоустройстве «Есть ли у вас оплачиваемая работа (включая стажировки) в вузе?» и «Есть ли у вас оплачиваемая работа (включая стажировки) вне вуза?». 38% студентов ответили, что трудоустроены в университете и 52% — что работают вне университета. Однако проверить форму трудоустройства, точное количество часов трудовой деятельности не представляется возможным.

Для оценки непосредственного вклада студенческой вовлеченности в развитие навыка критического мышления использовался метод бинарной логистической регрессии, который позволяет проверить направление и силу связи между дихотомической зависимой переменной и несколькими независимыми переменными, а также определить индивидуальный вклад параметров в модель. В качестве зависимой переменной выступила самооценка уровня развития критического мышления у студентов. Основные независимые переменные — индексы вовлеченности студентов в академическую (в классе / вне класса), научную и внеучебную деятельность при контроле таких показателей, как пол, курс, академическая успеваемость, трудоустройство.

Индексы вовлеченности студентов в классе и вне класса, полученные в результате факторного анализа, представлены в приложении Б. Для оценки внутренней согласованности пунктов шкал вовлеченности в академическую деятельность в классе и вне класса использовался показатель альфа Кронбаха (*Cronbach's Alpha*). Значение альфа Кронбаха для шкалы вовлеченности в академическую деятельность в классе составило

## Стратегия анализа данных

Рис. 2. Самооценка уровня критического мышления у студентов, вовлеченных и не вовлеченных в научную деятельность во время обучения

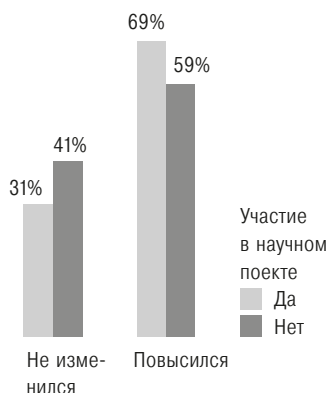


Рис. 3. Самооценка уровня критического мышления у студентов, вовлеченных и не вовлеченных во внеучебную деятельность (студенческие организации) во время обучения



0,82, вне класса — 0,71, что свидетельствует о высоком уровне согласованности обоих индексов.

На рис. 2 и 3 представлена дескриптивная статистика изменения навыка критического мышления, оцененная на основании мнения студентов, вовлеченных и не вовлеченных в научную деятельность (рис. 2) и в студенческие организации (рис. 3) во время обучения в вузе.

Как видно из рис. 2 и 3, среди студентов, вовлеченных в научную и внеучебную деятельность, больше тех, кто отмечает повышение уровня критического мышления, по сравнению со студентами, не участвующими в названных видах деятельности. Результаты корреляционного анализа прироста навыка критического мышления с вовлеченностью студентов в классе показывают слабую, но значимую положительную связь ( $r = 0,15$ ) на уровне  $p < 0,001$ , связь с вовлеченностью вне класса оказалась не значима.

**Результаты анализа**

В табл. 2 представлены результаты бинарной логистической регрессии. Построенная модель позволяет корректно классифицировать 67% респондентов. Несмещенность модели была проверена по среднему значению нестандартизованных остатков ( $M = 0,0$ ; доверительный интервал  $[-0,19; 0,19]$ ). В ходе проверки на гомоскедастичность не было выявлено статистически значимых связей остатков с предикторами, следовательно, дан-

Таблица 2. **Бинарный логистический регрессионный анализ связи между разными видами вовлеченности студентов и самооценкой навыка критического мышления**

Переменные	Самооценка навыка критического мышления: не изменился (0), повысился (1)		
Студенческая вовлеченность в разные сферы деятельности университета	B (S.E.)	Exp(B)	Wald
Вовлеченность в классе	0,324 (,055) ***	1,382	34,603
Вовлеченность вне класса	-0,029 (0,050)	0,972	0,334
Вовлеченность в научную деятельность	0,256 (0,098)***	1,292	6,792
Вовлеченность в деятельность студенческих организаций	0,237 (0,098) **	1,267	5,804
Характеристики студентов			
Успеваемость (средний балл)	-0,063 (0,046)	0,939	1,847
Пол (девушки)	0,204 (0,099)	1,226	4,223
Курс (референтная группа — 1-й курс)			
2-й курс	0,508 (,115) ***	1,662	19,379
3-й курс	0,837 (,146) ***	2,310	32,802
4-й курс	1,245 (,161)***	3,474	59,733
Трудоустройство в университете	-0,007 (,138)	0,993	0,003
Трудоустройство вне университета	-0,176 (,109)	0,839	2,590
Константа	0,370 (0,355)	1,447	1,086
Pseudo R <sup>2</sup> Nagelkerke	0,099		
Общая точность прогноза	66,5		

\* $p \leq 0,05$ ; \*\* $p \leq 0,01$ ; \*\*\* $p \leq 0,001$

ные гомоскедастичны. Проверка наличия корреляционной связи между отобранными для регрессионного анализа переменными показала, что переменные, отвечающие за вовлеченность студентов, статистически значимо коррелируют между собой ( $p < 0,001$ ), однако сила связи не превышает 0,2. Проверка мультиколлинеарности с помощью *variance inflation factor* (VIF) показала, что значения коэффициента VIF находятся в диапазоне [1; 2], что подтверждает отсутствие значимого влияния переменных друг на друга.

Согласно полученным результатам, следующие независимые переменные имеют статистически значимые показатели: «академическая вовлеченность студентов в классе» ( $p \leq 0,001$ ),

«вовлеченность в научную деятельность» ( $p \leq 0,001$ ), «вовлеченность в деятельность студенческих организаций» ( $p \leq 0,01$ ) и «год обучения» ( $p \leq 0,001$ ). Значение  $\text{Exp}(B)$  больше единицы свидетельствует о том, что связь между предиктором и зависимой переменной положительная и увеличение значения предиктора увеличивает шансы на успех — в нашем случае повышает уровень критического мышления. Переменные «пол», «успеваемость», «трудоустройство в вузе» и «трудоустройство вне вуза» не вносят вклада в развитие навыка критического мышления.

При интерпретации результатов необходимо учитывать, что метод регрессионного анализа показывает имеющуюся связь между переменными, но не позволяет судить о причинно-следственной зависимости. Кроме этого, полная модель объясняет сравнительно небольшой процент дисперсии (показатель псевдо  $R^2$  (Nagelkerke) = 9,9%), что подразумевает наличие других неучтенных факторов, например таких, как характер научной деятельности (индивидуальная или в группе, степень самостоятельности студента и т. п.), семейные характеристики, виды внеучебной деятельности.

