

# Инженерное образование Engineering education

Научная статья  
УДК 378.016  
DOI: 10.14529/ped240407

## ЛИЧНОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ НАПРАВЛЕННОСТИ НА ВИД ИНЖЕНЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Н.В. Уварина**<sup>1✉</sup>, [nuvarina@yandex.ru](mailto:nuvarina@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0002-1490-3302>  
**О.А. Шумакова**<sup>2</sup>, [olgash37@yandex.ru](mailto:olgash37@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-9928-0548>  
**Д.Н. Корнеев**<sup>1</sup>, [korneevdn@cspu.ru](mailto:korneevdn@cspu.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0461-0354>  
**В.А. Шумаков**<sup>2</sup>, [v.shumakov@inbox.ru](mailto:v.shumakov@inbox.ru), <https://orcid.org/0000-0002-7963-2320>

<sup>1</sup> Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия

<sup>2</sup> Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск, Россия

**Аннотация.** Процессы конвергенции и возникновение сквозных технологий радикально трансформируют производственную технологическую платформу и влияют на научную картину мира, что, в свою очередь, оказывает воздействие на формирование направленности будущих технических специалистов. Это расширяет диапазон развития личности за рамки технической сферы. В свете этих изменений возникает проблема определения личностных характеристик, которые влияют на формирование направленности на определенный вид инженерной деятельности у будущих технических специалистов. Цель исследования: эмпирически проверить значимые взаимосвязи личностных характеристик с направленностью на вид инженерной деятельности у будущих специалистов технического профиля. Выборку исследования составили 125 студентов 1–2-х курсов, обучающихся по программам высшего образования технических профилей. Средний возраст обучающихся 18,8 года. Применены методики: «Направленность на вид инженерной деятельности» (автор О.П. Годлиник) для определения ведущего вида направленности на инженерную деятельность; «Методика исследования самоуправления» (авторы J. Kuhl, A. Fuhrman; адаптация О.В. Митиной, Е.И. Рассказовой) – для исследования саморегуляции и самоконтроля личности; «Опросник субъективной локализации контроля» (авторы С.Р. Пантिलеев, В.В. Столин, J. Rotter) – для исследования интернальной направленности локуса контроля; «Опросник креативности Джонсона» – для оценки проявлений креативности, доступных внешнему наблюдению; «Карта интересов Голомштока» (автор А.Е. Голомшток, модификация О.П. Мешковской и др.) – для определения сформированности интереса в области электро- и радиотехники (техническому профилю профессии). Использован метод ранговой корреляции Спирмена (rs). Исследование показало, что у студентов, обучающихся по программам технического профиля, преобладает направленность на производственный вид инженерной деятельности; личностные характеристики будущих специалистов технического профиля оказывают влияние на формирование направленности на вид инженерной деятельности; для всех видов направленности в инженерной деятельности (кроме научно-исследовательской) значимое влияние имеет саморегуляция будущих специалистов. Формирование направленностей на виды инженерной деятельности у студентов необходимо проводить с учетом педагогической поддержки проявлений саморегуляции (самоопределения, самомотивации и саморелаксации) как в учебной, так и во внеучебной работе.

**Ключевые слова:** направленность личности, вид инженерной деятельности, личностные характеристики, технический профиль подготовки, будущий инженер

**Для цитирования:** Личностные характеристики обучающихся как условие формирования направленности на вид инженерной деятельности / Н.В. Уварина, О.А. Шумакова, Д.Н. Корнеев, В.А. Шумаков // Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование. Педагогические науки». 2024. Т. 16, № 4. С. 82–92. DOI: 10.14529/ped240407

## PERSONAL CHARACTERISTICS OF STUDENTS AS CONDITION TO FORM ORIENTATION TO SPECIFIC TYPE OF ENGINEERING ACTIVITY

N.V. Uvarina<sup>1✉</sup>, nuvarina@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1490-3302>

O.A. Shumakova<sup>2</sup>, olgash37@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9928-0548>

D.N. Korneev<sup>1</sup>, korneevdn@cspu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0461-0354>

V.A. Shumakov<sup>2</sup>, v.shumakov@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7963-2320>

<sup>1</sup> South Ural State Humanitarian Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia

