

## **Мягкие навыки для успешной карьеры выпускников инженерного профиля**

Научная статья

DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-10-63-77

**Исаев Александр Петрович** – д-р экон. наук, проф., [ap\\_isaev@mail.ru](mailto:ap_isaev@mail.ru)

**Плотников Леонид Валерьевич** – канд. техн. наук, доцент, [leonplot@mail.ru](mailto:leonplot@mail.ru)

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,  
Екатеринбург, Россия

Адрес: 620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19

***Аннотация.** Статья посвящена мягким навыкам (soft skills), которые необходимы молодым инженерам, начинающим профессиональную карьеру. Цели исследования: 1) определить состав мягких навыков молодых инженеров, которые наиболее востребованы у работодателей; 2) оценить их значимость для успешного начала профессиональной карьеры выпускников; 3) определить необходимые условия для их формирования в образовательном процессе инженерного бакалавриата. В исследовании использовались методы экспертной оценки, письменного опроса, устной беседы, декомпозиции, статистического и структурно-логического анализа. Сделан обзор исследований, проведенных зарубежными и отечественными специалистами, посвященных анализу и оценке мягких навыков, необходимых в работе инженерно-технического персонала в разных областях деятельности. Результаты проведенного авторами эмпирического исследования показали, какие мягкие навыки оцениваются молодыми инженерами и руководителями подразделений промышленных предприятий как наиболее необходимые для успешного начала карьеры выпускников вуза. На их основе составлена оптимальная группировка мягких навыков молодых инженеров, которая соответствует требованиям профессиональной подготовки для многих видов инженерной деятельности. Приведены результаты сравнительного анализа выделенных мягких навыков на основе оценок их значимости, сделанных преподавателями инженерных дисциплин, руководителями подразделений и инженерами промышленных предприятий, а также студентами старших курсов инженерного бакалавриата. Установлено, что представители промышленных предприятий (особенно руководители) в целом более высоко оценивают значимость мягких навыков для успешной профессиональной деятельности выпускников вуза инженерного профиля по сравнению с преподавателями и студентами. Предложено объяснение расхождений в полученных оценках значимости мягких навыков. Определены трудности и необходимые условия их формирования в образовательном процессе инженерного бакалавриата. Обоснована ключевая роль студентоцентрированного подхода к обучению*

*и соответствующих технологий организации образовательного процесса, которые могут использоваться для успешного формирования мягких навыков в самых разных дисциплинах, включая специализированные и практико-ориентированные для инженерного профиля. Сформулированы выводы об особенностях формирования мягких навыков, которые могут быть использованы для совершенствования вузовской подготовки инженерных кадров.*

**Ключевые слова:** подготовка инженера, мягкие навыки инженера, требования работодателей, студентоцентрированный подход

**Для цитирования:** Исаев А.П., Плотников Л.В. Мягкие навыки для успешной карьеры выпускников инженерного профиля // Высшее образование в России. 2021. Т. 30. № 10. С. 63–77. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-10-63-77

## Soft Skills for a Successful Engineering Graduate Career

Original Article

DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-10-63-77

**Alexander P. Isaev** – Dr. Sci. (Economics), Prof., ap\_isaev@mail.ru

**Leonid V. Plotnikov** – Cand. Sci. (Engineering), Assoc. Prof., leonplot@mail.ru

Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia

Address: 19, Mira str., Ekaterinburg, 620002, Russian Federation

**Abstract.** This article focuses on soft skills that are needed for young engineers starting their professional careers. The objectives of the study were: 1) to determine soft skills of young engineers that are most in demand among employers; 2) to assess the importance of soft skills for the successful start of the graduates' professional career; 3) to determine the necessary conditions for soft skills development in the engineering bachelor's degree educational process. The methods of expert assessment, written survey, oral conversation, decomposition, statistical and structural-logical analysis were used in the study. A review of foreign and domestic studies focusing on the analysis and assessment of soft skills needed in the work of engineering and technical personnel in various fields of activity is made. The results of an empirical study showed which soft skills are assessed by young engineers and heads of industrial enterprises as highly demanded for university graduates' successful career start. On their basis, an optimal grouping of soft skills was compiled, which meets the requirements of professional training for many types of engineering activities. The authors adduce the results of a comparative analysis of the highlighted soft skills, based on the assessments of their importance made by teachers of engineering disciplines, heads of departments and engineers of industrial enterprises, as well as senior students of engineering bachelor's degree. It was found that representatives of industrial enterprises, especially managers more highly assess the importance of soft skills for the successful professional activity of graduates of an engineering university in comparison with teachers and students. An explanation of the discrepancies in the obtained assessments of soft skills is proposed. The difficulties and necessary conditions for soft skills development in engineering bachelor degree educational process are determined. The article substantiates the key role of the student-centered approach to teaching and the corresponding teaching and learning technologies for the successful development of soft skills on the basis of different disciplines, including specialized and practice-oriented ones for the engineering profile. The authors formulate the conclusions about the features of soft skills development, which can be used to improve the university training of engineering personnel.

**Keywords:** engineering education, engineer's soft skills, employer requirements, student-centered approach

**Cite as:** Isaev, A.P., Plotnikov, L.V. (2021). Soft Skills for a Successful Engineering Graduate Career. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 30, no. 10, pp. 63-77, doi: 10.31992/0869-3617-2021-30-10-63-77 (In Russ., abstract in Eng.).

### Введение

Наиболее часто в современной теории и практике готовность специалиста к выполнению профессиональной деятельности определяется через оценку твёрдых навыков (*hard skills*) и мягких навыков (*soft skills*). Под первыми в настоящее время имеют в виду практические способности двух видов: общепрофессиональные и профессиональные компетенции, а под вторыми – определённые личностные качества, или универсальные компетенции, повышающие эффективность профессиональной деятельности.

В последние 10–15 лет в вузах стали значительно больше уделять внимание мягким навыкам как составляющим профессионализма современных инженеров. При этом ряд исследователей приходят к выводу, что мягкие навыки играют более важную роль в достижении высоких результатов в профессиональной деятельности [1–3]. В данном исследовании мягкие навыки идентифицируются с универсальными компетенциями и мягкими компетенциями. Тем не менее авторы предпочитают использовать термин «мягкие навыки», так как на текущий момент количество публикаций по данной тематике, в которых фигурирует понятие «мягкие навыки», значительно больше, чем тех, в которых применяется термин «универсальные компетенции».

