

Оригинальная статья

УДК 316.614

<http://doi.org/10.32603/2412-8562-2024-10-1-56-72>

## Вовлечение студентов в науку в фокусе социологического анализа

**Елена Витальевна Строецкая<sup>1</sup>✉, Ирина Борисовна Бетигер<sup>2</sup>**

<sup>1, 2</sup>Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»  
им. В. И. Ульянова (Ленина), Санкт-Петербург, Россия

<sup>1</sup>✉ [avs1973@mail.ru](mailto:avs1973@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-5304-2613>

<sup>2</sup>[ssps@etu.ru](mailto:ssps@etu.ru)

**Введение.** Актуальность темы обусловлена следующим противоречием. По данным сравнительных международных исследований, в ряде развитых стран наблюдается снижение интереса молодежи к научной деятельности. В этом отношении Россия представляет исключение, поскольку молодые россияне более лояльно, чем, например, их сверстники в Европе, относятся к науке и высоко оценивают влияние научных достижений на общество. Вместе с тем проблема «изношенности» научных кадров в России полностью не решена. Процесс старения замедлился, но пока рано говорить о массовом притоке молодежи в науку. На фоне этого противоречия авторами были выдвинуты гипотезы о недостаточной вовлеченности студентов инженерных направлений подготовки в научные исследования и неудовлетворенности представителей цифрового поколения форматами научной коммуникации, с которыми им приходится сталкиваться.

**Методология и источники.** Для разработки методологии исследования авторы опирались на концепцию влияния вуза на студента (Э. Паскарелла, П. Теренцини); теорию детерминированности студенческого успеха его академической и социальной интегрированностью в различные сферы университетской жизни (В. Тинто). Для уточнения понятия «научная коммуникация» авторы обратились к концептуальной модели М. Буки и Б. Тренча, дифференцирующей каналы и методы доступа общества к научной информации.

**Результаты и обсуждение.** Цель исследования заключалась в определении степени студенческой вовлеченности в научную деятельность университета и анализ условий для формирования коммуникативных стратегий, способствующих этому. В исследованиях участвовали студенты 1–3-го курсов бакалавриата технических специальностей (N = 304).

**Заключение.** Получены следующие результаты. Во-первых, хотя студенты рассматривают науку как высоко значимый вид деятельности, они не осознают ее как модель своей профессиональной идентичности. Во-вторых, хотя наука для многих респондентов представляет интерес, он остается на уровне замыслов, а не действия. Препятствие для этого респонденты видят в собственной неуверенности в своей научно-технической подготовке. В-третьих, в ходе исследований были выявлены коммуникационные стратегии, которые одновременно вызывают интерес к науке и формируют у студентов ощущение прогресса в освоении научно-исследовательских компетенций.

© Строецкая Е. В., Бетигер И. Б., 2024



Контент доступен по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 License.  
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License.

**Ключевые слова:** студенческая вовлеченность, научная коммуникация, цифровое поколение в науке, студенты и аспиранты инженерных специальностей, профессиональная идентичность

**Для цитирования:** Строецкая Е. В., Бетигер И. Б. Вовлечение студентов в науку в фокусе социологического анализа // ДИСКУРС. 2024. Т. 10, № 1. С. 56–72. DOI: 10.32603/2412-8562-2024-10-1-56-72.

Original paper

## Student Involvement in Science in the Focus of Sociological Analysis

**Elena V. Stroetskaya<sup>✉1</sup>, Irina B. Betiger<sup>2</sup>**

<sup>1, 2</sup>*Saint Petersburg Electrotechnical University, St Petersburg, Russia*

<sup>1</sup><sup>✉</sup>*avs1973@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5304-2613>*

<sup>2</sup>*ssps@etu.ru*

**Introduction.** The relevance of the topic is due to the following contradiction. According to comparative international studies, in a number of developed countries there is a decline in the interest of young people in scientific activities. In this regard, Russia is an exception, since young Russians are more loyal to science than, for example, their peers in Europe and highly value the impact of scientific achievements on society. At the same time, the problem of “worn-out” scientific personnel in Russia has not been completely resolved. The aging process has slowed down, but it is too early to talk about a massive influx of young personnel into science. Against the background of this contradiction, the authors put forward hypotheses about the lack of involvement of engineering students in scientific research and the dissatisfaction of representatives of the digital generation with the formats of scientific communication that they encounter.

**Methodology and sources.** To develop the research methodology, the authors relied on the concept of the influence of the university on the student (E. Pascarella, P. Terenzini); the theory of the determination of student success by its academic and social integration into various spheres of university life (V. Tinto). To clarify the concept of “scientific communication” the authors turned to the conceptual model of M. Buki and B. Trench, which differentiates the channels and methods of public access to scientific information.

**Results and discussion.** The purpose of the study was to determine the degree of student involvement in the scientific activities of the university and to analyze the conditions for the formation of communication strategies that promote involvement. Students of 1–3 years of bachelor's degree in technical specialties (N = 304) participated in the research.

**Conclusion.** The following results were obtained. Firstly, although students view science as a highly significant activity, they do not recognize it as a model of their professional identity. Secondly, although science is of interest to many respondents, it remains at the level of plans, not action. Respondents see an obstacle to this in their own lack of confidence in their scientific and technical training. Third, research has identified communication strategies that both arouse interest in science and provide students with a sense of progress in mastering research competencies.

**Keywords:** student engagement, scientific communication, digital generation in science, undergraduate and graduate students of engineering, professional identity

**For citation:** Stroetskaya, E.V. and Betiger, I.B. (2024), “Student Involvement in Science in the Focus of Sociological Analysis”, *DISCOURSE*, vol. 10, no. 1, pp. 56–72. DOI: 10.32603/2412-8562-2024-10-1-56–72 (Russia).

**Введение.** Статья посвящена результатам исследования вовлеченности студентов инженерных специальностей в науку и анализу коммуникационных стратегий, способствующих вовлечению представителей цифрового поколения в научные исследования.