<sup>2</sup> South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia

**Abstract.** Convergence processes and the emergence of end-to-end technologies radically transform the production technology platform and affect the scientific picture of the world, which, in its turn, impacts the formation of the orientation of future technical specialists. This expands the sphere of personal development beyond the technical one. In the light of these changes, the problem of determining the personal characteristics arises that affects the formation of a focus on a certain type of engineering activity of future technical specialists. The research aims to empirically verify the significant interrelationships of personal characteristics with the focus on the type of engineering activity of future technical specialists. The sample of the study comprised 125 students of 1–2 courses enrolled in higher education programs of technical profiles. The average age of students is 18.8 years. The following methods were applied: “Orientation to the type of engineering activity” (author O.P. Godlinik) to determine the leading type of orientation to engineering activity; “Methodology for self-government research” (authors J. Kuhl, A. Fuhrman; adaptation O.V. Mitina, E.I. Rasskazova) – to study the self-regulation and self-control of personality; “Questionnaire of subjective localization of control” (authors S.R. Pantileev, V.V. Stolin, J. Rotter) – to study the internal orientation of the locus of control; “Johnson's Creativity Questionnaire” – to assess the manifestations of creativity accessible to external observation; “Golomstock's map of interests” (author A.E. Golomshtok, modification O.P. Meshkovskaya, etc.) – to determine the formation of interest in the field of electrical and radio engineering (technical profile of the profession). Spearman's rank correlation ( $r_s$ ) method was used. The research showed that among students of technical profile programs, the predominant focus was on production types of engineering activity; the personal characteristics of future technical specialists influence the formation of focus on engineering activity; for all types of engineering focus (except for research), self-regulation of future specialists significantly affects their orientation. The formation of focuses on types of engineering activity in students should be carried out with consideration for pedagogical support of self-regulation manifestations (self-determination, self-motivation, and self-relaxation) both in academic and extracurricular activities.

**Keywords:** personality orientation, type of engineering activity, personal characteristics, technical training profile, future engineer

**For citation:** Uvarina N.V., Shumakova O.A., Korneev D.N., Shumakov V.A. Personal characteristics of students as condition to form orientation to specific type of engineering activity. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Education. Educational Sciences*. 2024;16(4):82–92. (In Russ.) DOI: 10.14529/ped240407

### Введение

В Российской Федерации значительное внимание уделяется проблеме подготовки высококвалифицированных инженерных кадров для ускорения перехода к технологическому суверенитету. Процессы конвергенции и возникновение сквозных технологий не только существенно трансформируют технологическую платформу производства, но и вносят изменения в научное мировоззрение, что напрямую сказывается на формировании про-

фессиональных ориентиров будущих специалистов технического профиля, значительно расширяя возможности их личностного развития за пределами чисто технической области.

### Обзор литературы

С философской перспективы [5] человеческий капитал формируется через культуру, включая культуру науки и образования. Это особая среда, где развиваются способности, формируются ценности и идеалы, но именно человек приобретает знания и разрабатывает

технологии. В связи с этим актуальной становится проблема выявления личностных характеристик, влияющих на формирование направленности на вид инженерной деятельности у будущих специалистов технического профиля.

Изучение ключевых трудов и современных исследований [7, 10, 15, 18] позволяет сделать вывод, что в узком смысле направленность рассматривается как качество личности и основной компонент ее деятельности, что, в свою очередь, определяет индивидуальные особенности проявления активности личности. В более широком понимании направленность представляется как система эмоциональных ценностей, формирующая структуру личностных мотивов, где направленность определяет позицию субъекта в рамках личности.

Проблема формирования направленности личности исследуется авторами в аспекте самоопределения. Многие исследователи [7, 13, 14] полагают, что выбор профессии тесно связан с формированием личности. Они подчеркивают, что умение находить личный смысл в своей профессиональной деятельности, самостоятельно разрабатывать и строить карьеру, а также принимать ответственность за выбор профессии, специальности и места работы является основным критерием успешного профессионального роста. Кроме того, при выборе профессии для старшеклассников важными факторами являются их ценностные ориентации, интересы и мотивы деятельности, которые в целом определяют направление их личностного развития. То есть именно направленность личности помогает индивиду занять конкретную позицию, контролировать свое поведение, формировать методы самореализации, разрабатывать планы и находить ресурсы для их осуществления.

В связи с этим интерес представляют результаты исследования Е.В. Мартынюк [12], в котором четко определено, что в период выбора профессии для учащихся старших классов становятся значимыми их личные качества, такие как локус контроля, ценностные ориентиры и мотивы деятельности, которые включают материальные, духовные и социальные аспекты. Это соотносится с результатами нашего исследования. Существенным для нас в этом случае является выбор единой исследовательской основы, ключевых методологических позиций.

Изучению социальной направленности личности преподавателя вуза посвящено исследование А.Г. Ахтян и А.М. Егорычева [2]. Чтобы понять сущность социальной направленности личности преподавателя, авторы предлагают использовать следующие подходы: системный, комплексный, культурологический и синергетический. Применение комплексного подхода в теоретическом исследовании дало основание авторам утверждать, что высшие формы направленности личности выражаются в жизненных смыслах, идеалах и личностных ценностях. Мы поддерживаем эту точку зрения, утверждая, что управление деятельностью и поведением в рамках направленности личности осуществляется не напрямую через эти смыслы, идеалы и ценности, а косвенно – через сложившиеся ценностные ориентации. Идея об организации педагогической поддержки проявлений саморегуляции (самоопределения, самомотивации и саморелаксации) как в учебной, так и во внеучебной работе была основана на позициях средового подхода. Безусловно, влияние социальной среды на человека зависит от нескольких факторов. Во-первых, это структура социальной среды, ее связи и отношения. Во-вторых, наличие лидера, который определяет цели и содержание деятельности. В-третьих, присутствие значимых личностей, которые передают знания, смыслы и ценности. И наконец, важна идеология, которая формируется в данной среде и распространяется среди ее членов, поскольку все социальные среды создаются людьми для выражения определенных идей и достижения конкретных целей [2].