#### **Выводы и перспективы исследований**

Согласно полученным результатам, вовлеченность студентов в работу в классе, участие в научных проектах и во внеучебной деятельности положительно связаны с развитием навыка критического мышления. Вовлеченность в классе дает наибольшие шансы на развитие навыка критического мышления, что подтверждает необходимость активизации образовательных процессов в ходе урока. Однако в современном мире уже недостаточно академической вовлеченности студента, и внимание вузов должно также концентрироваться на других сферах университетской жизни: исследовательской и внеучебной.

Важным результатом данного исследования стало установление вклада научной и внеучебной активности студентов в развитие навыка критического мышления. Результаты, свидетельствующие о значимом вкладе вовлеченности в научную деятельность, дополняют выводы, сделанные в работах зарубежных исследователей, которые установили, что вовлеченность в научные мероприятия развивает навыки независимого мышления, стимулирует процессы синтеза и оценки идей [Kinzie, 2010; Kilgo, Sheets, Pascarella, 2014], а также российских ученых, которые отмечают, что развитие навыков высокого порядка невозможно только через усвоение теоретического знания, а требует включения в деятельность [Микиденко, Сторожева, 2017. С. 371].

Участие в студенческих организациях также оказалось значимым фактором в развитии навыка критического мышления, что подтверждается в ряде зарубежных исследований [O'Brien, 1995; Strauss, Terenzini, 2007]. Так как в данном исследова-

нии не учитывался тип студенческих организаций, экстраполировать результаты на конкретные студенческие организации не представляется возможным. Эмпирически установлено, что вовлеченность в разные типы студенческих организаций дает разные результаты. Например, участие в политических и творческих организациях дает прирост в академических достижениях, в то время как участие в спортивных и религиозных организациях не оказывает существенного влияния на показатели студентов [Baker, 2008; Кашарин, 2017].

Судя по полученным нами результатам, академическая успеваемость напрямую не связана с развитием критического мышления. Такое заключение согласуется с выводами российских [Подольский, Погожина, 2016; Рудаков и др., 2017] и зарубежных исследователей [Casner-Lotto, Barrington, 2006; OECD, 2017] о том, что хорошие оценки и «правильный диплом» не являются гарантией того, что выпускник обладает всеми необходимыми навыками и станет продуктивным сотрудником.

Такие характеристики, как пол и трудоустройство в период обучения, также оказались незначимыми. Значимым фактором является год обучения: чем старше становятся студенты, тем выше они оценивают свой уровень критического мышления, что подтверждается результатами исследований [Halpern, LaMay, 2000].

Таким образом, полученные нами данные свидетельствуют о необходимости расширять спектр научных и внеучебных мероприятий в университете. Выводы нашего исследования могут представлять интерес для департаментов образовательных программ вузов, методистов, преподавателей, их можно использовать при формировании учебного плана, уделяя особое внимание распределению учебной нагрузки и оставляя возможность для включения студентов в научные проекты и внеучебную жизнь вуза. Изучение опыта организации учебной и внеучебной деятельности студентов будет способствовать внедрению новых практик в образовательную систему, поиску талантливой молодежи и созданию эффективной образовательной среды, что может содействовать повышению качества подготовки будущих специалистов к профессиональной деятельности.

Авторы данной работы предполагают, что студенты, вовлеченные в разные сферы университетской жизни, смогут максимально развить и усовершенствовать навыки, которые позволят им реализовать свой потенциал в личной, профессиональной и общественной жизни. Тем не менее необходимо учитывать, что совокупный вклад вовлеченности студентов в академическую, научную и внеучебную деятельность объясняет сравнительно небольшой процент дисперсии зависимой переменной, что указывает на существование других важных факторов, способствующих развитию навыка критического мышления. В данной работе принимался во внимание факт участия студентов

в научной и внеучебной деятельности, в то время как содержательная информация о форматах и структуре данной деятельности отсутствовала. В перспективе необходимо более подробно изучить специфику научной и внеучебной деятельности, чтобы понять, какие форматы могут внести наибольший вклад в развитие критического мышления и, следовательно, какие элементы деятельности стоит централизованно развивать вузам. Качественные данные предполагается получить с помощью полуструктурированных интервью с преподавателями, руководителями научных лабораторий и исследовательских групп, в проектах которых участвуют студенты, с представителями студенческих организаций и лицами, курирующими их деятельность в вузе, а также с самими студентами.

### **Ограничения исследования**

О навыке критического мышления в данной работе мы судили на основании самооценки студентов. В социологии образования распространенной является точка зрения, согласно которой субъективно оцененные показатели имеют низкую валидность [Porter, 2013]. Тем не менее в ряде исследований показано, что использование ретроспективного претеста с оценкой навыков «до поступления в университет» и «на момент проведения опроса» дает валидную оценку образовательных достижений [Thomson, 2017; Zilvinskis, Masseria, Pike, 2017].

Низкие показатели отклика характерны для большинства опросов, в том числе студенческих, что может быть связано с ростом числа опросов в целом [Dey, 1997; Porter, Whitcomb, Weitzer, 2004; Груздев, 2013; Мавлетова, Малошонок, Терентьев, 2014]. На основе экспериментальных данных исследователи пришли к выводу, что не стоит «гнаться» за высоким откликом, наоборот, эффективнее собрать минимум данных, который будет рассчитан от генеральной совокупности, и уделить больше внимания анализу данных и их применению [Fosnacht et al., 2017. P. 262].

Поскольку в рамках данного исследования использовалась доступная выборка, было выявлено смещение выборки по полу. Чтобы избежать смещения результатов, перед проведением анализа был применен метод коррекции параметров выборки путем взвешивания.

Так как анализ проводился на выборке студентов, обучающихся в одном университете, и такие характеристики, как селективность, тип, размер вуза, в данной работе не учитывались, сила связи показателей вовлеченности студентов в жизнь университета с навыком критического мышления может различаться в зависимости от учебного заведения. Поэтому в дальнейшем планируется провести исследование с расширенной выборкой, куда войдут студенты, обучающиеся в других типах высших учебных заведений.