На сегодняшний день существует достаточно устойчивое мнение о том, что формирование мягких навыков – это необходимая задача для образовательного процесса вузов при подготовке не только работников социальной сферы и управленцев, но также и инженеров самого разного профиля [4; 5]. Эти навыки имеют не менее важное значение, чем профессиональные компетенции. При этом большинство исследователей делают

вывод о необходимости формирования мягких навыков у будущих инженеров во время их обучения в вузе.

Анализируя результаты реализации проекта «5-100», глава Счётной палаты А. Кудрин обратил внимание, что для повышения качества российского образования «важно учить не только твёрдым фактам, но и навыкам и компетенциям, которые позволяют быстрее осваивать новые сферы. По его словам, российские студенты будут востребованы на рынке труда, если воспитывать у них креативное мышление, гибкие навыки, учить их генерировать идеи, создавать новые продукты и смыслы», применять междисциплинарный подход и работать на стыке *hard skills* и *soft skills* (цит. по: [6]).

Ключевым вопросом, который остаётся открытым, является оптимальный перечень мягких навыков, которыми должны владеть специалисты того или иного профиля, включая инженерный, и способы их формирования в процессе обучения. В связи с этим в данном исследовании были поставлены задачи: 1) определить наиболее важные мягкие навыки, необходимые молодым инженерам, выпускникам вуза, обучение которым целесообразно включать в образовательные программы; 2) оценить их значимость для успешного начала профессиональной карьеры; 3) выявить проблемы и условия их формирования в образовательном процессе инженерного бакалавриата.

### Обзор исследований

Задачам формирования, развития и оценки мягких навыков посвящено большое количество зарубежных и отечественных исследований. Существуют опросы, в которых работодатели формулируют основные требования к выпускникам вузов, и среди

них большую часть занимают мягкие навыки [7]. В своей статье М. Роублз [8] обобщил требования работодателей по наиболее востребованным мягким навыкам, которые необходимы на рабочем месте выпускнику вуза в любой области: 1) честность, 2) коммуникабельность, 3) вежливость, 4) ответственность, 5) социальные навыки, 6) позитивный настрой, 7) профессионализм, 8) гибкость, 9) командная работа и 10) трудовая этика. Подобные данные были получены в разных странах, таких как Россия, США, Великобритания, Австрия, Словения и Румыния [9; 10]. Они подтверждают необходимость развития у выпускников вузов мягких навыков с целью повышения своей конкурентоспособности на рынке труда. Более того, в работах зарубежных авторов показано, что при приёме на работу новых сотрудников работодатели придают первостепенное значение мягким навыкам, а не академической успеваемости по специальным дисциплинам [1; 11]. Соответственно, авторы делают вывод, что для повышения возможности трудоустройства новых выпускников университетские программы и курсы должны быть сосредоточены на результатах обучения, связанных с развитием мягких навыков.

Важность мягких навыков для различных областей экономики и промышленности показана в статьях [12–16]. Так, например, в своей статье Д. Понз [12] на основе опроса более 100 опытных инженеров в разных сферах делает вывод о двух наиболее востребованных мягких навыках в области инженерии, а именно 1) коммуникация (как с руководством, так и внутри коллектива) и 2) планирование (как своей деятельности, так и проектов). Подобные результаты получены в работе К. Флинн и др. [14], где представлены наиболее востребованные мягкие навыки выпускников в области пищевой промышленности. Кроме того, на основе опроса более 300 работодателей из 15 стран они выделяют два приоритетных качества личности: 1) коммуникацию (общение) и 2) критическое мышление при разработке продукта. В

свою очередь, Ень Лин в работе [13] выделяет другие мягкие навыки, которые необходимо развивать у выпускников вузов для успешной работы в области проектно-инженерной деятельности (строительство, архитектура). В ходе опроса более 30 работодателей исследователем были выделены следующие профессиональные качества личности: 1) добросовестность, 2) инициативность, 3) социальные навыки, 4) управляемость (покладистость) и 5) целеустремлённость. Авторы статьи [15] выделяют следующие мягкие навыки, востребованные работодателями в области информационных технологий: 1) коммуникация, 2) межличностное общение, 3) аналитические навыки, 4) умение работать в команде, 5) организаторские способности, 6) умение работать самостоятельно и 7) гибкость и способность к адаптации к изменениям. Эти данные были получены на основе анализа более 650 объявлений о работе по всему миру.

Опросы студентов в вузах разных стран и разных направлений подготовки показывают, что они также начинают понимать важность формирования мягких навыков для повышения их конкурентоспособности на рынке труда [17]. Для эффективного формирования мягких навыков и повышения трудоустраиваемости выпускников вузов должна быть чёткая координация между преподавателями, студентами, промышленностью и администрацией вузов [18]. Однако К. Мацука и Д.М. Михаил [19] установили некоторые различия в оценке сформированности мягких навыков выпускниками и работодателями. В частности, установлено, что студентам свойственно завышать оценку своих качеств. Важность формирования мягких навыков показывают исследования, связанные с их влиянием на заработную плату [20; 21]. В них показано, что специалисты, обладающие мягкими навыками, имеют более высокую зарплату.

Такое значение мягких навыков можно объяснить тем, что в отличие от твёрдых (жёстких) навыков с их узкой сферой при-

менения мягкие навыки используются более широко и не ограничиваются профессиональной деятельностью [22]. Поэтому мягкие навыки особенно необходимы инженеру при изменении содержания профессиональных задач и условий работы, при освоении новых технологий, переходе на другую работу или смене круга рабочих взаимодействий, при занятии управленческой должности и других переменах, частота которых в целом стремительно увеличивается по мере роста динамики развития технологий и их цифровизации.

При переходе от университета к рынку труда, в дополнение к техническим и профессиональным умениям выпускникам важно иметь личные и социальные навыки, такие как способность к коммуникации, организации и управлению временем, готовность к командной работе и управлению конфликтами, необходимые в высококонкурентной среде. Поэтому в своих миссиях и концепциях развития европейские инженерные университеты стремятся обобщить их, чтобы соответствовать глобальным вызовам и запросам рынка труда [23]. Европейская ассоциация университетов (European University Association – EUA) призывает уходить от классической роли преподавателя как «передатчика знаний», развивать личностно-ориентированное обучение, сосредоточив внимание на результатах обучающихся и их активном участии в учебном процессе в рамках целостного подхода к поддержке и развитию студентов. EUA разработала принципы и подходы студент-ориентированного обучения и развития для формирования профессиональных и трансверсальных («сквозных», перекрёстных) компетенций, значительную часть которых составляют мягкие и цифровые навыки, для разных направлений подготовки инженеров [23; 24].