О.И. Васильева [4] также рассматривает влияние, которое оказали цифровые инструменты на процессы коллективной работы и обмена знаниями в проектах. Она анализирует, как интерактивные среды способствуют более открытому и многогранному взаимодействию между участниками проектной деятельности, что, в свою очередь, влияет на повышение качества и скорости принятия решений. Одной из значимых тем, поднятых автором, является необходимость формирования навыков работы с новыми технологиями у специалистов в инженерной области. Это включает не только технические навыки, но и умение адаптироваться к изменениям, связанным с динамичным развитием цифровых платформ. В этом контексте тема обучения и постоянного повышения квалификации стано-

вится особенно актуальной. Также стоит отметить, что О.И. Васильева [4] акцентирует внимание на важности создания коллаборативной культуры, в которой взаимодействие между разными участниками проекта основано на доверии и взаимопомощи. Это достигается благодаря внедрению интерактивных методов работы, которые способствуют созданию открытой среды для обмена идеями и решениями.

Отдельно отметим значимость интерактивных коммуникаций для минимизации негативных последствий внедрения технологий, проблемы, связанные с экспертной оценкой и её искажением в процессе проектирования, а также важную роль интерактивных коммуникаций в социальной оценке технологий и их эпистемологическом аспекте в современной проектной деятельности.

Таким образом, успешная реализация проектов в условиях современной цифровой среды требует не только технической грамотности, но и формирования новой парадигмы взаимодействия, где акцент делается на конструктивное сотрудничество, критическое мышление и инновационный подход к решению задач. Этот подход не только помогает минимизировать риски, связанные с внедрением технологий, но и открывает новые горизонты для творчества и развития в проектной деятельности.

Аспектам формирования инженерного мышления посвящена работа Л.М. Андрухиной, Б.Н. Гузанова и С.В. Анахова [1]. В их исследовании были рассмотрены основные методологические подходы к пониманию инженерного мышления: практико-ориентированный, феноменологический, концептуальный и контекстный. Согласимся с авторами исследования в том, что практико-ориентированный подход не только позволяет выявить профессиональные дефициты, возникающие в нынешних производственных условиях, но и предсказывает изменения в инженерном мышлении и компетенциях будущего инженера. Это, по сути, представляет собой предсказание возможных дефицитов, которые могут появиться в будущем, если своевременно не будут приняты необходимые меры для изменения подходов в образовательной системе.

Значительным итогом нашего исследования стало создание системной модели инженерного мышления, разработанной авторами, которая состоит из трех уровней: технологи-

ческого (мыследеятельность, технологии мышления), регулятивно-целевого (научная картина мира, парадигмы, стиль мышления и прочие) и ценностно-смыслового (ценностные установки, позиции, идеалы, нормы, стратегические приоритеты, смысловые паттерны). В этом контексте важно учитывать мнение О.И. Васильевой [4], которая выдвигает пять основных принципов для создания интерактивных сред, способствующих проектной деятельности при подготовке инженеров: принцип междисциплинарности, сетевой подход к взаимодействиям, принцип диалога, концепцию персонализации и принцип моральной ответственности.

Все это в дальнейшем можно учитывать для разработки психолого-педагогического инструментария формирования направленности на производственный вид инженерной деятельности.

Развивая идеи психолого-педагогического инструментария, обратимся к работе Н.С. Бусловой и Е.В. Клименко [3]. Авторами предложен опыт внедрения инженерно-технического образования школьников через интеграцию системы «школа – вуз – предприятие». Основой экспериментальных программ является получение междисциплинарных знаний в области естественных наук и техники, а также их практическое применение путем участия учащихся в научно-технических проектах.

В связи с этим дальнейшее развитие приобретает инженерная педагогика как важная подсистема в неразрывном триаде «образование – наука – производство», а с научной точки зрения – это педагогическая теория, которая обосновывает развитие системы подготовки инженеров и преподавателей технических вузов [6]. Сравнение отечественного и зарубежного опыта показывает, что, несмотря на существующие проблемы в содержании и процессах подготовки, обучение будущих инженеров-педагогов в России представляет собой интегрированную комплексную теорию, которая включает и гарантирует функционирование педагогического процесса. Методология инженерной педагогики [16] и методика ее исследований [1, 8, 17] формируют стратегический подход научной деятельности, определяющий развитие этой области науки, а также системность, последовательность и целесообразность выполнения теоретических и экспериментальных исследований с учетом взаимосвязи различных методов и приемов.