Актуальность темы обусловлена следующим противоречием. По данным международных исследований, в целом ряде развитых стран мира наблюдается снижение интереса молодежи к научной деятельности. В этом отношении Россия представляет определенное исключение, поскольку молодые россияне более лояльно, чем, например, их сверстники из Европы, относятся к науке в целом и высоко оценивают влияние научных достижений на общество, связывают экономический рост государства и повышение уровня жизни населения с научно-технологическим развитием [1, с. 11].

Вместе с тем трудно не отметить тот факт, что проблема «изношенности» научных кадров в России пока полностью не решена. Эта проблема еще в 10-е гг. XXI в. определялась как совокупность старения исследовательских кадров, деформации их структуры и разрыва преемственности в научных школах [2]. Процесс старения в настоящее время замедлился, но пока рано говорить о возрастном балансе исследовательских кадров. Неравномерность развития научных отраслей также не преодолена. Хотя прилагаются немалые усилия для трансформации высокотехнологичных отраслей, но далеко не все соответствующие научно-технические школы пополняются при этом перспективной молодежью, поскольку представители цифрового поколения предпочитают выбирать более динамичные и открытые сферы приложения своих способностей. Некоторые инженерные школы утрачены или близки к этому.

На фоне выявленного противоречия авторами были выдвинуты гипотезы о недостаточной вовлеченности студентов инженерных направлений подготовки в научные исследования и неудовлетворенности представителей цифрового поколения форматами научной коммуникации, с которыми им приходится сталкиваться.

**Методология и источники.** Исследовательская деятельность обучающихся в современной научной литературе в основном является объектом изучения педагогических наук. Рассмотрение данной темы с социологической точки зрения позволяет, опираясь на концепт «студенческая вовлеченность» («student engagement»), измерить уровень интереса студентов к научной деятельности, проанализировать их мотивы, оценить эффективность мероприятий, направленных на увеличение включенности молодежи в науку. Методологические аспекты исследования «студенческой вовлеченности» недостаточно изучены, хотя представляют особый интерес в социологии высшего образования. Концепт устанавливает взаимосвязь между институциональной, в том числе коммуникационной, средой вуза, поведением студента и результатами его образовательно-научной деятельности.

Теоретико-методологическая рамка представляемого исследования опиралась на концепцию влияния вуза на студента (E. Pascarella); психологическую традицию изучения студенческой вовлеченности (P. Terenzini, A. Astin, A. Martin, M. Dowson); теорию детерминированности студенческого успеха его академической и социальной интегрированностью в различные сферы университетской жизни (V. Tinto); на работы, посвященные роли университетской среды в формировании опыта студента (R. Paise).

Одним из первых исследователей, активно и обосновано вводящих в научный оборот концепт «студенческая вовлеченность», был Э. Паскарелла. Работая над способами оценки

успешности деятельности университетов, ученый предложил переместить фокус внимания с привычных индикаторов экономической эффективности вузов или востребованности их выпускников на сам образовательный процесс. Главный критерий результативности Паскареллы видел в «качестве усилий» студентов, вкладываемых в университетские образовательные практики [3]. Так, исследователь описал суть студенческой вовлеченности, а затем дал соответствующее определение вводимому понятию. Основная идея подхода Паскареллы заключалась в том, что максимального эффекта в своей деятельности достигают те вузы, которые обеспечивают наивысшую студенческую вовлеченность. Согласно этому подходу образовательная деятельность студентов, включающая в себя как учебную, так и научную составляющие, может быть успешной только в случае высокой вовлеченности в нее.

Концепт студенческой вовлеченности использовался Паскареллой для сравнения университетов, поэтому не случайно центральная задача подхода фокусировалась на создании валидной процедуры оценки нового индикатора. Эта процедура, по мнению автора, должна была минимизировать использование субъективных факторов, в то же время сконцентрировавшись на объективных характеристиках, например, на описании паттернов поведения студентов и на получении фактических данных о распределении времени на различные виды учебной и внеучебной деятельности [3]. Подход Паскареллы критиковали за ограниченность и отсутствие внимания к субъективным – психологическим и социальным – факторам студенческой вовлеченности.

Психологическая традиция изучения студенческой вовлеченности связана с именами П. Теренцини, А. Астина и др. Первый, не отвергая идеи Паскареллы о влиянии университета на студента, разрабатывал собственную концепцию, которая расширяла спектр факторов студенческой вовлеченности, делая центральным среди них индивидуальный опыт студента [4]. Второй, поддерживая Паскареллу в понимании значения поведенческого выражения студенческой вовлеченности, в своем определении объединял объективную и субъективную сторону данного явления. Студенческая вовлеченность по Астину – это совокупность физической и психической энергии, затрачиваемой для приобретения академического опыта [5, р. 299]. Физическая энергия проявляется в поведении студента, его участии в университетских практиках. Психическая энергия в понимании Астина сродни психоаналитическому понятию «катексис», т. е. представляет собой некий энергетический заряд, своеобразный психический квантум, вкладываемый в объект.

Объединяя два психологических подхода к анализу студенческой вовлеченности, можно утверждать, что принципиальным фактором для ее динамики, становится когнитивный фон, т. е. образы, представления о той или иной деятельности, ее восприятие акторами. Если под индивидуальным опытом понимать способ познания действительности, основанный на его чувственном практическом освоении, то результатом такого познания необходимо признать образы и представления об объектах действительности, сложившиеся в сознании индивида. Катексис репрезентирует объекты в психических структурах сознания и в зависимости от характера представлений может увеличиваться, уменьшаться или совсем исчезать. Таким образом, динамика студенческой вовлеченности связана с образами, представлениями и отношением к тем или иным учебным или научным практикам. Вовлеченность может увеличиваться или уменьшаться до инертного поведения в рам-

ках какой-либо деятельности [6], даже достигая полного отчуждения от нее [7]. Следовательно, вовлеченность молодежи в научные исследования детерминирована сформированным у нее образом науки, восприятием профессии ученого и интериоризацией исследовательского трека в модель профессиональной идентичности студентов.

Еще одно проявление психологической традиции изучения студенческой вовлеченности связано с работами А. J. Martin, M. Dowson. Австралийские ученые объединяют студенческую вовлеченность с мотивацией, интересом и академическими достижениями молодежи [8].