Идеология конструктивизма в вузовском обучении, включающая студентоцентрированный подход, ориентирована не только на более качественное формирование универсальных и профессиональных компетенций,

но и на рост самостоятельности и инициативности студентов, включая предоставление им возможности самим определять набор навыков (соотношение soft skills и hard skills), необходимых им в процессе обучения и дальнейшей профессиональной деятельности [25; 26]. Студентоцентрированное обучение помещает студента в центр учебного процесса, «в течение которого создаются оптимальные условия для развития способностей к самообразованию и самореализации в социальной сфере и профессиональной деятельности» [27].

Технологии обучения, ставящие в центр учебного процесса обучаемого, создают наиболее продуктивные условия для формирования мягких компетенций. К ним относятся методики проектной деятельности, перевёрнутого обучения, варианты индивидуальной образовательной траектории, проблемного обучения, а также технологии, интегрирующие перечисленные методы, включая разнообразные практики, соответствующие моделям со-производства и совместного создания ценности, а также студенческой вовлечённости и трансформирующего обучения [25; 26; 28].

Мягким компетенциям (грамотное распределение ресурсов, работа в команде, управление временем и пр.) сложно обучать, поскольку для этого требуется регулярные практические «погружения» и моделирование практических ситуаций. Проектный подход, содержащий такие возможности, способствует формированию мягких компетенций при обучении по образовательным программам высшего образования [29]. Перевёрнутое обучение, интегрирующее в единую систему традиционные и инновационные методы и средства, обеспечивает ведущую роль студента в обучении и формирует личностные качества выпускника XXI в.: способность решать проблемы, искать и применять информацию для конкретных целей, сотрудничать, развивать самостоятельность, творческое мышление, цифровые и социально-профессиональные компетенции [30].

Студентоцентрированное обучение и другие модели, отводящие студенту роль партнёра, создающие для него условия высокой активности и возможность влиять на характер учебного процесса, повышают результативность приобретения обучающимися не только узкоспециальных, но и универсальных навыков [25]. Перспективной является модель студенческой вовлечённости, которая, как и студентоцентрированное обучение, ориентирована на высокую активность студентов, их участие не только в определении содержания и методов обучения, но и во внеаудиторной работе. Такой подход способствует развитию универсальных навыков, что подтверждается рядом отечественных и зарубежных исследований [25; 31].

Таким образом, мягкие навыки как универсальные компетенции и как составляющие трансверсальных компетенций характеризуются высокой востребованностью в инженерной деятельности, причём не только для сегодняшних потребностей развития, но и для следующих этапов промышленной революции 4.0 и решения задач углубления цифровой трансформации всех сфер жизни, которые будут определять запросы рынка труда. Для их формирования разработаны концептуальные подходы, соответствующие методы и технологии, получившие широкое распространение в зарубежных университетах, но пока ещё недостаточно применяемые в образовательной практике отечественных вузов.

#### **Методология и результаты эмпирического исследования**

Для определения наиболее важных мягких навыков, необходимых для успешной работы выпускников вуза инженерного профиля в первые годы профессиональной деятельности, был проведён опрос среди инженеров и руководителей крупных промышленных предприятий. В опросе участвовали молодые инженеры с опытом работы от трёх до шести лет (выпускники инже-

нерных специалитетов и бакалавриатов) и руководители инженерно-технических и технологических подразделений промышленных предприятий, имеющие опыт работы на управленческих должностях от трёх до 12 лет (менеджеры нижнего и среднего звена). Они отвечали на вопросы открытого типа о том, какие способности, личностные качества и практические навыки необходимы выпускникам и молодым специалистам, чтобы: 1) быстро адаптироваться к рабочему месту и коллективу; 2) добиться высоких результатов в практической работе; 3) преодолевать трудности, возникающие в производственной деятельности; 4) построить успешную профессиональную карьеру. Всего было опрошено 39 экспертов (14 руководителей и 25 инженеров), которые предложили более 370 вариантов ответов, которые расположились в диапазоне от схожих формулировок и частично отличающихся до оригинальных. Их анализ показал, что большинство характеристик, которые называли эксперты, относились к мягким навыкам – 71,3%; формулировки компетенций и близких к ним умений и способов действий составили 28,7%.

На основе анализа ответов, относящихся к мягким навыкам, составлено 36 формулировок признаков, обобщающих все полученные ответы. Для распределения обобщённых формулировок между разновидностями мягких навыков использовался метод экспертной оценки. В его реализации участвовали сотрудники университета, представлявшие разные области знания (машиностроение, энергетика, менеджмент, психология, информатика), имеющие учёные степени докторов и кандидатов наук, обладающие опытом научно-образовательной деятельности от 13 до 36 лет. В результате была получена группа из следующих восьми мягких навыков, необходимых инженерам современных предприятий.

- 1) способность адаптироваться;
- 2) способность к взаимодействию и командной работе;

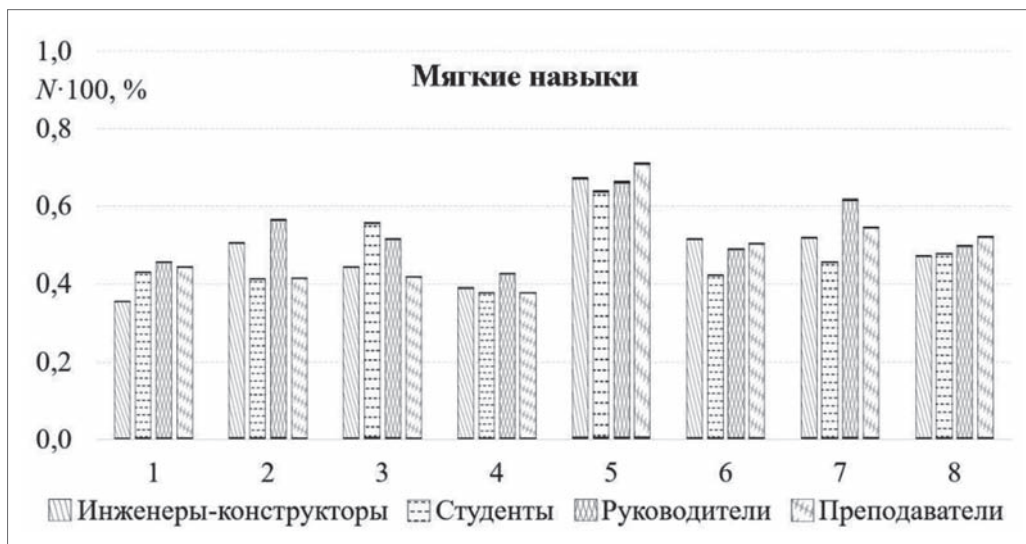


Рис. 1. Оценка важности мягких навыков молодых инженеров для успешной работы в первые годы профессиональной карьеры: 1) способность адаптироваться; 2) способность к взаимодействию и командной работе; 3) гибкость и креативность мышления; 4) открытость новому; 5) саморазвитие и самообучение; 6) организованность и ответственность; 7) саморегуляция и самоконтроль; 8) активность в стремлении к достижениям