В русле идей формирования направленности личности Э.Ф. Зеер и Э.Э. Сыманюк предлагают такую инновационную образовательную парадигму как персонализированное образование, которое ориентировано «на самостоятельное проектирование обучающимися содержания и технологий своей учебно-познавательной деятельности, индивидуальной траектории учения и критериальной оценки своих достижений» [7, с. 19]. В контексте идей формирования направленности личности Э.Ф. Зеер и Э.Э. Сыманюк предлагают уникальную образовательную парадигму – персонализированное образование. Это подход, акцентирующий внимание на необходимости самостоятельного проектирования обучающимися содержания и технологий их учебно-познавательной деятельности, а также индивидуальной траектории учения и критериальной оценки собственных достижений. Это является собой не просто метод, а целую философию обучения, где студент становится активным участником образовательного процесса.

Исследователи делают шаг вперед, предлагая разработать персонализированную образовательную платформу, состыковывающую проектный и модульный контент. Эта платформа включает в себя четыре ключевых блока.

Базовый блок – он сосредоточен на интеграции социогуманитарного и общепрофессионального обучения, что позволяет развить у студентов готовность и способность к выполнению конкретных профессиональных задач. Здесь важно не только усвоение знаний, но и формирование критического мышления и умения применять полученные навыки на практике.

Профильно-ориентированный блок – данный блок акцентирует внимание на развитии гибких компетенций, а также технологических и проектных навыков в рамках конкретной профессии. Он призван не только обучить необходимым знаниям, но и подготовить студентов к быстрому изменению условий труда и профессиональных требований.

Индивидуально-ориентированный блок – его основная цель заключается в создании персонализированного маршрута профессионального роста и прогнозировании карьерных возможностей. Это предоставляет возможность каждому студенту учитывать свои интересы и способности, формируя путь, который будет наиболее гармоничен для него.

Дуально-ориентированный блок – этот блок направлен на соединение образовательного контента с практическими аспектами деятельности в производственной сфере. Его задача – наладить связь между теорией и практикой, тем самым позволяя студентам ощутить реальную ценность получаемых знаний и умений.

Таким образом, предлагаемый подход к образованию направлен на создание условий, способствующих глубокому вовлечению студентов в образовательный процесс, а также на развитие их профессиональных качеств в соответствии с требованиями современного рынка труда.

Персонализация направлена на построение собственной профессиональной траектории на основе профессиональной направленности личности [9, 11, 15]. Для построения и разработки персонального профиля необходимо определять значимые взаимосвязи личностных характеристик с направленностью на вид деятельности.

Цель исследования: эмпирически проверить значимые взаимосвязи личностных характеристик с направленностью на вид инженерной деятельности у будущих специалистов технического профиля.

#### **Материалы и методы**

Выборку исследования составили студенты 1–2-х курсов, обучающиеся по программам высшего образования технических профилей, в количестве 125 человек. Средний возраст обучающихся 18,8 года. Применены следующие методики: «Направленность на вид инженерной деятельности» (автор О.П. Годлиник) для определения ведущего типа направленности на инженерную деятельность – научно-исследовательский, проектно-конструкторский, производственный или организаторский; «Методика исследования самоуправления» (авторы J. Kuhl, A. Fuhrman; адаптация О.В. Митиной, Е.И. Рассказовой) – для исследования саморегуляции и самоконтроля личности; «Опросник субъективной локализации контроля» (авторы С.Р. Пантिलеев, В.В. Столин, J. Rotter) – для исследования интернальной направленности локуса контроля; «Опросник креативности Джонсона» – для оценки проявлений креативности, доступных внешнему наблюдению; «Карта интересов Голомштока» (автор А.Е. Голомшток, модификация О.П. Мешковская и др.) – для определения сформированности интереса в области элек-

тро- и радиотехники (техническому профилю профессии).

С целью измерения силы и направления корреляционной связи между направленностями на виды инженерной деятельности и личностными показателями испытуемых использован метод ранговой корреляции Спирмена ( $r_s$ ).

### Результаты и обсуждение

Результаты исследования направленности студентов на различные типы инженерной деятельности («Направленность на вид инженерной деятельности», автор О.П. Годлиник) показывают, что среди участников эксперимента преобладает интерес к производственной сфере. В частности, 76 % студентов проявляют ярко выраженную направленность на производственный вид инженерной деятельности. У 12 % отмечается предпочтение проектно-конструкторского направления, 10,4 % ориентированы на организацию, а лишь 1,6 % заинтересованы в научно-исследовательской деятельности.

Средние показатели по направленности также подтверждают эту тенденцию: 8,4 балла за производственный вид, 6,2 – за проектно-конструкторский, 4,2 – за научно-исследовательский и 3,6 – за организаторский тип деятельности. Эти данные указывают на то, что у студентов, обучающихся по техническим программам, производственная направленность является основной и наиболее привлекательной.