Большой интерес для исследований этого вопроса представляет собственно социологическая традиция. Наиболее влиятельной объяснительной моделью в этой традиции является идея В. Тинто о взаимосвязи уровня студенческой вовлеченности с социальной и академической интегрированностью студентов в университетское сообщество [9]. По мнению Тинто, социальная интеграция повышает вовлеченность, а она в свою очередь обуславливает академическую интеграцию. Под академической интеграцией исследователь понимает соблюдение эксплицитных норм, таких как нормы научной этики и академической честности в научно-образовательных исследованиях, а также интериоризацию ценностей академического сообщества. Социальную интеграцию Тинто определяет как включенность студентов в социальные отношения в университете.

Идеи Тинто о влиянии социальной интеграции на уровень студенческой вовлеченности обогащают Р. Bramming и R. Pase. Брамминг, вводя альтернативу «консьюмеристской» модели отношений студента с университетским сообществом [10], утверждает, что целеориентирующей базой социальных взаимодействий в вузе является взаимовыгодная трансформация обучающихся и обучающихся. Для осуществления этой трансформации крайне важным аспектом становятся университетские, в том числе научные, коммуникации [10]. Пэйс, отмечая взаимосвязь институциональных условий вуза и опыта обучения студентов, настаивает на том, что университетский опыт формируется за счет событий, происходящих в университетской среде (college environment) [11]. Таким образом, изучая студенческую вовлеченность в университетскую науку, необходимым представляется оценка студентами качества научных коммуникаций и привлекательности тех или иных научных событий.

Для уточнения понятия «научная коммуникация» и эксплицирования современных тенденций развития отношений между обществом и наукой авторы обратились к концептуальной модели М. Vucchi, В. Trench, дифференцирующей каналы и методы доступа общества к научной информации [12].

Эмпирической базой при написании статьи выступили результаты авторского социологического исследования, проведенного в период 2022–2023 гг. (N = 304 в 2022 г.; N = 103 в 2023 г.). В исследованиях приняли участие студенты 1–3-го курсов бакалавриата технических специальностей одного из ведущих вузов России. Методом исследования выступал электронный опрос. В качестве дополнительных данных, формирующих гипотезы и проверяющих выводы авторов, были использованы вторичные результаты социологических исследований.

Цель социологического исследования заключалась в определении степени студенческой вовлеченности в научную деятельность университета и анализ условий для формиро-

вания коммуникативных стратегий, усиливающих вовлечение. Согласно теоретико-методологической модели в задачи исследования входили:

- 1) реконструирование образа науки, сформировавшегося у студентов и аспирантов инженерных специальностей;
- 2) анализ уровня интереса, мотивации и готовности обучающихся заниматься научной деятельностью;
- 3) изучение мнения респондентов о качествах научных коммуникаций в университете и выявления уровня их удовлетворенности.

**Результаты и обсуждение.** Одним из определяющих факторов высокой студенческой вовлеченности в образование и науку является совокупность представлений студентов об этих видах академической деятельности. Когнитивные структуры определяют цели и выбор сценариев поведения студентами. Поэтому на первом этапе исследования необходимо было оценить качества когнитивного фона вовлечения молодежи в науку. Для этого проводилось реконструирование образа науки, сформировавшегося у студентов и аспирантов технических направлений.

Аналитическая реконструкция образа науки осуществлялась на нескольких уровнях. Во-первых, эксплицировалось общее отношение респондентов к науке как к явлению и как к отрасли человеческой деятельности. Во-вторых, реконструировалось восприятие профиля профессиональной деятельности ученого. В-третьих, определялась степень встроенности/исключенности научной деятельности из моделей профессиональной идентичности и образов желаемого будущего респондентов.

Экспликация отношения респондентов к науке осуществлялась как с помощью рациональных оценок значимости явления, так и посредством анализа ассоциативов и семантических полей, выражающих субъективное восприятие феномена.

Чтобы получить оценку значимости научной деятельности, респондентам предлагалось с помощью 10-балльной шкалы (где 10 баллов составляли наибольшую важность) определить важность развития науки и технологий (рис. 1). Средневыборочная оценка оказалась значительно выше 8 баллов. Это означает, что студенты высоко оценивают значение и важность научно-технологического развития. Данный результат совпал с выводами, сделанными исследователями ВШЭ и указывающими на отличительную черту российской молодежи в сравнении с их сверстниками из Европы [1].



*Рис. 1. Шкала оценок важности развития науки и технологий*  
*Fig. 1. Scale for assessing the importance of the development of science and technology*

Субъективное восприятие науки студентами изучалось с помощью метода свободных ассоциаций и метода неоконченных предложений.

Ассоциативный ряд респондентов, связанный со словом «наука», представляет собой следующую структуру (ассоциации размещены в ней по мере убывания частоты упоминания в ответах респондентов):

- будущее;
- прогресс;
- технологии;
- развитие;
- исследования;
- открытия;
- изобретения;
- эксперимент.

Главенство имеют ассоциативы: наука – будущее, прогресс, развитие.

Для проверки субъективного восприятия науки студентами бакалавриата применялся метод неоконченных предложений, который, в частности, подразумевает выбор фиксированных/закрытых смысловых полей, связанных с изучаемым феноменом.

В данном случае респондентов просили закончить фразу: «Наука – ...» (рис. 2). Среди ответов предлагались формулировки, отобранные на предварительном этапе исследования, на котором в ходе фокус-группы были выделены лексические единицы, чаще всего упоминаемые участниками (студентами бакалавриата, аспирантами и молодыми учеными технических специальностей) для описания науки. Например, среди них были описания характера современной научно-исследовательской деятельности: «Наука – это серьезная и сложная деятельность»; «наука – это драйв». Также в перечень ответов вошли формулировки, образованные на основе гипотезы о восприятии науки «зумерами», т. е. представителями цифрового поколения: «Наука – это скучно и долго»; «наука должна сопровождаться хайпом». Наконец, в ответах были формулировки, позволяющие сделать предположения относительно встроенности или исключенности науки из структуры профессиональной идентичности респондента: «Наука – это образ жизни, привлекательный для меня», «наука – это занятие для избранных». Возможен был собственный ответ. Этой возможностью воспользовались только 3 % респондентов.