## Литература

1. Васильев К. и др. (2015) Развитие навыков для инновационного роста в России. М.: Алекс.
2. Груздев И. А. (2013) Использование онлайн-опросов в университете // *Universitas*. Т. 1. № 1. С. 11–22.
3. Капуза А. В., Керша Ю. Д., Захаров А. Б., Хавенсон Т. Е. (2017) Образовательные результаты и социальное неравенство в России: динамика и связь с образовательной политикой // *Вопросы образования / Educational Studies Moscow*. № 4. С. 10–35. doi: 10.17323/1814-9545-2017-4-10-35.
4. Кашарин М. Ю. (2017) Связь между участием студентов в студенческих организациях и их социальным капиталом (Выпускная квалификационная работа). <https://www.hse.ru/edu/vkr/206749166>.
5. Мавлетова А. М., Малошонок Н. Г., Терентьев Е. А. (2014) Влияние элементов приглашения на увеличение откликов в онлайн-опросах // *Социология*. 4М. № 38. С. 72–95.
6. Малошонок Н. Г. (2014) Вовлеченность студентов в учебный процесс в российских вузах // *Высшее образование в России*. № 1. С. 37–44.
7. Микиденко Н. Л., Сторожева С. П. (2017) Роль научно-исследовательской работы в формировании «мягких» компетенций студентов // *Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса*. № 4 (41). С. 366–371.
8. Мурюкина Е. В., Челышева И. В. (2007) Развитие критического мышления студентов педагогического вуза в рамках специализации «Медиаобразование». Учебное пособие для вузов. Таганрог: Изд-во Кучма.
9. Плотникова Н. Ф. (2015) Формирование критического мышления студентов вуза в условиях командной формы организации обучения: монография. Казань: Изд-во Казан. ун-та.
10. Подольский О. А., Попов Д. С. (2014) Первое исследование компетенций взрослых в России // *Вопросы образования / Educational Studies Moscow*. № 2. С. 82–108. doi: 10.17323/1814-9545-2014-2-82-108.
11. Подольский О. А., Погожина В. А. (2016) Ключевые компетенции выпускников и молодых специалистов при приеме на работу // *Научное обозрение: гуманитарные исследования*. № 1. С. 96–103.
12. Попова Е. А. (2013) Формирование критического мышления студентов в курсе дисциплины «иностранный язык» как фактор профессиональной компетентности // *Вестник МГЛУ*. Вып. 8 (668). С. 167–180.
13. Рудаков В. Н., Чириков И. С., Рошин С. Ю., Дрожжина Д. С. (2017) Учись, студент? Влияние успеваемости в вузе на стартовую заработную плату выпускников // *Вопросы экономики*. № 3. С. 77–102.
14. Савельева С., Воскресенский В., Александров Д. А. (2017) Роль внеклассной активности в формировании социального неравенства: случай малого города // М. Карной, И. Д. Фрумин, Н. Н. Кармаева (ред.) *Образование и социальная дифференциация*. М.: Изд. дом ВШЭ.
15. Терентьев Е. А., Груздев И. А., Горбунова Е. В. (2015) Суд идет: дискурс преподавателей об отсеве студентов // *Вопросы образования / Educational Studies Moscow*. № 2. С. 129–151. doi: 10.17323/1814-9545-2015-2-129-151.
16. Фрумин И. Д., Сорокин П. С. (2018) Трудная дорога // *Учительская газета*. № 20.
17. Хаутамяки Я. (2014) Рецензия на книгу: Паси Сальберг. Финские уроки. Чему может научиться мир на опыте образовательной реформы в Финляндии? // *Вопросы образования / Educational Studies Moscow*. № 4. С. 260–268. doi: 10.17323/1814-9545-2014-4-260-268.
18. Шакирова Д. М. (2006) Формирование критического мышления учащихся и студентов: модель и технология // *Образовательные технологии и общество*. № 9 (4). С. 284–292.
19. Ahuna K. H., Tinnesz C. G., VanZile-Tamsen C. (2011) «Methods of Inquiry»: Using Critical Thinking to Retain Students // *Innovative Higher Education*. Vol. 36. No 4. P. 249–259.
20. Arum R., Roska J. (2011) *Academy Adrift: Limited Learning on Our Campuses*. Chicago: University of Chicago.
21. Association of American Colleges & Universities (2018) *Employer Survey & Economic Trend Research*. <https://aacu.org/leap/public-opinion-research>
22. Astin A. W. (1984) Student Involvement: A Developmental Theory for Higher Education // *Journal of College Student Personnel*. Vol. 25. No 4. P. 297–308.
23. Astin A. W. (1993) *What Matters in College? Four Critical Years Revisited*. Vol. 1. San Francisco: Jossey-Bass.
24. Baker C. N. (2008) Under-Represented College Students and Extracurricular Involvement: The Effects of Various Student Organizations on Academic Performance // *Social Psychology of Education*. Vol. 11. No 3. P. 273–298.



25. Baxter Magolda M. B. (1987) Comparing Open-Ended Interviews and Standardized Measures of Intellectual Development // *Journal of College Student Personnel*. No 28. P. 443–448.
26. Bloom B. S. (1956) *Taxonomy of Educational Objectives. Handbook I: The Cognitive Domain*. New York, NY: McKay. P. 20–24.
27. Brint S., Cantwell A. M., Saxena P. (2012) Disciplinary Categories, Majors, and Undergraduate Academic Experiences: Rethinking Bok's "Underachieving Colleges" Thesis // *Research in Higher Education*. Vol. 53. No 1. P. 1–25.
28. Carpi A., Ronan D. M., Falconer H. M., Lents N. H. (2017) Cultivating Minority Scientists: Undergraduate Research Increases Self-Efficacy and Career Ambitions for Underrepresented Students in STEM // *Journal of Research in Science Teaching*. Vol. 54. No 2. P. 169–194.
29. Casner-Lotto J., Barrington L. (2006) *Are They Really Ready to Work? Employers' Perspectives on the Basic Knowledge and Applied Skills of New Entrants to the 21st Century US Workforce*. Washington, DC: Partnership for 21st Century Skills.
30. Centra J. A., Rock D. (1971) College Environments and Student Academic Achievement // *American Educational Research Journal*. Vol. 8. No 4. P. 623–634.
31. Coates H. (2009) *Engaging Students for Success—2008 Australasian Survey of Student Engagement*. Victoria: Australian Council for Educational Research.
32. Crowe A., Dirks C., Wenderoth M. P. (2008) Biology in Bloom: Implementing Bloom's Taxonomy to Enhance Student Learning in Biology // *CBE—Life Sciences Education*, Vol. 7. No 4. P. 368–381.
33. Dey E. L. (1997) Working with Low Survey Response Rates: The Efficacy of Weighting Adjustments // *Research in Higher Education*. Vol. 38. No 2. P. 215–227.
34. Dvorkin M. (2016) *Jobs Involving Routine Tasks Aren't Growing*. <https://www.stlouisfed.org/on-the-economy/2016/january/jobs-involving-routine-tasks-arent-growing>
35. Elsen M. G., Visser-Wijnveen G. J., Van der Rijst R. M., Van Driel J. H. (2009) How to Strengthen the Connection between Research and Teaching in Undergraduate University Education // *Higher Education Quarterly*. Vol. 63. No 1. P. 64–85.
36. Endo J. J., Harpel R. L. (1982) The Effect of Student-Faculty Interaction on Students' Educational Outcomes // *Research in Higher Education*. Vol. 16. No 2. P. 115–138.
37. Endo J., Harpel R. (1983) *Student-Faculty Interaction and its Effect on Freshman Year Outcomes at a Major State University // Meeting of the Association for Institutional Research (Toronto)*.
38. Ennis R. H. (1987) *A Taxonomy of Critical Thinking Dispositions and Abilities // J. B. Baron, R. S. Sternberg (eds) Teaching Thinking Skills: Theory and Practice*. New York: W. H. Freeman.
39. Fahim M., Eslamdoost S. (2014) *Critical Thinking: Frameworks and Models for Teaching // English Language Teaching*. Vol 7. No 4. P. 141–151.
40. Foreman E. A., Retallick M. S. (2012) Undergraduate Involvement in Extracurricular Activities and Leadership Development in College of Agriculture and Life Sciences Students // *Journal of Agricultural Education*. Vol. 53. No 3. P. 111–123.
41. Fosnacht K., Sarraf S., Howe E., Peck L. K. (2017) How Important Are High Response Rates for College Surveys? // *The Review of Higher Education*. Vol. 40. No 2. P. 245–265.
42. Gibson H. W. (1985) *Critical Thinking: A Communication Model // Dissertation Abstracts International*. Vol. 46. No 11. Article 3235A.
43. Gilboy M. B., Heinerichs S., Pazzaglia G. (2015) Enhancing Student Engagement Using the Flipped Classroom // *Journal of Nutrition Education and Behavior*. Vol. 47. No 1. P. 109–114.
44. Glaser E. M. (1941) *An Experiment in the Development of Critical Thinking*. New York: Columbia University.
45. Gray A. (2016) *The 10 Skills You Need to Thrive in the Fourth Industrial Revolution*. <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-10-skills-you-need-to-thrive-in-the-fourth-industrial-revolution/>
46. Halpern D. F. (1993) Assessing the Effectiveness of Critical-Thinking Instruction // *The Journal of General Education*. Vol. 42. No 4. P. 238–254.
47. Halpern D. F., LaMay M. L. (2000) The Smarter Sex: A Critical Review of Sex Differences in Intelligence // *Educational Psychology Review*. Vol. 12. No 2. P. 229–246.
48. Halx M. D., Reybold L. E. (2005) A Pedagogy of Force: Faculty Perspectives of Critical Thinking Capacity in Undergraduate Students // *The Journal of General Education*. Vol. 54. No 4. P. 293–315.
49. Hand J., Betters C., McKenzie M., Gopalan H. (2011) Increasing Academic Engagement at HBCU's Through the Implementation of an Undergraduate Research Showcase // *Mountain Rise*. Vol. 6. No 3. P. 1–13.