Студенты, стремящиеся к производственной деятельности, заинтересованы в процессе создания изделий, их соответствии определённым стандартам и эксплуатационным характеристикам. При этом направленность на проектно-конструкторскую деятельность, которая предполагает модификацию и усовершенствование существующих изделий, находится на этапе формирования. Несмотря на то, что интерес к проектированию менее выражен, имеются студенты, для которых это направление является приоритетным, что свидетельствует о росте понимания важности проектно-конструкторской деятельности в современном инженерном мире.

Этот вид направленности также зависит от конструкторских знаний студентов, которые приобретаются в процессе обучения, поэтому для высшей школы очевидна задача формирования не только знаний у будущих специалистов, но и укрепление интереса к

этому виду инженерной деятельности. Направленность на организаторский вид инженерной деятельности характерен для каждого десятого студента и связан прежде всего с желанием проявлять лидерские качества и сохранять авторитетность в профессиональной среде. Направленность на научно-исследовательский вид слабо выражена в выборке; очевидно, это связано с начальными этапами обучения будущих специалистов. Для высшей школы усиление научно-исследовательского и проектно-конструкторского видов направленности в инженерной деятельности у будущих специалистов является одним из самых актуальных образовательных задач.

Результаты исследования показателей саморегуляции и самоконтроля личности («Методика исследования самоуправления», авторы J. Kuhl, A. Fuhrman; адаптация О.В. Митиной, Е.И. Рассказовой) распределились следующим образом: по саморегуляции низкие значения (менее 24 баллов) зафиксированы у 10,4 % обучающихся, средние значения – у 58,4 %, выше среднего и высокие значения – у 31,2 %; по самоконтролю низкие значения (менее 16 баллов) зафиксированы у 6,4 % обучающихся, ниже среднего и средние значения – у 56 %, выше среднего и высокие значения – у 37,6 %. Средний балл показателя саморегуляции по выборке составил 28,9 балла, что соответствует средним показателям согласно ключу диагностической методики. Средний балл показателя самоконтроля по выборке составил 22,7 балла, что соответствует показателям ниже среднего в соответствии с ключом диагностической методики. Показатели саморегуляции говорят о том, что студенты в своей деятельности исходят из целей собственного Я, внимательно относятся к своим потребностям и желаниям, стремятся сохранить положительный настрой в деятельности даже рутинного характера и поддерживают необходимый для решения задач уровень собственной активности. Показатели самоконтроля показывают, что студенты испытывают некоторые трудности в самоконтролирующих действиях, скорее всего, они готовы в большей мере не нарушать установленных извне правил, чем осуществлять планомерную постановку целей и поэтапное продвижение к ней с предвосхищением затруднений. В инженерной деятельности саморегуляция и самоконтроль выступают необходимыми личностными характеристиками, позволяющими

специалистам рационально, взвешенно и с меньшими аффектами включаться в решение задач с повышением степени трудности.

Результаты исследования показателей интернальной направленности локуса контроля («Опросник субъективной локализации контроля», авторы С.Р. Пантлеев, В.В. Столин, J. Rotter) показали, что в выборке у 56 % студентов преобладает интернальный локус контроля или он выражен в равной степени с экстернальным локусом контроля. Средний балл выраженности интернальной направленности локуса контроля составил 5,2 балла. Интернальность связана с убеждениями в том, что успехи и неудачи неслучайны, они напрямую связаны с проявлением собственной компетентности, целеустремленности, высоким уровнем собственной активности. Интерналы, в отличие от экстерналов, более глубоко прорабатывают план достижения целей, имеют потребность в достижении успеха, показывают более высокие когнитивные способности. Интернальная направленность локуса контроля для инженерной деятельности является необходимой составляющей личностных характеристик специалиста, так как указывает на возможности опоры на внутренние ресурсы личности, ее способности и активность.

Результаты исследования проявлений креативности, доступных внешнему наблюдению («Опросник креативности Джонсона»), показали, что низкие значения не присущи выборке, для большей части выборки (76 %) характерен средний (нормальный) уровень выраженности креативности (более 20 баллов), у 24 % студентов отмечается выше среднего и высокий уровни креативности. Средний балл креативности в выборке составил 27 баллов, что соответствует среднему, нор-

мальному проявлению. Для будущих специалистов характерен средний уровень способности порождать новые идеи, отклоняться от традиционных схем мышления, проявлять творчество.

Результаты исследования интересов к профилю профессии («Карта интересов Голломштока», автор А.Е. Голломшток, модификация О.П. Мешковская и др.) показали, что на высоких значениях интерес в области электро- и радиотехники проявился у 75,2 %.

Полученные в результате диагностики данные были подвергнуты математико-статистическому анализу. Коэффициент корреляции Спирмена ( $r_s$ ) позволил обнаружить значимые сильные взаимосвязи между направленностями на виды инженерной деятельности и личностными характеристиками будущих специалистов технического профиля (см. таблицу).