Рис. 2. Выбор семантических полей, связанных с восприятием особенностей современной науки  
Fig. 2. Selection of semantic fields associated with the perception of the features of modern science

Подавляющее большинство респондентов (73 %) остановили свой выбор на описании характера научной деятельности, отметив ее серьезность и сложность. Особый интерес представляет ответ: «Наука – это образ жизни, приемлемый для меня». Так ответили всего 14 %.

Такой результат позволил сделать предположении об исключенности научной деятельности из модели профессиональной идентичности респондентов.

Для проверки этого предположения в исследовании использовался семантический дифференциал, позволяющий реконструировать восприятие профиля профессиональной деятельности ученого (рис. 3).



Рис. 3. Профиль профессиональной деятельности ученого в восприятии студентов  
Fig. 3. Profile of a scientist's professional activity as perceived by students

Результаты анализа семантического дифференциала подтвердили выводы, сделанные в ходе реконструирования образа науки. Деятельность ученого представляется респондентами как полезный, влияющий на общество вид занятий во благо человечества. Вместе с тем, по мнению респондентов, это сложный вид занятий, непонятный простому человеку. Наибольшую неопределенность для респондентов составили такие характеристики профиля профессиональной деятельности ученого, как оплата труда и известность, достигаемая в случае успехов в профессии. Студенты не смогли отнести свою оценку ни к одному из полюсов двух соответствующих шкал. Это подтверждает гипотезу о том, что на ранних курсах большинство студентов технических направлений подготовки не рассматривают научные исследования как возможный/желательный карьерный трек.

Для уточнения степени встроенности/исключенности научной деятельности из моделей профессиональной идентичности и образов желаемого будущего респондентов задавался проверочный закрытый вопрос: «В какой из перечисленных областей Вы хотели бы работать после окончания университета?» (рис. 4).

Выбирая из предложенных сценариев своей профессиональной карьеры, 82 % респондентов остановились на работе в сфере бизнеса. Только 16 % сказали, что после окончания университета хотели бы работать в научном учреждении в качестве научного сотрудника и 8 % – в вузе в качестве ученого-исследователя. Треть студентов бакалавриата (32 %) наибо-



лее привлекательным карьерным треком, косвенно связанным с научными исследованиями, считают работу в должности аналитика-исследователя в коммерческих организациях. Можно сказать, что профессиональные задачи этого трека не предполагают самостоятельного продуцирования нового научного знания, но заключаются в обработке вторичных данных и несобственных результатов научных исследований в прикладных целях.



*Рис. 4. Желательные сценарии профессиональной карьеры респондентов*  
*Fig. 4. Desirable professional career scenarios for respondents*

Таким образом, в ходе решения первой задачи было установлено, что студенты бакалавриата технических направлений подготовки СПбГЭТУ «ЛЭТИ» воспринимают науку как высоко значимый вид деятельности и оценивают научно-технологическое развитие как крайне важное для государства и человечества в целом. Образ научной деятельности, сформировавшийся у студентов 1–3-го курсов бакалавриата, включает в себя следующие характеристики науки: важная, полезная, влияющая на общество, служащая во благо человечества, серьезная, сложная, но абстрактная по отношению к личности студента (для 86 % опрошенных). Хотя студенты и считают науку высоко значимым видом деятельности, но не осознают ее как модель собственной профессиональной идентичности и своего профессионального будущего.

Выявленное противоречие указывает на то, что когнитивный фон способствует потенциально высокой студенческой вовлеченности в научную деятельность, но ее реальный уровень недостаточен для восприятия молодыми людьми научных исследований как искомого «дела жизни», что подтверждает исходную гипотезу исследования. Также гипотеза о слабой вовлеченности студентов 1–3-го курсов технических направлений в науку подтвердилась при замере ее текущего уровня.

На рис. 5 обозначено распределение ответов на вопрос о форматах научной деятельности, в которых респонденты принимали непосредственное участие. 65 % респондентов сообщили, что с научными исследованиями сталкивались только косвенно, в рамках обычного учебного процесса. Можно предположить, что такой уровень вовлеченности удовлетворяет студентов. Для проверки этого необходимо было проанализировать мотивацию и интерес, оценить готовность студентов заниматься научной деятельностью.



Рис. 5. Вовлеченность студентов в науку  
Fig. 5. Student engagement in science

Определяющими мотивами для занятий научными исследованиями студенты технических направлений назвали (рис. 6):

- удовлетворение интереса к научной области;
- лучшие перспективы трудоустройства. Однако, как показали предыдущие выводы, не в сфере продуцирования новых знаний (научных открытий и изобретений), а в сфере бизнеса в профессиональной роли аналитика-исследователя;
- интеллектуальный вызов;
- знакомство и общение с учеными.