Fig. 1. Assessment of the importance of young engineers' soft skills for successful work during the first years of their professional career: 1) adaptability; 2) communication and teamwork; 3) resilience and creativity; 4) openness to new things and ideas; 5) self-development; 6) organization and responsibility; 7) self-regulation and self-monitoring; 8) willingness to achieve goals

- 3) гибкость и креативность мышления;
- 4) открытость новому;
- 5) саморазвитие и самообучение;
- 6) организованность и ответственность;
- 7) саморегуляция и самоконтроль;
- 8) активность в стремлении к достижениям.

Наибольшее количество формулировок мягких навыков, предложенных участниками опроса, относились к следующим: 1) способность к сотрудничеству и командной работе, 2) гибкость и креативность мышления, 3) организованность и ответственность. Меньше всего было предложено формулировок качеств, относящихся к таким навыкам, как «саморегуляция и самоконтроль» и «открытость новому».

Для сравнительной оценки всех выделенных мягких навыков использовался опросник из вопросов закрытого типа, вариантами ответов на которые были их обобщённые

признаки. В данном опросе приняли участие 158 человек, в том числе преподаватели инженерных дисциплин университета (21 чел.), студенты старших курсов инженерного бакалавриата (56 чел.), менеджеры производственных и инженерно-конструкторских подразделений (42 чел.), инженеры конструкторских и технологических подразделений промышленных предприятий (39 чел.).

Первичная обработка результатов опроса позволила определить количество выбранных признаков  $N$ , относящихся к каждой группе мягких навыков, представленных в процентах, к максимально возможному количеству признаков конкретной группы. Таким образом были получены оценки значимости каждого вида мягких навыков (Рис. 1) для успешной работы молодых инженеров в первые годы их профессиональной деятельности.

### **Приоритетные мягкие навыки и условия их формирования в обучении**

Как видно из рисунка, наиболее высоко всеми реципиентами оценивается «способность к саморазвитию». При этом в оценках значимости этого мягкого навыка наблюдается единодушие – различия в оценках разных категорий опрошенных незначительные<sup>1</sup>. Оценки данного мягкого навыка явно выделяются, и можно сказать, что, практически по единодушному мнению представителей промышленных предприятий и университета, данная группа является лидером по сравнению с другими soft skills.

В группу наименее оценённых по результатам опроса вошли «открытость новому» и «способность адаптироваться». Некоторые различия в оценках этих качеств разными участниками опроса заметны, особенно в отношении способности адаптироваться, но все различия находятся в рамках статистической погрешности.

Статистически достоверные различия мнений отдельных участников опроса выявлены в оценках значимости трёх групп мягких навыков: «способность к взаимодействию и командной работе»; «гибкость и креативность мышления», «саморегуляция и самоконтроль».

В оценке мягкого навыка «способность к взаимодействию и командной работе» имеют место заметные различия мнений между представителями промышленных предприятий и вуза. Инженеры и руководители заметно выше оценивают значимость этого качества по сравнению со студентами и преподавателями. Особенно высоко его оценивают руководители. Различия в оценках способности к взаимодействию и командной работе между руководителями и студентами, а также между руководителями и пре-

подавателями находятся на статистически достоверном уровне ( $p = 0,05$ ).

Значимость мягкого навыка «гибкость и креативность мышления» выше оценивают студенты и руководители по сравнению с инженерами и преподавателями. Но на статистически достоверном уровне различия установлены лишь между оценками студентов и преподавателей ( $p = 0,05$ ).

Мягкий навык «саморегуляция и самоконтроль» все реципиенты оценивают поразному, но выше всех его оценивают руководители. Наибольший разрыв в оценках этого качества между руководителями и студентами – статистическая достоверность на уровне  $p = 0,01$ . Также заметно выше это качество оценивают руководители по сравнению с молодыми инженерами – статистическая достоверность на уровне  $p = 0,05$ .

В оценках остальных пяти мягких навыков статистически достоверных различий не обнаружено, хотя «способность адаптироваться» и особенно «организованность и ответственность» оцениваются достаточно контрастно. Обращает на себя внимание близость мнений всех реципиентов не только по наиболее высоко оценённому качеству, но также и по наиболее низко оценённому качеству «открытость новому». Ровность оценок всех экспертов также наблюдается в отношении мягкого навыка «активность в стремлении к достижениям».

Руководители выше всех оценивают значимость мягких навыков для успешной деятельности молодых инженеров. Они выше других оценили четыре из восьми мягких навыков, в том числе половину из них – на статистически достоверном уровне. А ниже всех оценивают значимость мягких навыков преподаватели. Каждой из категорий опрошенных ниже всего оценено по три мягких навыка.

Таким образом, представители промышленных предприятий (особенно руководители) в целом более высоко оценивают значимость мягких навыков для успешной профессиональной деятельности выпускников

<sup>1</sup> Анализ полученных данных по критерию дифференцированности оценок значимости одних и тех же групп мягких навыков разными реципиентами (инженерами, руководителями, студентами и преподавателями) проводился с помощью критерия Стьюдента.

вуза инженерного профиля подготовки по сравнению с преподавателями вуза и самими студентами, которые вскоре начнут профессиональную карьеру.

Анализ результатов эмпирического исследования позволяет выявить характерные трудности в формировании мягких навыков в образовательном процессе вуза.

1. Значительный разрыв в оценках студентов и преподавателей мягкого навыка «гибкость и креативность мышления» отражает разную их ориентацию на его развитие. Такая разница в оценках говорит о том, что осознанное желание студентов развивать это интеллектуальное качество, может быть, не удовлетворено в инженерных дисциплинах, являющихся для них основными в подготовке к профессиональной деятельности. В реализуемом обучении во многих инженерных дисциплинах предлагаемые знания и/или способы их усвоения не вполне соответствуют ожиданиям студентов в развитии гибкости и креативности мышления.