Направленность на научно-исследовательский вид инженерной деятельности значимо коррелирует с интересом к профилю профессии и не взаимосвязан с проявлениями саморегуляции, самоконтроля, интернальностью и креативностью. Можно сказать, что чем больше интерес будущих специалистов технического профиля к своей профессии, тем ярче проявляется их направленность на научно-исследовательскую деятельность в инженерии. Направленность на проектно-конструкторскую инженерную деятельность существенно коррелирует с такими качествами, как саморегуляция, самоконтроль, интернальность и креативность будущих специалистов, но не связана с уровнем интереса к профилю профессии.

В связи с этим можно утверждать, что проектно-конструкторская деятельность при-

**Корреляционные связи между личностными показателями и направленностью на вид инженерной деятельности у обучающихся (коэффициент корреляции Спирмена  $r_s$ )**

| Направленность на вид инженерной деятельности | Личностные качества                 |                                    |                                     |                                    |                                    |
|---|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
|   | Саморегуляция                       | Самоконтроль                       | Интернальность                      | Креативность                       | Интерес к профилю профессии        |
| Научно-исследовательский                      | $r_s = 0,147$                       | $r_s = -0,037$                     | $r_s = -0,073$                      | $r_s = 0,086$                      | $r_s = 0,197$<br>( $p \leq 0,05$ ) |
| Проектно-конструкторский                      | $r_s = 0,246$<br>( $p \leq 0,01$ )  | $r_s = 0,494$<br>( $p \leq 0,01$ ) | $r_s = 0,621$<br>( $p \leq 0,01$ )  | $r_s = 0,206$<br>( $p \leq 0,05$ ) | $r_s = 0,162$                      |
| Производственный вид                          | $r_s = -0,203$<br>( $p \leq 0,05$ ) | $r_s = 0,027$                      | $r_s = -0,575$<br>( $p \leq 0,01$ ) | $r_s = 0,099$                      | $r_s = 0,146$                      |
| Организаторский вид                           | $r_s = 0,231$<br>( $p \leq 0,01$ )  | $r_s = 0,142$                      | $r_s = 0,192$<br>( $p \leq 0,05$ )  | $r_s = 0,17$<br>( $p \leq 0,05$ )  | $r_s = 0,225$<br>( $p \leq 0,05$ ) |

влекает студентов не столько за возможность углубиться в техническую сферу своей будущей профессии, сколько за возможность проявить свою индивидуальность, творчество, самостоятельность.

Направленность на производственный вид инженерной деятельности значимо коррелирует с саморегуляцией и интернальностью (обратная корреляция). Это свидетельствует о том, что повышение проявления данного вида направленности ведет к снижению личностных характеристик самоконтроля и внутреннего локуса контроля. Можно утверждать, что для студентов понимание производственного вида инженерной деятельности связано с коллективным трудом, разделением полномочий и ответственности, наличием внешних контролирующих функций.

Направленность на организаторский вид инженерной деятельности значимо коррелирует с проявлениями саморегуляции, интернальностью, креативностью и интересом к профилю профессии. Нет значимой корреляции с показателями самоконтроля. В целом студенты на данном этапе профессионального развития, ориентируясь на организаторскую инженерную деятельность, не считают необходимым обращать внимание на собственные контролируемые механизмы, видеть возможные затруднения и планировать их преодоление или профилактику. Организаторство в инженерном деле будущие специалисты связывают с высоким проявлением саморегуляции, интереса к профилю профессии, интернальностью и креативностью.

В результате корреляционного анализа было выявлено, что наименьшее количество взаимосвязей с личностными характеристиками наблюдается в контексте направленности на научно-исследовательскую деятельность. Это открытие подчеркивает необходимость более глубокого изучения и поиска тех личностных качеств, которые способны существенно повлиять на рост интереса студентов к научной деятельности в инженерной сфере. Возможно, требуются новые подходы к образовательным программам, которые смогут

стимулировать увлечение наукой и исследовательской работой, а также вдохновлять будущих инженеров на активное участие в научных проектах.

Кроме того, стоит обратить внимание на возможность формирования у студентов таких качеств, как критическое мышление, креативность и устойчивое стремление к познанию. Придание большего значения исследовательским методам и практическим навыкам в учебном процессе может значительно повысить уровень вовлеченности студентов в научную деятельность, открывая новые горизонты для их карьерного роста и профессионального развития.

Для всех видов направленности в инженерной деятельности (кроме научно-исследовательской) значимое влияние имеет саморегуляция будущих специалистов. Это означает, что формирование направленностей на виды инженерной деятельности надо проводить с учетом педагогического обеспечения самоопределения, самомотивации и саморелаксации студентов как в учебной, так и во внеучебной работе.