50. Haskell N. (2016) Classroom Strategies to Improve Student Self-Efficacy and Learning Outcomes. <https://www.pearsoned.com/improve-self-efficacy-learning-outcomes/>
51. Hegedus C. M., Knight J. (2009) Student Participation in Collegiate Organizations — Expanding the Boundaries. <http://www.leadershipeducators.org/Resources/Documents/Conferences/Lexington/Hegedus.pdf>
52. Hu S., Wolniak G. C. (2010) Initial Evidence on the Influence of College Student Engagement on Early Career Earnings // *Research in Higher Education*. Vol. 51. No 8. P. 750–766.
53. Johnson D. W., Johnson R. T., Smith K. A. (2014) Cooperative Learning: Improving University Instruction by Basing Practice on Validated Theory // *Journal on Excellence in College Teaching*. Vol. 25. No 4. P. 85–118.
54. Kilgo C. A., Sheets J. K. E., Pascarella E. T. (2014) The Link between High-Impact Practices and Student Learning: Some Longitudinal Evidence // *Higher Education*. Vol. 69. No 4. P. 509–525.
55. Kim Y. K., Sax L. J. (2009) Student–Faculty Interaction in Research Universities: Differences by Student Gender, Race, Social Class, and First-Generation Status // *Research in Higher Education*. Vol. 50. No 5. P. 437–459.
56. Kinzie J. (2010) Undergraduate Research: High Impact Practice for All Students / Association of American Colleges and Universities Working Conference (Durham, NC). [http://www.aacu.org/meetings/undergraduate\\_research/2010/resources.cfm](http://www.aacu.org/meetings/undergraduate_research/2010/resources.cfm)
57. Kuh G. D. (2009) What Student Affairs Professionals Need to Know about Student Engagement // *Journal of College Student Development*. Vol. 50. No 6. P. 683–706.
58. Lai E. R., Viering M. (2012) *Assessing 21st Century Skills: Integrating Research Findings*. Vancouver, BC: National Council on Measurement in Education.
59. Marin L. M., Halpern D. F. (2011) Pedagogy for Developing Critical Thinking in Adolescents: Explicit Instruction Produces Greatest Gains // *Thinking Skills and Creativity*. No 6. P. 1–13.
60. Miller R. L., Rycyk R. F., Fritson K. (2011) The Effects of High Impact Learning Experiences on Student Engagement // *Procedia — Social and Behavioral Sciences*. No 15. P. 53–59.
61. O'Brien E. (1995) Extracurricular Participation and Student Engagement // National Center for Education Statistics. <https://nces.ed.gov/pubs95/web/95741.asp>
62. OECD (2017) *OECD Skills Outlook 2017*. Paris: OECD. <http://www.oecd.org/edu/skills-beyond-school/>
63. Ory J. C., Braskamp L. A. (1988) Involvement and Growth of Students in Three Academic Programs // *Research in Higher Education*. Vol. 28. No 2. P. 116–129.
64. Pace C. R. (1984) *Measuring the Quality of College Student Experiences. An Account of the Development and Use of the College Student Experiences Questionnaire*. Los Angeles: Higher Education Research Institute Graduate School of Education University of California.
65. Pascarella E. T., Terenzini P. T. (2005) *How College Affects Students. Vol. 2: A Third Decade of Research*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
66. Pascarella E. T., Seifert T. A., Blaich C. (2010) How effective are the NSSE benchmarks in predicting important educational outcomes? // *Change*. Vol. 42. No 1. P. 16–22.
67. Pike G. R., Kuh G. D., Massa-McKinley R. C. (2008) First-Year Students' Employment, Engagement, and Academic Achievement: Untangling the Relationship between Work and Grades // *Naspa Journal*. Vol. 45. No 4. P. 560–582.
68. Porter S. R., Whitcomb M. E., Weitzer W. H. (2004) Multiple Surveys of Students and Survey Fatigue // *New Directions for Institutional Research*. Vol. 121. P. 63–73.
69. Porter S. R. (2013) Self-Reported Learning Gains: A Theory and Test of College Student Survey Response // *Research in Higher Education*. Vol. 54. No 2. P. 201–226.
70. Russell S. H., Hancock M. P., McCullough J. (2007) Benefits of Undergraduate Research Experiences // *Science*. Vol. 316. P. 548–549.
71. Schleicher A. (2014) Opinion: What Asian Schools Can Teach the Rest of the World. <http://edition.cnn.com/2013/12/03/opinion/education-rankings-commentary-schleicher/>
72. Smith D. G. (1977) College Classroom Interactions and Critical Thinking // *Journal of Educational Psychology*. Vol. 69. No 2. P. 180–190.
73. Staib S. (2003) Teaching and Measuring Critical Thinking // *Journal of Nursing Education*. Vol. 42. No 11. P. 498–508.