Высокий уровень оценки студентами гибкости и креативности мышления для успешной профессиональной деятельности следует использовать для совершенствования преподавания инженерных дисциплин, прежде всего – за счёт повышения интерактивности технологий обучения и соответствующего методического арсенала. Одновременно с этим нужно стимулировать преподавателей к разработке образовательных инноваций и более творческого подхода к организации учебного процесса. Традиционный подход к обучению с акцентами на объём и глубину знаний, типовые вопросы и задачи не соответствуют ожиданиям студентов. Им необходим образовательный процесс на основе учебных заданий, предполагающих разнообразие интеллектуальных действий, тренинг гибкости инженерного мышления и развитие его креативности, а также создание возможностей для влияния на его контент и методы. За оценками студентами значимости мягкого навыка «гибкость и креативность мышления» хорошо просматривается запрос на

определённый контент обучения, который не совпадает с тем, который предлагается в учебном процессе, и в целом на более глубокую их вовлечённость в образовательную деятельность.

2. Низкий уровень оценок всеми участниками опроса мягкого навыка «открытость новому» свидетельствует о недостаточной готовности как представителей промышленных предприятий, так и основных субъектов процесса подготовки инженерных кадров к постоянным изменениям, необходимость которых вызвана объективными причинами: высокой динамикой перемен во всех областях практической деятельности, обусловленных быстрым развитием информационных и производственных технологий. Недостаточное осознание масштаба и динамики цифровой трансформации самой инженерной деятельности тормозит развитие специалистов любой области. Полученные данные позволяют предположить, что развитие мягкого навыка «открытость новому» является актуальной задачей не только для выпускников, но и для преподавателей вуза, а также для работодателей. У студентов и выпускников вуза понимание его необходимости повысится только после того, как уровень оценки его значимости станет на порядок выше у преподавателей. Повышение значимости данного навыка для преподавателей является весьма актуальной задачей не только для формирования таких же навыков у студентов, но и для активного участия в совершенствовании образовательного процесса, включая разработку, освоение и внедрение новых технологий, соответствующих специфике профессиональных и универсальных компетенций, и создания тем самым основы для перехода от преподаватель-центрированной к студентоцентрированной образовательной парадигме.

3. Существенно более низкая оценка преподавателями мягкого навыка «взаимодействие и командная работа» по сравнению с оценками представителей промышленных предприятий оказалась в какой-то мере не-

ожиданным результатом. Ведь в образовательных стандартах и программах по инженерным направлениям подготовки уже несколько лет представлены общекультурные и универсальные компетенции, включающие в себя данное качество. В то же время анализ показывает, что формирование этого навыка часто включено в состав других мягких навыков и проводится на теоретическом уровне, что вполне возможно и ведёт к снижению оценки его практической значимости.

Реальной причиной недооценки преподавателями и студентами многих мягких навыков является организация учебного процесса на основе распространённого мнения о том, что преимущественно содержание обучения определяет формируемые умения и способности. Но в отношении мягких навыков такой учебный процесс подходит менее всего. Включение в образовательные программы учебных курсов, рассматривающих вопросы межличностного взаимодействия, закономерности групповых процессов, и проведение их традиционными методами в большинстве случаев не приводит к появлению у студентов соответствующих мягких навыков. Знания о содержании навыка не тождественны самому навыку. И даже использование методов организации групповой работы в учебном процессе, прежде всего – на практических занятиях, не является достаточным условием для формирования мягких навыков эффективного взаимодействия и командной работы. Проведение обучения на основе активной групповой работы может способствовать формированию данных навыков, но может и препятствовать, если состав формируемых групп (подгрупп) студентов для выполнения учебных заданий, кейсов оказывается несбалансированным по личностным предрасположенностям к неформальным ролевым функциям и по другим качествам, важным для успешной совместной деятельности. В большинстве случаев при организации учебно-познавательной и учебно-практической работы студентов в мини-группах (командах) эти факторы не

учитываются или оцениваются «на глазок», что ведёт к стихийному процессу, в чём-то положительно, а в чём-то отрицательно влияющему на формирование мягких навыков.

Проведённые наблюдения, опросы и беседы показывают, что мягкие навыки формируются и совершенствуются не столько за счёт специального тематического содержания учебного процесса, сколько благодаря методам и технологиям его организации, которые определяют характер взаимодействий и отношений между его участниками. При этом формирование мягких навыков может успешно осуществляться практически в любой дисциплине. Если в организованном взаимодействии между преподавателями и студентами используются мягкие навыки и акцентируется внимание на их важности и необходимости, то они начинают использоваться во взаимодействии и между студентами. Если взаимодействие между студентами в практической учебной работе организовано таким образом, что им необходимо использовать мягкие навыки, а преподаватель стимулирует и направляет их применение, то они формируются и совершенствуются у студентов одновременно с профессиональными компетенциями. Благодаря этому мягкие навыки и профессиональные компетенции интегрируются в более гибкие и эффективные способы решения учебных и практических задач.

Сравнение учебных курсов, реализуемых в студент-центрированной и преподаватель-центрированной парадигмах, убедительно показывает разные оценки студентами значимости мягких навыков для выпускников инженерного бакалавриата и разный уровень овладения ими. В частности, опыт реализации бинарной технологии в учебно-производственном практикуме студентов инженерного бакалавриата, построенной на модели студенческой вовлечённости и студент-центрированной концепции, реализованной путём интеграции методов проблемного, интерактивного и проектного обучения, это в полной мере подтверждает.

Наибольшие различия в результатах обучения оказались в уровне сформированности таких мягких навыков, как «самообучение», «гибкость и креативность мышления» [31]. При этом анализ показывает, что главными факторами формирования мягких навыков в учебной работе оказываются партнёрские взаимодействия между преподавателями и студентами и соответствующие паттерны поведения преподавателей и студентов, включающие уважительные взаимоотношения, индивидуальную и совместную ответственность за содержание учебных проектных задач и конечный результат учебно-практической проектной работы.

Таким образом, при решении задачи формирования мягких навыков и, соответственно, универсальных компетенций на первый план выходит не столько содержание образовательной программы, сколько новые концептуальные подходы, технологии организации и осуществления образовательной деятельности вуза. К сожалению, их внедрение, в том числе концепции студент-центрированного обучения и других моделей, ставящих студента в центр учебного процесса, идёт медленно, что обусловлено целым рядом объективных причин [25; 32–34]. По мнению авторов, разработка и реализация методов и технологий, соответствующих специфике формирования мягких навыков в подготовке востребованных инженеров, будет способствовать развитию новых моделей и концепций обучения, более адекватных современным требованиям к подготовке инженерных кадров.