#### Заключение

Проведенное исследование привело к следующим выводам:

- 1) у обучающихся по программам технического профиля, преобладает направленность на производственный вид инженерной деятельности;
- 2) личностные характеристики будущих специалистов технического профиля оказывают влияние на формирование направленности на вид инженерной деятельности;
- 3) для всех видов направленности в инженерной деятельности (кроме научно-исследовательской) значимое влияние имеет саморегуляция будущих специалистов;
- 4) формирование направленностей на виды инженерной деятельности у студентов необходимо проводить с учетом педагогической поддержки проявлений саморегуляции (самоопределения, самомотивации и саморелаксации) как в учебной, так и во внеучебной работе.

#### Список литературы

1. Андрюхина, Л.М. Инженерное мышление: векторы развития в контексте трансформации научной картины мира / Л.М. Андрюхина, Б.Н. Гузанов, С.В. Анахов // Образование и наука. – 2023. – Т. 25, № 8. – С. 12–48. DOI: 10.17853/1994-5639-2023-8-12-48
2. Ахтян, А.Г. Социальная направленность личности преподавателя вуза / А.Г. Ахтян, А.М. Егорычев // Пед. образование и наука. – 2024. – № 2. – С. 41–47. DOI: 10.56163/2072-2524-2024-2-41-46

3. Буслова, Н.С. Партнерство вуза и градообразующего предприятия в подготовке будущего инженера / Н.С. Буслова, Е.В. Клименко // *Инженерное образование*. – 2023. – № 34. – С. 46–56. DOI: 10.54835/18102883\_2023\_34\_4
4. Васильева, О.И. Интерактивные среды в организации инженерной проектной деятельности / О.И. Васильева // *Социология науки и технологий*. – 2023. – Т. 14, № 4. – С. 141–152. DOI: 10.24412/2079-0910-2023-4-141-152
5. Герасимова, И.А. Наука как человеческий капитал и ресурс / И.А. Герасимова // *Эпистемология и философия науки*. – 2023. – Т. 60, № 4. – С. 104–123. DOI: 10.5840/eps202360461
6. Дмитриева, С.В. Методы оценки и развития креативных навыков в инженерном образовании / С.В. Дмитриева // *Управление образованием: теория и практика*. – 2023. – № 11-2 (71). – С. 52–60. DOI: 10.25726/n5643-5045-2211-j
7. Зеер, Э.Ф. Теоретико-прикладные основания персонализированного образования: перспективы развития / Э.Ф. Зеер, Э.Э. Сыманюк // *Пед. образование в России*. – 2021. – № 1. – С. 17–25. DOI: 10.26170/2079-8717\_2021\_01\_02
8. Инновационное профессионально-образовательное пространство человека: кол. моногр. / М.В. Кормильцева, Е.Г. Лопес, И.В. Мешкова [и др.]. – Екатеринбург: Рос. гос. проф.-пед. ун-т, 2014. – 154 с.
9. Кайгородова, А.Е. Исследование направленности личности как компонента персонифицированного субъекта деятельности / А.Е. Кайгородова // *Инновац. Науч. соврем. академ. исследоват. траектория (ИНСАЙТ)*. – 2024. – № 2 (18). – С. 86–98. DOI: 10.17853/2686-8970-2024-2-86-98
10. Киртава, Г.Т. Подходы к определению понятия «профессиональная направленность личности» / Г.Т. Киртава, А.В. Кандаурова // *Вестник Нижневартковского гос. ун-та*. – 2023. – № 2. – С. 85–99. DOI: 10.36906/2311-4444/23-2/08
11. Корнеева, Н.Ю. Формирование надпрофессиональных навыков у будущих педагогов профессионального обучения / Н.Ю. Корнеева // *Мир науки, культуры, образования*. – 2024. – № 2 (105). – С. 67–69. DOI: 10.24412/1991-5497-2024-2105-67-69
12. Мартынюк, Е.В. Направленность личности в процессе профессионального самоопределения старших школьников / Е.В. Мартынюк // *Актуальные проблемы педагогики и психологии*. – 2023. – Т. 4, № 7. – С. 37–42.
13. Никитина, В.К. Типы направленности личности и научно-педагогической деятельности преподавателя высшей школы / В.К. Никитина // *Управление образованием: теория и практика*. – 2023. – № 3 (61). – С. 268–273. DOI: 10.25726/o4787-4801-7904-x
14. Рубцова, Н.Е. Опросник «Интегративно-типологическая профессиональная направленность личности»: разработка второй версии / Н.Е. Рубцова, С.Л. Леньков // *Ярослав. пед. вестник*. – 2023. – № 1 (130). – С. 158–170. DOI: 10.20323/1813\_145X\_2023\_1\_130\_158\_170
15. Сыманюк, В.В. Личностные детерминанты формирования социальных стереотипов / В.В. Сыманюк // *Высшее образование сегодня*. – 2023. – № 4. – С. 135–138. DOI: 10.18137/RNU.НЕТ.23.04.Р.135
16. Хронотоп инженерно-педагогического мышления / А.В. Феоктистов, А.Г. Кислов, И.В. Шапко, В.Е. Городилов // *Высшее образование в России*. – 2023. – Т. 32, № 7. – С. 135–156. DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-7-135-156
17. Шейнбаум, В.С. Инженерная деятельность в контексте гуманитарного мышления / В.С. Шейнбаум // *Высшее образование в России*. – 2023. – Т. 32, № 8-9. – С. 89–109. DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-8-9-89-109
18. Шерихай, Э.Ш. Модель формирования военно-профессиональной направленности личности воспитанников суворовских училищ на основе проектной деятельности / Э.Ш. Шерихай // *Мир образования – образование в мире*. – 2023. – № 3 (91). – С. 311–316. DOI: 10.51944/20738536\_2023\_3\_311