74. Sternberg R. (2001) Teaching Problem Solving as a Way of Life / A. Costa (ed.) Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking. Alexandria, VA: ASCD. P. 451–454.
75. Strauss L. C., Terenzini P. T. (2007) The Effects of Students' In and Out-of-Class Experiences on Their Analytical and Group Skills: A Study of Engineering Education // Research in Higher Education. Vol. 48. No 8. P. 967–992.
76. Strayhorn T. L. (2008) The Role of Supportive Relationships in Facilitating African American Males' Success in College // Naspa Journal. Vol. 45. No 1. P. 26–48.
77. Terenzini P. T., Pascarella E. T. (1978) The Relation of Students' Precollege Characteristics and Freshman Year Experience to Voluntary Attrition // Research in Higher Education. Vol. 9. No 4. P. 347–366.
78. Terenzini P. T., Pascarella E. T. (1980) Toward the Validation of Tinto's Model of College Student Attrition: A Review of Recent Studies // Research in Higher Education. Vol. 12. No 3. P. 271–282.
79. Terenzini P. T., Springer L., Pascarella E. T., Nora A. (1995a) Influences Affecting the Development of Students' Critical Thinking Skills // Research in Higher Education. Vol. 36. No 1. P. 23–39.
80. Terenzini P. T., Springer L., Pascarella E. T., Nora A. (1995b) Academic and Out-of-Class Influences on Students' Intellectual Orientations // The Review of Higher Education. Vol. 19. No 1. P. 23–44.
81. Terenzini P. T., Wright T. M. (1987) Influences on Students' Academic Growth During Four Years of College // Research in Higher Education. Vol. 26. No 2. P. 161–179.
82. Thomson G. (2017) Self-Reported Learning Outcomes and Assessment: Making the Case // 43rd Annual Meeting of the California Association for Institutional Research (Concord, CA, November 2017).
83. Tsui L. (1999) Courses and Instruction Affecting Critical Thinking // Research in Higher Education. Vol. 40. No 2. P. 185–200.
84. Zilvinskis J., Masseria A. A., Pike G. R. (2017) Student Engagement and Student Learning: Examining the Convergent and Discriminant Validity of the Revised National Survey of Student Engagement // Research in Higher Education. Vol. 58. No 8. P.880–903.
85. Zohar A., Dori Y. J. (2003) Higher Order Thinking Skills and Low Achieving Students: Are They Mutually Exclusive? // Journal of the Learning Sciences. Vol. 12. P. 145–181.
86. Zydney A. L., Bennett J. S., Shahid A., Bauer K. W. (2002) Impact of Undergraduate Research Experience in Engineering // Journal of Engineering Education. Vol. 91. No 2. P. 151–157.

**Приложение А.**  
**Описательная**  
**статистика**  
**по переменным**

Переменная	Показатели, %
<b>ВОВЛЕЧЕННОСТЬ СТУДЕНТОВ В КЛАССЕ</b>	
Задавали содержательные вопросы во время занятий	
Никогда	5
Редко	20
Время от времени	30
Скорее часто	19
Часто	16
Очень часто	10
Участвовали в обсуждениях на занятиях	
Никогда	1
Редко	8
Время от времени	23
Скорее часто	19
Часто	23
Очень часто	27

Переменная	Показатели, %
Применяли знания и понятия из разных курсов во время обсуждений на занятиях	
Никогда	1
Редко	8
Время от времени	22
Скорее часто	24
Часто	27
Очень часто	18
Работали над заданиями даже больше, чем требовал преподаватель	
Никогда	8
Редко	24
Время от времени	33
Скорее часто	17
Часто	12
Очень часто	7
<b>ВОВЛЕЧЕННОСТЬ СТУДЕНТОВ ВНЕ КЛАССА</b>	
Готовились к занятиям вместе с одногруппниками во вне-аудиторное время	
Никогда	10
Редко	20
Время от времени	26
Скорее часто	19
Часто	15
Очень часто	10
Работали над групповым проектом по курсу совместно с одногруппниками во внеаудиторное время	
Никогда	21
Редко	15
Время от времени	23
Скорее часто	18
Часто	17
Очень часто	14
Помогали одногруппнику лучше понять материал курса	
Никогда	6
Редко	20

Переменная	Показатели, %
Время от времени	32
Скорее часто	20
Часто	15
Очень часто	8
Обсуждали с преподавателем во внеучебное время содержательные вопросы по курсу	
Никогда	16
Редко	32
Время от времени	28
Скорее часто	12
Часто	8
Очень часто	4
<b>ВОВЛЕЧЕННОСТЬ В НАУЧНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ</b>	
Участвовали вы в исследовательском проекте в процессе обучения?	
Да	56
Нет	44
<b>ВОВЛЕЧЕННОСТЬ ВО ВНЕУЧЕБНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ</b>	
Вы являлись/являетесь участниками студенческих организаций в процессе обучения в вузе?	
Да	38
Нет	62

**Приложение Б.  
Вовлеченность студентов в сферы деятельности университета: академическую (в классе / вне класса), научную, внеучебную**

Индекс вовлеченности в классе	Индекс вовлеченности вне класса
Как часто в текущем учебном году вы делали следующее?	
1) Задавали содержательные вопросы во время занятий <b>(0,84)</b> 2) Участвовали в обсуждениях на занятиях <b>(0,85)</b> 3) Применяли знания, идеи и понятия из разных курсов во время обсуждений на занятиях <b>(0,83)</b> 4) Работали над заданиями заинтересовавших вас курсов даже больше, чем требовал преподаватель <b>(0,67)</b> Процент объясненной дисперсии: 59,2%	1) Готовились к занятиям вместе с одногруппниками во внеаудиторное время <b>(0,72)</b> 2) Работали над групповым проектом по курсу совместно с одногруппниками во внеаудиторное время <b>(0,55)</b> 3) Помогали одногруппнику лучше понять материал курса <b>(0,58)</b> Процент объясненной дисперсии: 61,4%
Ответные категории: никогда (1), редко (2), время от времени (3), скорее часто (4), часто (5), очень часто (6)	

## The Role of Engagement in the Development of Critical Thinking in Undergraduates

### Irina Shcheglova

Junior Researcher, Center of Sociology of Higher Education; Postgraduate Student, Institute of Education, National Research University Higher School of Economics. Address: 20 Myasnitskaya Str, 101000 Moscow, Russian Federation. E-mail: ishcheglova@hse.ru

Authors

### Yuliya Koreshnikova

Analyst, Postgraduate Student, Institute of Education, National Research University Higher School of Economics. Address: 20 Myasnitskaya Str., 101000 Moscow, Russian Federation. E-mail: koreshnikova@hse.ru

### Olga Parshina

Postgraduate Student, Graduate Center, City University of New York. Address: 205 East 42nd Street, New York, NY10017. E-mail: parshinaolga23@gmail.com

This study explores how academic, research and extracurricular engagement is linked to the development of critical thinking in undergraduates using a specific statistical model. Empirical basis of research was provided by the results of the Student Experience in the Research University (SERU) survey conducted in one of Russian national research universities in 2017 (N = 3,344). Binary logistic regression reveals a statistically significant relationship between the development of critical thinking and student engagement in learning, research and extracurricular activities, higher involvement corresponding to better critical thinking skills. The findings may be useful for developing curricula, allocating student workload, and devising new initiatives for university students.