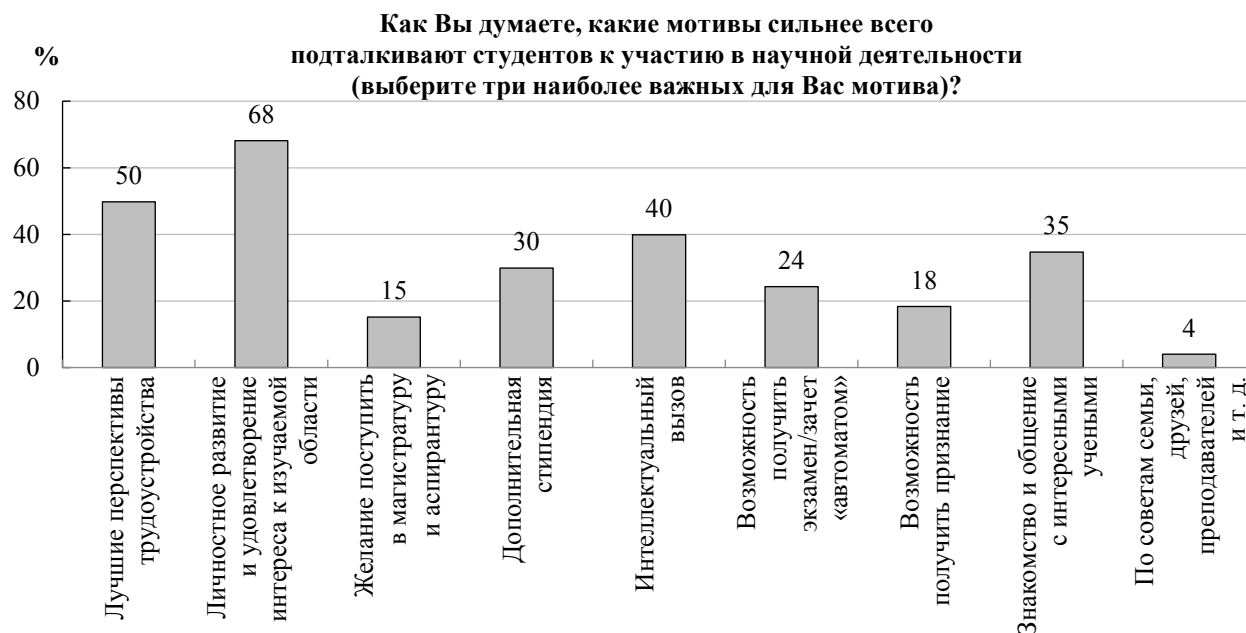


Рис. 6. Мотивы занятия научными исследованиями  
Fig. 6. Motives for engaging in scientific research and interest in science

Поскольку большая часть ответивших (68 %) указали на интерес к научной области как на главный мотив для вовлечения, важно было оценить его уровень у респондентов (рис. 7).

26 % сообщили, что наука их не интересует. 5% указали, что их интерес к науке преобразовался в действия и заставил обратиться к исследовательской деятельности. Наиболее востребованные студентами формы исследовательских практик вне учебного процесса – это научные конкурсы и олимпиады (см. рис. 5).

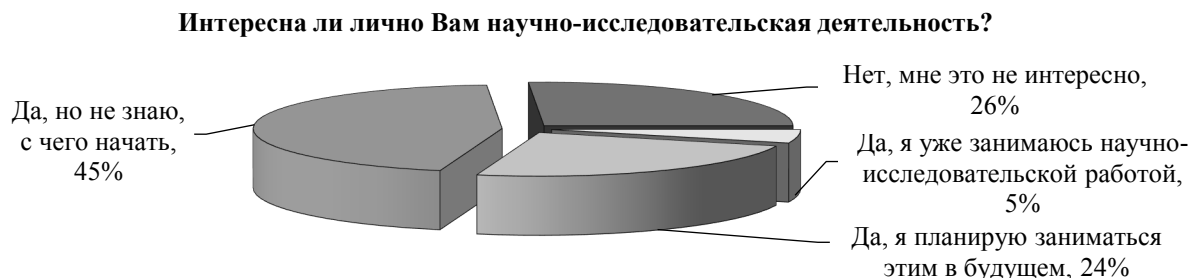


Рис. 7. Интерес к науке  
Fig. 7. Interest in science

Интерес 69 % респондентов в действия не перешел. 24 % ответивших связывают науку не с настоящим, а с будущим, оставляя ее в области вероятного и абстрактного, а не практически реализуемого «здесь и сейчас» (рис. 7). Этот факт привлекает к себе внимание, поскольку исследования цифрового поколения показывают, что деятельность, осуществляемая «здесь и сейчас» и способная привести к быстрым достижениям, ценится «зумерами» выше, чем долгосрочные проекты с неопределенными и непрогнозируемыми итогами [13]. Наибольшая доля респондентов (45 %) сообщили, что научная деятельность им интересна, но преобразованию интереса в действия мешает незнание «с чего начать» (рис. 7).

На фоне явно выраженного интереса к научным мероприятиям надо было выяснить, что еще является препятствием к участию в них (рис. 8).

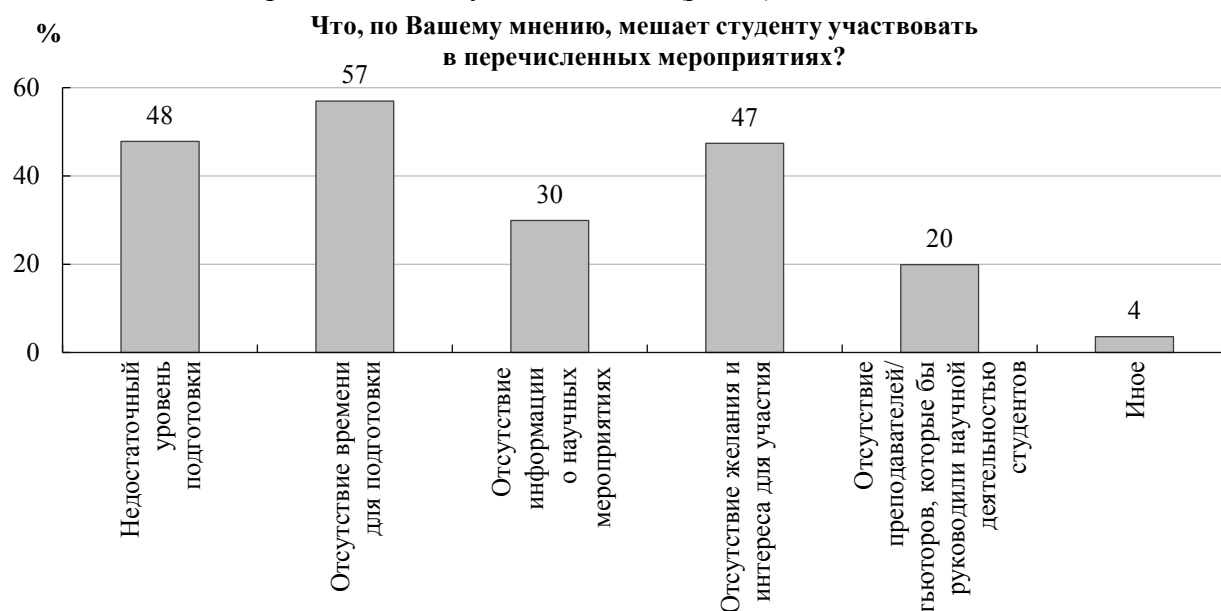


Рис. 8. Препятствия для вовлечения студентов в научную деятельность  
Fig. 8. Barriers to student involvement in scientific activities

Гипотетически таким препятствием могло стать отсутствие информации о мероприятиях в университете. Однако с таким ответом были согласна только треть респондентов. С одной стороны, ребята указывают на то, что им неизвестно/непонятно, с чего начать реализацию

собственного интереса к науке, а с другой – в большинстве своем (70 %) они утверждают, что информации о научных мероприятиях и возможностях, имеющихся в университете, достаточно. Следовательно, даже имея информацию о поле реализации своего научного интереса, студенты 1–3-го курсов не знают, как воспользоваться этими возможностями.