### Заключение

Результаты проведённого исследования показывают, что представители работодателей выделяют достаточно широкий круг мягких навыков, необходимых молодым инженерам для успешной профессиональной карьеры. При этом они лишь частично (не более, чем наполовину) учитываются в образовательных программах инженерного бакалавриата. Менее всего учитываются такие

мягкие навыки, как «открытость новому», «способность адаптироваться», «организованность и ответственность».

Низкий уровень оценки всеми участниками опроса мягкого навыка «открытость новому» отражает недостаточную их ориентированность на инновационную деятельность. Такая его оценка создаёт барьеры для того, чтобы быть в тренде происходящих изменений, активно заниматься разработкой и внедрением инноваций в своей профессиональной деятельности, в том числе в образовательный процесс вуза.

Все участники исследования – как представители работодателей, так и преподаватели вуза – более высоко оценивают необходимость мягких навыков по сравнению с профессиональными компетенциями для успешного начала профессиональной карьеры молодых инженеров. Эти данные предполагают не изменение содержания образовательных программ инженерного бакалавриата, а необходимость внедрения студент-центрированной концепции образовательного процесса и применения соответствующих технологий обучения.

Выявленные разногласия в оценках между представителями работодателей и вуза отражают несоответствия между необходимыми требованиями к профессиональной подготовке молодых инженеров и существующими представлениями о качестве подготовки выпускников инженерного профиля. Но для сближения этих требований и представлений не всегда нужно ориентироваться только на оценки представителей работодателей. Об этом свидетельствуют заниженные ими оценки такого мягкого навыка, как «открытость новому», актуальность которого в настоящее время является очевидной.

### Литература

1. Finch D.J., Hamilton L.K., Baldwin R., Zehner M. An exploratory study of factors affecting undergraduate employability // *Education and Training*. 2013. Vol. 55. No. 7. P. 681–704. DOI: <https://doi.org/10.1108/ET-07-2012-0077>

2. Платонова Р.И., Михина Г.Б. Актуальность soft skills в профессиональном плане будущих специалистов // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2018. Т. 7. № 4 (25). С. 177–181.
3. Чевтаева Н.Г., Никитина А.С., Вишневская А.В. Культура коммуникации преподавателя и студента как матрица формирования «soft skills» выпускника // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. № 12. С. 33–44. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-12-33-44>
4. Черникова А. Новый вектор развития НИТУ «МИСиС» // Ректор вуза. 2016. № 12. С. 22–23.
5. Полякова Т.Ю. Современные тенденции развития инженерной педагогики // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 12. С. 132–140. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-12-132-140>
6. Котляр М., Губернаторов Е. Кудрин назвал способ попасть в международные рейтинги российским вузам // РБК. 2021. 18 февраля. URL: [https://www.rbc.ru/society/18/02/2021/602dd76c9a79475831756c8b?from=from\\_main\\_1](https://www.rbc.ru/society/18/02/2021/602dd76c9a79475831756c8b?from=from_main_1) (дата обращения: 22.09.21).
7. Хасанова Г.Б. Требования работодателей к выпускникам инженерных вузов // Вестник Казанского технологического университета. 2012. Т. 15. № 20. С. 215–217.
8. Robles M.M. Executive Perceptions of the Top 10 Soft Skills Needed in Today's Workplace // Business Communication Quarterly. 2012. Vol. 75. No. 4. P. 453–465. DOI: <https://doi.org/10.1177%2F1080569912460400>
9. Bondarenko N. The nature of the current and anticipated shortage of professional skills and qualities of workers in the Russian Labor market // Russian Education and Society. 2015. Vol. 57. No. 3. P. 119–145. DOI: <https://doi.org/10.1080/10609393.2015.1018744>
10. Andrews J., Higson H. Graduate employability, 'soft skills' versus 'hard' business knowledge: A European study // Higher Education in Europe. 2008. Vol. 33. № 4. P. 411–422. DOI: [10.1080/03797720802522627](https://doi.org/10.1080/03797720802522627)
11. Velasco M.S. More than just good grades: Candidates' perceptions about the skills and attributes employers seek in new graduates // Journal of Business Economics and Management. 2012. Vol. 13. No. 3. P. 499–517. DOI: <https://doi.org/10.3846/16111699.2011.620150>
12. Pons D. Relative importance of professional practice and engineering management competencies // European Journal of Engineering Education. 2016. Vol. 41. No. 5. P. 530–547. DOI: <https://doi.org/10.1080/03043797.2015.1095164>
13. Ling Y.Y. Model for predicting performance of architects and engineers // Journal of Construction Engineering and Management. 2002. Vol. 128. No. 5. P. 446–455. DOI: [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9364\(2002\)128:5\(446\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9364(2002)128:5(446))
14. Flynn K., Wabnström E., Popa M., Ruiz-Bejarano B., Quintas M.A.C. Ideal skills for European food scientists and technologists: Identifying the most desired knowledge, skills and competencies // Innovative Food Science and Emerging Technologies. 2013. Vol. 18. P. 246–255. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ifset.2012.09.004>
15. Ahmed F., Capretz L.F., Bouktif S., Campbell P. Soft skills and software development: A reflection from software industry // International Journal of Information Processing and Management. 2013. Vol. 4. No. 3. P. 171–191. DOI: [10.4156/ijipm.vol14.issue3.17](https://doi.org/10.4156/ijipm.vol14.issue3.17)
16. Рубин Ю.Б., Леднев М.В., Можжухин Д.П. Матрица компетенций как инструмент обучения предпринимательству в бакалавриате // Высшее образование в России. 2017. № 6. С. 16–28.
17. Teng W., Ma C., Pablevansharif S., Turner J.J. Graduate readiness for the employment market of the 4th industrial revolution: The development of soft employability skills // Education and Training. 2019. Vol. 61. No. 5. P. 590–604. DOI: [http://dx.doi.org/10.1108/ET-07-2018-0154](https://dx.doi.org/10.1108/ET-07-2018-0154)
18. Rao M.S. Enhancing employability in engineering and management students through soft skills // Industrial and Commercial Training. 2014. Vol. 46. No. 1. P. 42–48. DOI: <https://doi.org/10.1108/ICT-04-2013-0023>
19. Matsouka K., Mibail D.M. Graduates' employability: What do graduates and employers think? // Industry and Higher Education. 2016. Vol. 30. No. 5. P. 321–326. DOI: <https://doi.org/10.1177%2F0950422216663719>
20. Balcar J. Soft skills and their wage returns: Overview of empirical literature // Review of Economic Perspectives. 2014. Vol. 14. No. 1. P. 3–15. DOI: [http://dx.doi.org/10.2478/revrecp-2014-0001](https://dx.doi.org/10.2478/revrecp-2014-0001)
21. Balcar J. Is it better to invest in hard or soft skills? // Economic and Labour Relations Review. 2016. Vol. 27. No. 4. P. 453–470. DOI: <https://doi.org/10.1177%2F1035304616674613>
22. Лошкарева Е., Лукиш П., Ниченко И., Смагин И., Судяков Д. Навыки будущего. Что нужно знать и уметь в новом сложном мире.