Abstract

critical thinking, student engagement, student experience, academic activities, undergraduate research, extracurricular activities.

Keywords

- Ahuna K. H., Tinnesz C. G., VanZile-Tamsen C. (2011) "Methods of Inquiry": Using Critical Thinking to Retain Students. *Innovative Higher Education*, vol. 36, no 4, pp. 249–259.
- Arum R., Roska J. (2011) *Academy Adrift: Limited Learning on Our Campuses*. Chicago: University of Chicago.
- Association of American Colleges & Universities (2018) *Employer Survey & Economic Trend Research*. Available at: <https://aacu.org/leap/public-opinion-research> (accessed 19 January 2019).
- Astin A. W. (1984) Student Involvement: A Developmental Theory for Higher Education. *Journal of College Student Personnel*, vol. 25, no 4, pp. 297–308.
- Astin A. W. (1993) *What Matters in College? Four Critical Years Revisited. Vol. 1*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Baker C. N. (2008) Under-Represented College Students and Extracurricular Involvement: The Effects of Various Student Organizations on Academic Performance. *Social Psychology of Education*, vol. 11, no 3, pp. 273–298.
- Baxter Magolda M. B. (1987) Comparing Open-Ended Interviews and Standardized Measures of Intellectual Development. *Journal of College Student Personnel*, no 28, pp. 443–448.
- Bloom B. S. (1956) *Taxonomy of Educational Objectives. Handbook I: The Cognitive Domain*. New York, NY: McKay.

References

- Brint S., Cantwell A. M., Saxena P. (2012) Disciplinary Categories, Majors, and Undergraduate Academic Experiences: Rethinking Bok's "Underachieving Colleges" Thesis. *Research in Higher Education*, vol. 53, no 1, pp. 1–25.
- Carpi A., Ronan D. M., Falconer H. M., Lents N. H. (2017) Cultivating Minority Scientists: Undergraduate Research Increases Self-Efficacy and Career Ambitions for Underrepresented Students in STEM. *Journal of Research in Science Teaching*, vol. 54, no 2, pp. 169–194.
- Casner-Lotto J., Barrington L. (2006) *Are They Really Ready to Work? Employers' Perspectives on the Basic Knowledge and Applied Skills of New Entrants to the 21st Century Workforce*. Washington, DC: Partnership for 21st Century Skills.
- Centra J. A., Rock D. (1971) College Environments and Student Academic Achievement. *American Educational Research Journal*, vol. 8, no 4, pp. 623–634.
- Coates H. (2009) *Engaging Students for Success — 2008 Australasian Survey of Student Engagement*. Victoria: Australian Council for Educational Research.
- Crowe A., Dirks C., Wenderoth M. P. (2008) Biology in Bloom: Implementing Bloom's Taxonomy to Enhance Student Learning in Biology. — *Life Sciences Education*, vol. 7, no 4, pp. 368–381.
- Dey E. L. (1997) Working with Low Survey Response Rates: The Efficacy of Weighting Adjustments. *Research in Higher Education*, vol. 38, no 2, pp. 215–227.
- Dvorkin M. (2016) *Jobs Involving Routine Tasks Aren't Growing*. Available at: <https://www.st-louisfed.org/on-the-economy/2016/january/jobs-involving-routine-tasks-arent-growing> (accessed 19 January 2019).
- Elsen M. G., Visser-Wijnveen G. J., Van der Rijst R. M., Van Driel J. H. (2009) How to Strengthen the Connection between Research and Teaching in Undergraduate University Education. *Higher Education Quarterly*, vol. 63, no 1, pp. 64–85.
- Endo J. J., Harpel R. L. (1982) The Effect of Student-Faculty Interaction on Students' Educational Outcomes. *Research in Higher Education*, vol. 16, no 2, pp. 115–138.
- Endo J., Harpel R. (1983) *Student-Faculty Interaction and its Effect on Freshman Year Outcomes at a Major State University*. Paper presented at Meeting of the Association for Institutional Research (Toronto).
- Ennis R. H. (1987) A Taxonomy of Critical Thinking Dispositions and Abilities. *Teaching Thinking Skills: Theory and Practice* (eds J. B. Baron, R. S. Sternberg), New York: W. H. Freeman, pp. 9–26.
- Fahim M., Eslamdoost S. (2014) Critical Thinking: Frameworks and Models for Teaching. *English Language Teaching*, vol 7, no 4, pp. 141–151.
- Foreman E. A., Retallick M. S. (2012) Undergraduate Involvement in Extracurricular Activities and Leadership Development in College of Agriculture and Life Sciences Students. *Journal of Agricultural Education*, vol. 53, no 3, pp. 111–123.
- Fosnacht K., Sarraf S., Howe E., Peck L. K. (2017) How Important Are High Response Rates for College Surveys? *The Review of Higher Education*, vol. 40, no 2, pp. 245–265.
- Froumin I., Sorokin P. (2018) Trudnaya doroga [Difficult Road]. *Uchitel'skaya gazeta*, no 20.
- Gibson H. W. (1985) Critical Thinking: A Communication Model. *Dissertation Abstracts International*, vol. 46, no 11, article 3235A.
- Gilboy M. B., Heinerichs S., Pazzaglia G. (2015) Enhancing Student Engagement Using the Flipped Classroom. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, vol. 47, no 1, pp. 109–114.
- Glaser E. M. (1941) *An Experiment in the Development of Critical Thinking*. New York: Columbia University.
- Gray A. (2016) *The 10 Skills You Need to Thrive in the Fourth Industrial Revolution*. Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-10-skills-you-need-to-thrive-in-the-fourth-industrial-revolution/> (accessed 19 January 2019).
- Gruzdev I. (2013) Ispolzovanie onlayn-oprosov v universitete [Using Online Surveys in Universities]. *Universitas*, vol. 1, no 1, pp. 11–22.
- Halpern D. F. (1993) Assessing the Effectiveness of Critical-Thinking Instruction. *The Journal of General Education*, vol. 42, no 4, pp. 238–254.