Вероятнее всего, причина скрыта в распределении других ответов на вопрос о препятствиях (рис. 8). Доминирующими препятствиями вовлечения в научно-исследовательскую деятельность респонденты назвали недостаточный уровень подготовки для участия и отсутствие времени на эту подготовку. Такое распределение ответов привлекает особое внимание исследователей не только потому, что дает объяснение информационному противоречию (информации достаточно, а как начать научную работу, не знают), но и в контексте одного из доминирующих мотивов вовлечения в науку – интеллектуального вызова (см. рис. 5).

Термин «интеллектуальный вызов» вошел в научный язык вместе с разработкой концепций интеллектуальной культуры [14]. Интересно, что в повседневном языке это словосочетание использовалось и до концептуализации. Интуитивно его смысл легко распознавался пользователями. Концепт «интеллектуальный вызов» многоаспектен, но одно из его значений вполне понятно респондентам 17–20-летнего возраста: применительно к отдельной личности слова «интеллектуальный вызов» означают достижения определенного человека в области познавательной деятельности [14, с. 12]. Интеллектуальный вызов предполагает столкновение с новой, сложной задачей. Если человек ощущает и оценивает свои интеллектуальные ресурсы как достаточные для решения задачи, он принимает вызов и, вероятно, может достичь успеха. Если же есть неуверенность в своих силах, вызов не будет принят, самооценка еще более упадет, а интерес к данной задаче станет вытесняться для защиты положительного самовосприятия. Именно поэтому ощущение недостаточности научно-исследовательской подготовки, выявленное у студентов 1–3-го курсов технических направлений, составляет принципиально важную проблему для работы по повышению студенческой вовлеченности в науку. Преодоление этой проблемы становится первоочередной задачей в области совершенствования научных коммуникаций в академическом сообществе. Тем более, что коммуникативный аспект играет значительную роль в мотивации студентов к исследовательским практикам: «знакомство и общение с учеными» вышло на 4-е место в перечне определяющих мотивов научного участия респондентов.

Таким образом, в ходе решения второй задачи была подтверждена базовая гипотеза исследования о слабой студенческой вовлеченности в науку, а также опровергнута гипотеза об удовлетворенности студентов 1–3-го курсов технических направлений подготовки таким уровнем вовлеченности. Подавляющее большинство студентов интересуются научно-исследовательской деятельностью, но значительная доля не знает/не понимает, как включиться в научные практики. Кроме интереса к научной области, среди определяющих мотивов высокой вовлеченности респонденты выделили интеллектуальный вызов и возможность знакомства и общения с учеными. Мотив интеллектуального вызова ослабляется неуверенностью ребят в собственной научной подготовке и отсутствием времени на эту подготовку. Важно отметить, что последнее препятствие характерно для специфики цифрового поколения, в частности, для такой его проблемы как слабость самоорганизации. Мотив общения с учеными фокусирует внимание исследователей и практиков на коммуникационном аспекте процесса вовлечения. Проблема неуверенности молодежи в своих научно-исследовательских компетенциях требует особого внимания в выстраивании научных коммуникаций. Ее решение может рассматриваться как один из критериев успешности научных коммуникаций университета.

Финальная задача исследования заключалась в изучении мнения респондентов о качествах научных коммуникаций в университете и выявлении уровня удовлетворенности ими. Оценивая общую информированность о научных исследованиях в вузе, исследуемая общественность разделилась примерно поровну: более трети респондентов (39 %) утверждают, что информации достаточно; 43 % считают, что информации недостаточно или они не знают, где ее получить (рис. 9).

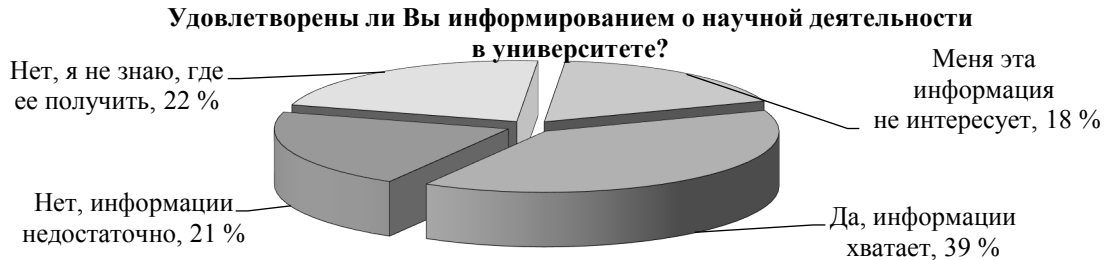


Рис. 9. Удовлетворенность информационным обеспечением о научных исследованиях в университете  
Fig. 9. Satisfaction with information provision about scientific research at the university

На открытый вопрос о том, какой информации не хватает студентам, ответившие сказали, что им мало известно о привлечении молодежи университета в науку, а также о проблематике и научных достижениях его ведущих ученых. Примечательно, что согласно выводам, сделанным ранее, последнее составляет особый интерес студентов, участвовавших в социологическом исследовании.

Наиболее предпочтительным форматом информирования по теме «Наука» респонденты – представители цифрового поколения ожидаемо назвали социальные сети и мессенджеры (рис. 10).



Рис. 10. Привлекательные форматы информирования о науке  
Fig. 10. Attractive formats for communicating science

Полученные результаты обращают особое внимание на такой формат, как фестивали науки и технологий, занявший второе место, по мнению респондентов (38 %). Этот формат дает возможность не только информировать, но и вовлекать студентов как в научную коммуникацию с учеными, так и в реализацию практической научной деятельности. Коммуникация с учеными позволяет поддерживать высокий уровень интереса у студентов, а возможность при этом непосредственно участвовать в реальных практиках научной деятельности укрепляет их уверенность во владении соответствующими компетенциями.