- М.: Агентство стратегических инициатив, 2017. 93 с.
23. Царева Е.Е., Фахретдинова Г.Н., Зиннатуллина А.М., Дулалаева А.П. Компетенции в инженерном образовании в странах Евросоюза // Научное обозрение. Педагогические науки. 2020. № 2. С. 15–19.
  24. Loukkola T., Dakovic G. EUA's Learning and Teaching Initiative – Report from the thematic peer groups in 2017. Brussels: European University Association, 2017. 32 p. URL: <https://eua.eu/resources/publications/348:eua%E2%80%99s-learning-and-teaching-initiative-report-from-the-thematic-peer-groups.html> (дата обращения: 23.09.2021).
  25. Малошенок Н.Г., Щеглова И.А. Модели организации обучения студентов в университете: основные представления, преимущества и ограничения // Университетское управление: практика и анализ. 2020. Т. 24. № 2. С. 107–120. DOI: <https://doi.org/10.15826/umpra.2020.02.017>
  26. Бабаева М.А., Голубев Е.Б. «Талгенизм» в эпоху цифровизации: отечественная история сМООС // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. № 8/9. С. 71–84. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-8-9-71-84>
  27. Иванова А.Г. Личностно-ориентированный подход в обучении по ФГОС // Образование и наука в России и за рубежом. 2018. № 6 (41). С. 161–167.
  28. Гнутова И.И. От «перевернутого класса» к «перевернутому обучению»: эволюция концепции и её философские основания // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. № 3. С. 86–95. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-3-86-95>
  29. Данейкин Ю.В., Калтинская О.Е., Федотова Н.Г. Проектный подход к внедрению индивидуальной образовательной траектории в современном вузе // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. № 8/9. С. 104–116. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-8-9-104-116>
  30. Манакова А.М. Интеграция форм представления учебного материала в модели «перевернутое обучение» // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. № 5. С. 85–94. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-5-85-94>
  31. Isaev A.P., Plotnikov L.V. Technology for Training Creative Graduates in Engineering Bachelor's Programs // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 7. С. 88–93. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-7-85-93>
  32. Дёмина О.А., Тепленёва И.А. О трансформации методического мышления преподавателей вузов // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. № 7. С. 156–167. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-7-156-167>
  33. Кисель О.В., Дубских А.И., Бутова А.В. Трудности применения студентоцентрированного подхода в российском высшем образовании // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. № 8-9. С. 95–103. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-8-9-95-103>
  34. Сазонов Б.А. Организация образовательного процесса: возможности индивидуализации обучения // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. № 6. С. 35–50. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-29-6-35-50>

**Благодарности.** Авторы выражают признательность рецензенту и редактору журнала за ценные замечания.

Статья поступила в редакцию 13.02.21

После доработки 24.03.21

Принята к публикации 19.09.21

## References

1. Finch, D.J., Hamilton, L.K., Baldwin, R., Zehner, M. (2013). An Exploratory Study of Factors Affecting Undergraduate Employability. *Education and Training*. Vol. 55, no. 7, pp. 681–704, doi: <https://doi.org/10.1108/ET-07-2012-0077>
2. Platonova, R.I., Mikhina, G.B. (2018). [Professional Relevance of Future Specialists' Soft Skills]. *Azimuth nauchnykh issledovaniy: pedagogika i psikhologiya = Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology*. No. 4 (25), pp. 177–181. (In Russ., abstract in Eng.).
3. Chevtayeva, N.G., Nikitina, A.S., Vishnevskaya, A.V. (2020). Communication Culture as a Matrix for Graduate's "Soft Skills" Development. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 29, no. 12, pp. 33–44, doi: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-12-33-44> (In Russ., abstract in Eng.).
4. Chernikova, A. (2016). [A New Vector of Development of NUST "MISIS"]. *Rektor vuza [University Rector]*. No. 12, pp. 22–23. (In Russ.).