- Halpern D. F., LaMay M. L. (2000) The Smarter Sex: A Critical Review of Sex Differences in Intelligence. *Educational Psychology Review*, vol. 12, no 2, pp. 229–246.
- Halx M. D., Reybold L. E. (2005) A Pedagogy of Force: Faculty Perspectives of Critical Thinking Capacity in Undergraduate Students. *The Journal of General Education*, vol. 54, no 4, pp. 293–315.
- Hand J., Betters C., McKenzie M., Gopalan H. (2011) Increasing Academic Engagement at HBCU's Through the Implementation of an Undergraduate Research Showcase. *Mountain Rise*, vol. 6, no 3, pp. 1–13.
- Haskell N. (2016) *Classroom Strategies to Improve Student Self-Efficacy and Learning Outcomes*. Available at: <https://www.pearsoned.com/improve-self-efficacy-learning-outcomes/> (accessed 19 January 2019).
- Hautamäki J. (2014) Retsenziya na knigu: Pasi Salberg. Finskie uroki. Chemu mozhet naučitsya mir na opyte obrazovatelnoy reformy v Finlyandii? [Review of the book: Pasi Sahlberg (2011) Finnish Lessons. What Can the World Learn from Educational Change in Finland?]. *Voprosy obrazovaniya / Educational Studies Moscow*, no 4, pp. 260–268. doi: 10.17323/1814-9545-2014-4-260-268.
- Hegedus C. M., Knight J. (2009) *Student Participation in Collegiate Organizations—Expanding the Boundaries*. Available at: <http://www.leadershipeducators.org/Resources/Documents/Conferences/Lexington/Hegedus.pdf> (accessed 19 January 2019).
- Hu S., Wolniak G. C. (2010) Initial Evidence on the Influence of College Student Engagement on Early Career Earnings. *Research in Higher Education*, vol. 51, no 8, pp. 750–766.
- Johnson D. W., Johnson R. T., Smith K. A. (2014) Cooperative Learning: Improving University Instruction by Basing Practice on Validated Theory. *Journal on Excellence in College Teaching*, vol. 25, no 4, pp. 85–118.
- Kapuzha A., Kersha Y., Zakharov A., Khavenson T. (2017) Obrazovatelnye rezultaty i sotsialnoe neravenstvo v Rossii: dinamika i svyaz s obrazovatelnoy politikoy [Educational Attainment and Social Inequality in Russia: Dynamics and Correlations with Education Policies]. *Voprosy obrazovaniya / Educational Studies Moscow*, no 4, pp. 10–35. doi: 10.17323/1814-9545-2017-4-10-35.
- Kasharin M. (2017) *Svyaz mezhd u chastiem studentov v studencheskikh organizatsiyakh i ikh sotsialnym kapitalom* [Relationship Between Participation of Students in Student Organization and Social Capital] (Student Theses). Available at: <https://www.hse.ru/edu/vkr/206749166> (accessed 19 January 2019).
- Kilgo C. A., Sheets J. K. E., Pascarella E. T. (2014) The Link between High-Impact Practices and Student Learning: Some Longitudinal Evidence. *Higher Education*, vol. 69, no 4, pp. 509–525.
- Kim Y. K., Sax L. J. (2009) Student–Faculty Interaction in Research Universities: Differences by Student Gender, Race, Social Class, and First-Generation Status. *Research in Higher Education*, vol. 50, no 5, pp. 437–459.
- Kinzie J. (2010) *Undergraduate Research: High Impact Practice for All Students*. Paper presented at Association of American Colleges and Universities Working Conference (Durham, NC). Available at: [http://www.aacu.org/meetings/undergraduate\\_research/2010/resources.cfm](http://www.aacu.org/meetings/undergraduate_research/2010/resources.cfm) (accessed 19 January 2019).
- Kuh G. D. (2009) What Student Affairs Professionals Need to Know about Student Engagement. *Journal of College Student Development*, vol. 50, no 6, pp. 683–706.
- Lai E. R., Viering M. (2012) *Assessing 21st Century Skills: Integrating Research Findings*. Vancouver, BC: National Council on Measurement in Education.
- Marin L. M., Halpern D. F. (2011) Pedagogy for Developing Critical Thinking in Adolescents: Explicit Instruction Produces Greatest Gains. *Thinking Skills and Creativity*, no 6, pp. 1–13.
- Maloshonok N. (2014) Vovlechenost studentov v uchebny protsess v rossiyskikh vuzakh [Student Engagement in Learning in Russian Universities]. *Higher Education in Russia*, no 1, pp. 37–44.
- Mavletova A., Maloshonok N., Terentyev E. (2014) Vliyanie elementov priglasheniya na uvelichenie otklikov v onlain-oprosakh [The Influence of Invitation's Elements on the Web