Если говорить о наполненности научных фестивалей, то самыми привлекательными событиями в их рамках могут стать мастер-классы известных ученых (49 %) (рис. 11), т. е. мероприятия, совмещающие в себе и возможность непосредственного общения для передачи опыта, и практику участия в научном исследовании «здесь и сейчас».



*Рис. 11. Участие в научных мероприятиях*  
*Fig. 11. Participation in scientific events*

**Заключение.** Подводя итоги проведенному исследованию, хотелось бы отметить, что его результаты подтвердили уважение и интерес российской молодежи к науке. Вместе с тем данные, собранные по целевой группе, состоявшей из студентов 1–3-го курсов технических специальностей, показывают, что только у 5 % респондентов их интерес перерос в действия, и привел ребят к участию в научных исследованиях. Причины низкой студенческой вовлеченности в научную деятельность кроются в неудовлетворенности молодежи качеством научной коммуникации с академическим сообществом и неуверенностью в собственных научно-исследовательских компетенциях. Названные факторы являются весомыми предпосылками для реформирования систем информирования об исследовательской деятельности университетов.

Интересно, что ожидания студентов в области научной коммуникации отражают общие тренды ее развития, наблюдаемые в мире. В частности, эти ожидания явно указывают на необходимость перехода коммуникационных стратегий вовлечения цифрового поколения в научную деятельность от дефицитной модели к диалоговым концепциям.

Дефицитная модель была основана на предположении о неподготовленности реципиентов, невозможности легко понять идеи ученых и сделанные ими открытия, слабой научной эрудиции аудитории. Поэтому такая научная коммуникация передавала готовые пакеты знаний в доходчивой форме. Нисходящая коммуникация чаще всего не включает объяснительные механизмы, ограничиваясь только результатами исследований без уточнения

их методологических принципов. Особенно это характерно для собственно коммуникативных стратегий учебного процесса. Дефицитная модель усиливает у реципиентов ощущение профанности, непосвященности и отстраненности от науки, что у одних студентов блокирует интерес к ней, а других заставляет отнестись планы заняться исследовательской деятельностью в область абстрактного будущего.

Среди диалоговых концепций наиболее заметными являются собственно модель диалога, а также модели вовлеченности и участия. Модель диалога, пришедшая непосредственно на смену односторонней дефицитной модели, так же, как и ее предшественница, подвергается критике, поскольку основное внимание уделяет «удовольствию от общения» на научные и околонучные темы, а не глубокому обсуждению самих научных результатов. Одним из вариантов практической реализации этой модели являются так называемые научные кафе. Несмотря на общую критику модели диалога, такая коммуникационная стратегия весьма полезна применительно к студенческой аудитории особенно младших курсов, так как формат научных кафе формирует благоприятный когнитивный фон восприятия науки как интересной и доступной сферы человеческой деятельности, снимая страх и отчужденность от невозможности ее понять.

Модель вовлеченности состоит из коммуникационных стратегий, направленных на общественность, заинтересованную как в получении информации о научных проблемах, так и включающих в себя самих популяризаторов науки. Участие в реализации этой модели студентов, начиная с 3-го курса, возможно и результативно. Они могут выступать в роли популяризаторов науки и наставников в исследовательских практиках школьников, укрепляя тем самым собственные исследовательские и академические компетенции.

Наконец, третья модель – модель участия – предполагает формирование открытого информационного пространства по принципам таких форматов коммуникации, как «граждане науки» и «открытая наука» [12]. Первая стратегия подразумевает вклад граждан, не являющихся или пока не являющихся учеными, в производство научных данных. Вторая – открытая и публично доступная публикация протоколов и данных исследований, результатов и заключений проведенных анализов и т. д. Представляется, что создание университетской цифровой платформы, функционирующей по принципам модели участия, благотворно скажется не только на развитии молодежной науки, но и исследовательских практик всего академического сообщества.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Российская молодежь: образование и наука / Н. Бондаренко, Ю. Войнилов, Г. Волкова и др. М.: ВШЭ, 2017.
2. Казарина Л. А., Казарина М. В. Тенденции и проблемы развития российской академической науки в современных условиях // Бизнес. Образование. Право. 2018. № 2 (43). С. 130–134. DOI: 10.25683/VOLBI.2018.43.246.
3. Pascarella E. T. Identifying Excellence in Undergraduate Education: Are We Even Close? // Change: The Magazine of Higher Learning. 2001. Vol. 33, no. 3. P. 18–23. DOI: 10.1080/00091380109601796.
4. Terenzini P., Reason R. Toward a More Comprehensive Understanding of College Effects on Student Learning // Annual Conference of the Consortium of Higher Education Researchers (CHER). June 2010. Center for the Study of Higher Education. Oslo, 2010.

5. Astin A. Student involvement: a developmental theory for higher education // J. of College Student Development. 1984. Vol. 25, no. 4. P. 297–308.
6. Krause K., Coates H. Students' engagement in first-year university // Assessment & Evaluation in Higher Education. 2008. Vol. 33, iss. 5. P. 493–505. DOI: <https://doi.org/10.1080/02602930701698892>.
7. Mann S. J. Alternative perspectives on the student experience: Alienation and engagement // Studies in Higher Education. 2001. Vol. 26, iss. 1. P. 7–19. DOI: 10.1080/03075070020030689.
8. Martin A. J., Dowson M. Interpersonal Relationships, Motivation, Engagement, and Achievement: Yields for Theory, Current Issues, and Educational Practice // Review of Educational Research. 2009. Vol. 79, iss. 1. P. 327–365. DOI: 10.3102/0034654308325583.
9. Tinto V. Classrooms as communities: Exploring the educational character of student persistence // J. of Higher Education. 1997. Vol. 68, Iss. 6. P. 599–623. DOI: 10.1080/00221546.1997.11779003.
10. Bramming P. An argument for strong learning in higher education // Quality in Higher Education. 2007. Vol. 13, iss. 1. P. 45–56. DOI: 10.1080/13538320701272722.
11. Pace R. Measuring the Quality of College Student Experiences. An Account of the Development and Use of the College Student Experience Questionnaire. LA: Univ. of California, 1984.
12. Bucchi M., Trench B. Science communication and science in society: A conceptual review in ten keywords // Tecnoscienza: Italian J. of Science & Technology Studies. 2016. Vol. 7, no. 2. P. 151–168.
13. Строгеецкая Е. В., Бетигер И. Б. Мотивационный портрет абитуриента цифрового поколения // ДИСКУРС. 2023. Т. 9, № 1. С. 97–115. DOI: 10.32603/2412-8562-2023-9-1-97-115.
14. Лаптева М. Р. Интеллектуальный вызов как элемент интеллектуальной культуры // Imagines mundi: альманах исследований всеобщей истории XVI—XX. № 5. Сер. Интеллектуальная история. Вып. 3. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2008. С. 9–16.