5. Polyakova, T.Yu. (2019). Modern Trends of Engineering Pedagogy Development. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 28, no. 12, pp. 132-140, doi: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-12-132-140> (In Russ., abstract in Eng.).
6. Kotlyar, M., Gubernatorov, E. (2021). [Kudrin Indicated a Way How Russian Universities Can Enter International Rankings]. *RBC*. February 18. Available at: [https://www.rbc.ru/society/18/02/2021/602dd76c9a79475831756c8b?from=from\\_main\\_1](https://www.rbc.ru/society/18/02/2021/602dd76c9a79475831756c8b?from=from_main_1) (accessed 22.09.21). (In Russ.).
7. Khasanova, G.B. (2012). Requirements of Employers for Graduates of Engineering Universities. *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta = Bulletin of Kazan Technological University*. No. 15 (20), pp. 215-217. (In Russ., abstract in Eng.).
8. Robles, M.M. (2012). Executive Perceptions of the Top 10 Soft Skills Needed in Today's Workplace. *Business Communication Quarterly*. Vol. 75, no. 4, pp. 453-465, doi: <https://doi.org/10.1177%2F1080569912460400>
9. Bondarenko, N. (2015). The Nature of the Current and Anticipated Shortage of Professional Skills and Qualities of Workers in the Russian Labor Market. *Russian Education and Society*. Vol. 57, no. 3, pp. 119-145, doi: <https://doi.org/10.1080/10609393.2015.1018744>
10. Andrews, J., Higson, H. (2008). Graduate Employability, 'Soft Skills' Versus 'Hard' Business Knowledge: A European Study. *Higher Education in Europe*. Vol. 33, no. 4, pp. 411-422, doi: [10.1080/03797720802522627](https://doi.org/10.1080/03797720802522627)
11. Velasco, M.S. (2012). More than Just Good Grades: Candidates' Perceptions about the Skills and Attributes Employers Seek in New Graduates. *Journal of Business Economics and Management*. Vol. 13, no. 3, pp. 499-517, doi: <https://doi.org/10.3846/16111699.2011.620150>
12. Pons, D. (2016). Relative Importance of Professional Practice and Engineering Management Competencies. *European Journal of Engineering Education*. Vol. 41, no. 5, pp. 530-547, doi: <https://doi.org/10.1080/03043797.2015.1095164>
13. Ling, Y.Y. (2002). Model for Predicting Performance of Architects and Engineers. *Journal of Construction Engineering and Management*. Vol. 128, no. 5, pp. 446-455, doi: [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9364\(2002\)128:5\(446\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9364(2002)128:5(446))
14. Flynn, K., Wahnström, E., Popa, M., Ruiz-Bejarano, B., Quintas, M.A.C. (2013). Ideal Skills for European Food Scientists and Technologists: Identifying the Most Desired Knowledge, Skills and Competencies. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*. Vol. 18, pp. 246-255, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jifset.2012.09.004>
15. Ahmed, F., Capretz, L.F., Bouktif, S., Campbell, P. (2013). Soft Skills and Software Development: A Reflection from Software Industry. *International Journal of Information Processing and Management*. Vol. 4, no. 3, pp. 171-191, doi: [10.4156/ijipm.vol14.issue3.17](https://doi.org/10.4156/ijipm.vol14.issue3.17)
16. Rubin, Yu.B., Lednev, M.V., Mozhzhukhin, D.P. (2017). The Matrix of Competencies as a Tool of Entrepreneurship Bachelor Education. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. No. 6 (213), pp. 16-28. (In Russ., abstract in Eng.).
17. Teng, W., Ma, C., Pahlevansharif, S., Turner, J.J. (2019). Graduate Readiness for the Employment Market of the 4th Industrial Revolution: The Development of Soft Employability Skills. *Education and Training*. Vol. 61, no. 5, pp. 590-604, doi: <http://dx.doi.org/10.1108/ET-07-2018-0154>
18. Rao, M.S. (2014). Enhancing Employability in Engineering and Management Students through Soft Skills. *Industrial and Commercial Training*. Vol. 46, no. 1, pp. 42-48, doi: <https://doi.org/10.1108/ICT-04-2013-0023>
19. Matsouka, K., Mihail, D.M. (2016). Graduates' Employability: What Do Graduates and Employers Think? *Industry and Higher Education*. Vol. 30, no. 5, pp. 321-326, doi: <https://doi.org/10.1177%2F0950422216663719>
20. Balcar, J. (2014). Soft Skills and Their Wage Returns: Overview of Empirical Literature. *Review of Economic Perspectives*. Vol. 14, no. 1, pp. 3-15, doi: <http://dx.doi.org/10.2478/revecp-2014-0001>
21. Balcar, J. (2016). Is It Better to Invest in Hard or Soft Skills? *Economic and Labour Relations Review*. Vol. 27, no. 4, pp. 453-470, doi: <https://doi.org/10.1177%2F1035304616674613>
22. Loshkareva E., Luksha P., Nichenko I., Smagin I., Sudakov D. (2017). *Navyki budushchego. Chto nuzhno znat' i umet' v novom slozhnom mire*. [Skills of the Future. What You Need to Know and Be Able to Do in a New Complex World]. Moscow : Agency for Strategic Initiatives Publ., 93 p. (In Russ.).

23. Tsareva, E.E., Fakhretdinova, G.N., Zinnatullina, L.M., Dulalaeva L.P. (2020). Competencies in Engineering Education in the European Union Countries. *Nauchnoe obozrenie. Pedagogicheskie nauki = Scientific Review. Pedagogical Sciences*. No. 2, pp. 15-19. (In Russ., abstract in Eng.).
24. Loukkola, T., Dakovic, G. (2017). *EUA's Learning and Teaching Initiative – Report from the Thematic Peer Groups in 2017*. Brussels: European University Association, 32 p. Available at: <https://eua.eu/resources/publications/348:eua%E2%80%99s-learning-and-teaching-initiative-report-from-the-thematic-peer-groups.html> (accessed 23.09.2021).
25. Maloshonok, N.G., Shcheglova, I.A. (2020). Models of Organization of Teaching Students at the University: Basic Assumptions, Advantages and Limitations. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz = University Management: Practice and Analysis*. Vol. 24, no. 2, pp. 107-120, doi: <https://doi.org/10.15826/umpa.2020.02.017> (In Russ., abstract in Eng.).
26. Babaeva, M.A., Golubev, E.B. (2020). «Talgenism» in the Digital Age: A Domestic History of cMOOC. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 29, no. 8-9, pp. 71-84, doi: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-8-9-71-84> (In Russ., abstract in Eng.).
27. Ivanova, L.G. (2018). Personality-Oriented Approach to Learning by GEF. *Obrazovanie i nauka v Rossii i za rubezhom = Education and Science in Russia and Abroad*. No. 6 (41), pp. 161-167. (In Russ., abstract in Eng.).
28. Gnutova, I.I. (2020). From Flipped Classroom to Flipped Learning: Evolution of the Concept and Its Philosophical Foundations. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 28, no. 5, pp. 86-95, doi: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-3-86-95> (In Russ., abstract in Eng.).
29. Daneykin, Yu.V., Kalpinskaya, O.E., Fedotova, N.G. (2020). Project Approach to the Implementation of Individual Educational Paths in Modern University. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 29, no. 8-9, pp. 104-116, doi: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-8-9-104-116> (In Russ., abstract in Eng.).
30. Manakova, L.M. (2020). Integration of the Presentation of Educational Material in the Flipped Learning Model. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 29, no. 5, pp. 85-94, doi: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-5-85-94> (In Russ., abstract in Eng.).
31. Isaev, A.P., Plotnikov, L.V. (2019). Technology for Training Creative Graduates in Engineering Bachelor's Programs. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 28, no. 7, pp. 85-93, doi: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-7-85-93> (In Russ., abstract in Eng.).
32. Dyomina, O.A., Tepleneva, I.A. (2020). Modification of Teaching/Learning Strategies of University Teaching Staff. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 29, no. 7, pp. 156-167, doi: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-7-156-167> (In Russ., abstract in Eng.).
33. Kisel, O.V., Dubskikh, A.I., Butova, A.V. (2020). Difficulties in Applying a Student-Centered Approach in Modern Russian Higher Education. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 29, no. 8-9, pp. 95-103, doi: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-8-9-95-103> (In Russ., abstract in Eng.).
34. Sazonov, B.A. (2020). Organization of the Educational Process: Opportunities for Individualization of Training. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 29, no. 6, pp. 35-50, doi: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-29-6-35-50> (In Russ., abstract in Eng.).

**Acknowledgement.** The authors express their gratitude to the editor and peer-reviewer for valuable input.

*The paper was submitted 13.02.21  
Received after reworking 24.03.21  
Accepted for publication 19.09.21*