- Survey Response Rates]. *Sociology: Methodology, Methods, Mathematical Modeling (4M)*, no 38, pp. 72–95.
- Mikidenko N., Storozheva S. (2017) Rol nauchno-issledovatel'skoy raboty v formirovaniy "myagkikh" kompetentsiy studentov [The Role of Scientific Research Work in the Formation of Soft Competences of Students]. *Business. Education. Law. Bulletin of the Volgograd Business Institute*, no 4 (41), pp. 366–371.
- Miller R. L., Rycek R. F., Fritson K. (2011) The Effects of High Impact Learning Experiences on Student Engagement. *Procedia — Social and Behavioral Sciences*, no 15, pp. 53–59.
- Muryukina E., Chelysheva I. (2007) *Razvitie kriticheskogo myshleniya studentov pedagogicheskogo vuza v ramkakh spetsializatsii "Mediaobrazovanie"*. Uchebnoe posobie dlya vuzov [Developing Critical Thinking in Teacher Education Students Majoring in Media Literacy Education. Study Guide for University Students], Taganrog: Kuchma.
- O'Brien E. (1995) *Extracurricular Participation and Student Engagement*. Available at: <https://nces.ed.gov/pubs95/web/95741.asp> (accessed 19 January 2019).
- OECD (2017) *Skills Outlook 2017*. Paris: OECD. Available at: <http://www.oecd.org/edu/skills-beyond-school/> (accessed 19 January 2019).
- Ory J. C., Braskamp L. A. (1988) Involvement and Growth of Students in Three Academic Programs. *Research in Higher Education*, vol. 28, no 2, pp. 116–129.
- Pace C. R. (1984) *Measuring the Quality of College Student Experiences. An Account of the Development and Use of the College Student Experiences Questionnaire*. Los Angeles: Higher Education Research Institute Graduate School of Education University of California.
- Pascarella E. T., Terenzini P. T. (2005) *How College Affects Students. Vol. 2: A Third Decade of Research*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Pascarella E. T., Seifert T. A., Blaich C. (2010) How Effective are the NSSE Benchmarks in Predicting Important Educational Outcomes? *Change*, vol. 42, no 1, pp. 16–22.
- Pike G. R., Kuh G. D., Massa-McKinley R. C. (2008) First-Year Students' Employment, Engagement, and Academic Achievement: Untangling the Relationship between Work and Grades. *Naspa Journal*, vol. 45, no 4, pp. 560–582.
- Plotnikova N. (2015) *Formirovanie kriticheskogo myshleniya studentov vuza v usloviyakh komandnoy formy organizatsii obucheniya* [Developing Critical Thinking in Undergraduates under the Command Teaching Style]. Kazan: Kazan Federal University.
- Podolskiy O., Pogozhina V. (2016) Klyuchevye kompetentsii vypusknikov i molodykh spetsialistov pri prieme na rabotu [Key Competences of Graduates and Young Professionals for Employment]. *Science Review: Humanities Research*, no 1, pp. 96–103.
- Podolskiy O., Popov D. (2014) Pervoe issledovanie kompetentsiy vzroslykh v Rossii [The First Assessment of Adult Competencies in Russia]. *Voprosy obrazovaniya / Educational Studies Moscow*, no 2, pp. 82–108. doi: 10.17323/1814-9545-2014-2-82-108.
- Popova E. (2013) Formirovanie kriticheskogo myshleniya studentov v kurse distsipliny "inostanny yazyk" kak faktor professional'noy kompetentnosti [Development of Critical Thinking Skills within the Foreign Language Course as a Factor of Professional Competence in Undergraduates]. *Vestnik*, iss. 8 (668), pp. 167–180.
- Porter S. R., Whitcomb M. E., Weitzer W. H. (2004) Multiple Surveys of Students and Survey Fatigue. *New Directions for Institutional Research*, vol. 121, pp. 63–73.
- Porter S. R. (2013) Self-Reported Learning Gains: A Theory and Test of College Student Survey Response. *Research in Higher Education*, vol. 54, no 2, pp. 201–226.
- Rudakov V., Chirikov I., Roshchin S., Drozhzhina D. (2017) Uchis, student? Vliyaniye uspevaemosti v vuse na startovuyu zarabotnuyu platu vypusknikov [The Impact of Academic Achievement on Starting Wages of Russian University Graduates]. *Voprosy Ekonomiki*, no 3, pp. 77–102.
- Russell S. H., Hancock M. P., McCullough J. (2007) Benefits of Undergraduate Research Experiences. *Science*, vol. 316, pp. 548–549.
- Savelyeva S., Voskresenskiy V., Alexandrov D. (2017) Rol vneklassnoy aktivnosti v formirovaniy sotsialnogo neravenstva: sluchay malogo goroda [The Role of Extracurricular Activities in the Formation of Social Inequality: The Case of a Small Town]. *Obrazovanie i sotsial-*

- naya differentsiatsiya [Education and Social Differentiation] (eds. M. Carnoy, I. Froumin, N. Karmaeva). Moscow: Higher School of Economics.
- Schleicher A. (2014) *Opinion: What Asian Schools Can Teach the Rest of the World*. Available at: <http://edition.cnn.com/2013/12/03/opinion/education-rankings-commentary-schleicher/> (accessed 19 January 2019).
- Shakirova D. (2006) Formirovanie kriticheskogo myshleniya uchashchikhsya i studentov: model i tekhnologiya [Developing Critical Thinking in Students: Model and Technology]. *Educational Technology & Society*, no 9(4), pp. 284–292.
- Smith D. G. (1977) College Classroom Interactions and Critical Thinking. *Journal of Educational Psychology*, vol. 69, no 2, pp. 180–190.
- Staub S. (2003) Teaching and Measuring Critical Thinking. *Journal of Nursing Education*, vol. 42, no 11, pp. 498–508.
- Sternberg R. (2001) Teaching Problem Solving as a Way of Life. *Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking* (ed. A. Costa), Alexandria, VA: ASCD, pp. 451–454.
- Strauss L. C., Terenzini P. T. (2007) The Effects of Students' In and Out-of-Class Experiences on Their Analytical and Group Skills: A Study of Engineering Education. *Research in Higher Education*, vol. 48, no 8, pp. 967–992.
- Strayhorn T. L. (2008) The Role of Supportive Relationships in Facilitating African American Males' Success in College. *Naspa Journal*, vol. 45, no 1, pp. 26–48.
- Terentyev E., Gruzdev I., Gorbunova E. (2015) Sud idet: diskurs prepodavateley ob otseve studentov [The Court Is Now in Session: Professor Discourse on Student Attrition]. *Voprosy obrazovaniya / Educational Studies*. Moscow, no 2, pp. 129–151. doi: 10.17323/1814-9545-2015-2-129-151.
- Terenzini P. T., Pascarella E. T. (1978) The Relation of Students' Precollege Characteristics and Freshman Year Experience to Voluntary Attrition. *Research in Higher Education*, vol. 9, no 4, pp. 347–366.
- Terenzini P. T., Pascarella E. T. (1980) Toward the Validation of Tinto's Model of College Student Attrition: A Review of Recent Studies. *Research in Higher Education*, vol. 12, no 3, pp. 271–282.
- Terenzini P. T., Springer L., Pascarella E. T., Nora A. (1995a) Influences Affecting the Development of Students' Critical Thinking Skills. *Research in Higher Education*, vol. 36, no 1, pp. 23–39.
- Terenzini P. T., Springer L., Pascarella E. T., Nora A. (1995b) Academic and Out-of-Class Influences on Students' Intellectual Orientations. *The Review of Higher Education*, vol. 19, no 1, pp. 23–44.
- Terenzini P. T., Wright T. M. (1987) Influences on Students' Academic Growth During Four Years of College. *Research in Higher Education*, vol. 26, no 2, pp. 161–179.
- Thomson G. (2017) *Self-Reported Learning Outcomes and Assessment: Making the Case*. Paper presented at 43rd Annual Meeting of the California Association for Institutional Research (Concord, CA, November 2017).
- Tsui L. (1999) Courses and Instruction Affecting Critical Thinking. *Research in Higher Education*, vol. 40, no 2, pp. 185–200.
- Vasilyev K. et al. (2015) *Razvitie navykov dlya innovatsionnogo rosta v Rossii* [Developing Skills for Innovative Growth in the Russian Federation]. Moscow: Alex.
- Zilvinskis J., Masseria A. A., Pike G. R. (2017) Student Engagement and Student Learning: Examining the Convergent and Discriminant Validity of the Revised National Survey of Student Engagement. *Research in Higher Education*, vol. 58, no 8, pp. 880–903.
- Zohar A., Dori Y. J. (2003) Higher Order Thinking Skills and Low Achieving Students: Are They Mutually Exclusive? *Journal of the Learning Sciences*, vol. 12, pp. 145–181.
- Zydney A. L., Bennett J. S., Shahid A., Bauer K. W. (2002) Impact of Undergraduate Research Experience in Engineering. *Journal of Engineering Education*, vol. 91, no 2, pp. 151–157.