### **Информация об авторах.**

**Строгеецкая Елена Витальевна** – кандидат политических наук (2000), доцент (2004), заведующая кафедрой социологии и политологии Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина), ул. Профессора Попова, д. 5Ф, Санкт-Петербург, 197022, Россия. Автор 83 научных публикаций. Сфера научных интересов: социология образования, политика и стратегии развития высшего образования, методология и методики институциональных исследований в области образования, современные мировые исследования высшего образования.

**Бетигер Ирина Борисовна** – заместитель руководителя службы социологического и психологического сопровождения учебного процесса Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина), ул. Профессора Попова, д. 5Ф, Санкт-Петербург, 197022, Россия. Автор 21 научной публикации. Сфера научных интересов: социологические исследования в области образования, социальная психология.

*О конфликте интересов, связанном с данной публикацией, не сообщалось.  
Поступила 24.11.2023; принята после рецензирования 18.12.2023; опубликована онлайн 21.02.2024.*

## **REFERENCES**

1. Bondarenko, N., Voynilov, Yu., Volkova, G. et al. (2017), *Rossiiskaya molodezh': obrazovanie i nauka* [Russian Youth: Education and Science], HSE, Moscow, RUS.
2. Kazarina, L.A. and Kazarina, M.V. (2018), "Tendencies and problems of development of the Russian academic science in modern conditions", *Business. Education. Law*, no. 2 (43), pp. 130–134. DOI: 10.25683/VOLBI.2018.43.246.



3. Pascarella, E.T. (2001), "Identifying Excellence in Undergraduate Education: Are We Even Close?", *Change: The Magazine of Higher Learning*, vol. 33, no. 3, pp. 18–23. DOI: 10.1080/00091380109601796.
4. Terenzini, P. and Reason, R. (2010), "Toward a More Comprehensive Understanding of College Effects on Student Learning", *Annual Conference of the Consortium of Higher Education Researchers (CHER)*, June 2010, Center for the Study of Higher Education, Oslo, NOR.
5. Astin, A. (1984), "Student involvement: a developmental theory for higher education", *J. of College Student Development*, vol. 25, no. 4, pp. 297–308.
6. Krause, K. and Coates, H. (2008), "Students' engagement in first-year university", *Assessment & Evaluation in Higher Education*, vol. 33, iss. 5, pp. 493–505. DOI: <https://doi.org/10.1080/02602930701698892>.
7. Mann, S.J. (2001), "Alternative perspectives on the student experience: Alienation and engagement", *Studies in Higher Education*, vol. 26, iss. 1, pp. 7–19. DOI: 10.1080/03075070020030689.
8. Martin, A.J. and Dowson, M. (2009), "Interpersonal Relationships, Motivation, Engagement, and Achievement: Yields for Theory, Current Issues, and Educational Practice", *Review of Educational Research*, vol. 79, iss. 1, pp. 327–365. DOI: 10.3102/0034654308325583.
9. Tinto, V. (1997), "Classrooms as communities: Exploring the educational character of student persistence", *J. of Higher Education*, vol. 68, iss. 6, pp. 599–623. DOI: 10.1080/00221546.1997.11779003.
10. Bramming, P. (2007), "An argument for strong learning in higher education", *Quality in Higher Education*, vol. 13, iss. 1, pp. 45–56. DOI: 10.1080/13538320701272722.
11. Pace, R. (1984), *Measuring the Quality of College Student Experiences. An Account of the Development and Use of the College Student Experience Questionnaire*, Univ. of California, LA, USA.
12. Bucchi, M. and Trench, B. (2016), "Science communication and science in society: A conceptual review in ten keywords", *Tecnoscienza: Italian J. of Science & Technology Studies*, vol. 7, no. 2, pp. 151–168.
13. Strogetskaia, E.V. and Betiger, I.B. (2023), "Motivational Portrait of Digital Generation Applicant", *DISCOURSE*, vol. 9, no. 1, pp. 97–115. DOI: 10.32603/2412-8562-2023-9-1-97-115.
14. Lapteva, M.P. (2008), "The Intellectual Challenge as the Basic Element of Intellectual Culture", *Imagines mundi: almanac of studies of general history XVI-XX. Ser. Intellektualnaya istoriya* [Imagines mundi: almanac of studies of general history XVI-XX. No. 5. Ser. Intellectual history. Vol. 3], Izd-vo Ural. un-ta, Ekaterinburg, RUS, pp. 9–16.

#### **Information about the authors.**

**Elena V. Strogetskaia** – Can. Sci. (Politics, 2000), Docent (2004), Head of the Department of Sociology and Political Science, Saint Petersburg Electrotechnical University, 5F Professor Popov str., St Petersburg 197022, Russia. The author of 83 scientific publications. Area of expertise: sociology of education, policies and strategies for the development of higher education, methodology and methods of institutional research in the field of education, modern world studies of higher education.

**Irina B. Betiger** – Deputy Head of the Service of Sociological and Psychological Support of the Educational Process, Saint Petersburg Electrotechnical University, 5F Professor Popov str., St Petersburg 197022, Russia. The author of 21 scientific publications. Area of expertise: sociological research in education, social psychology.

*No conflicts of interest related to this publication were reported.  
Received 24.11.2023; adopted after review 18.12.2023; published online 21.02.2024.*