### References

1. Andryukhina L.M. Guzanov B.N., Anakhov S.V. [Engineering Thinking: Development Vectors in the Context of Scientific Worldview Transformation]. *Education and Science*, 2023, vol. 25, no. 8, pp. 12–48. (In Russ.) DOI: 10.17853/1994-5639-2023-8-12-48
2. Akhtian A.G., Egorychev A.M. [Social Orientation of University Teacher's Personality]. *Pedagogical Education and Science*, 2024, no. 2, pp. 41–47. (In Russ.) DOI: 10.56163/2072-2524-2024-2-41-46
3. Buslova N.S., Klimentko E.V. [Partnership between University and City-Forming Enterprise in Preparing Future Engineer]. *Engineering Education*, 2023, no. 34, pp. 46–56. (In Russ.) DOI: 10.54835/18102883\_2023\_34\_4
4. Vasilyeva O.I. [Interactive Environments in Organizing Engineering Design Activity]. *Sociology of Science and Technology*, 2023, vol. 14, no. 4, pp. 141–152. (In Russ.) DOI: 10.24412/2079-0910-2023-4-141-152
5. Gerasimova I.A. [Science as a Human Capital and Resource]. *Epistemologiya i filosofiya nauki* [Epistemology and Philosophy of Science], 2023, vol. 60, no. 4, pp. 104–123. (In Russ.) DOI: 10.5840/eps202360461
6. Dmitrieva S.V. [Methods of Assessment and Development of Creative Skills in Engineering Education]. *Educational Management: Theory and Practice*, 2023, no. 11-2 (71), pp. 52–60. (In Russ.) DOI: 10.25726/n5643-5045-2211-j
7. Zeer E.F., Symaniuk E.E. [Theoretical and Applied Foundations of Personalized Education: Prospects for Development]. *Pedagogical Education in Russia*, 2021, no. 1, pp. 17–25. (In Russ.) DOI: 10.26170/2079-8717\_2021\_01\_02
8. Kormiletsa M.V., Lopez E.G., Meshkova I.V. et al. *Innovatsionnoe professional'no-obrazovatel'noe prostranstvo cheloveka* [Innovative Professional and Educational Space of a Person]. Ekaterinburg: Russian State Vocational Pedagogical University, 2014. 154 p.
9. Kaygorodova A.E. [Research of Personality Orientation as a Component of a Personalized Subject of Activity]. *Innovative Scientific Modern Academic Research Trajectory*, 2024, no. 2 (18), pp. 86–98. (In Russ.) DOI: 10.17853/2686-8970-2024-2-86-98
10. Kirtava G.T., Kandaurova A.V. [Approaches to Defining the Concept of “Professional Orientation of Personality”]. *Bulletin of the Nizhnevartovsk State University*, 2023, no. 2, pp. 85–99. (In Russ.) DOI: 10.36906/2311-4444/23-2/08
11. Korneyeva N.Yu. [Formation of Non-professional Skills in Future Teachers of Vocational Training]. *World of Science, Culture, Education*, 2024, no. 2 (105), pp. 67–69. (In Russ.) DOI: 10.24412/1991-5497-2024-2105-67-69
12. Martyniuk E.V. [Personality Orientation in the Process of Senior School Students' Professional Self-Determination]. *Actual Problems of Pedagogy and Psychology*, 2023, vol. 4, no. 7, pp. 37–42. (In Russ.)
13. Nikitina V.K. [Types of Personality Orientation and Scientific and Pedagogical Activity of a University Teacher]. *Upravlenie obrazovaniem: teoriya i praktika* [Educational Management: Theory and Practice], 2023, no. 3 (61), pp. 268–273. (In Russ.) DOI: 10.25726/o4787-4801-7904-x
14. Rubtsova N.E., Lenkov S.L. [Questionnaire “Integrative-Typological Professional Orientation of Personality”: Development of the Second Version]. *Yaroslavl Pedagogical Bulletin*, 2023, no. 1 (130), pp. 158–170. (In Russ.) DOI: 10.20323/1813\_145X\_2023\_1\_130\_158\_170
15. Simaniuk V.V. [Personal Determinants of the Formation of Social Stereotypes]. *Higher Education Today*, 2023, no. 4, pp. 135–138. (In Russ.) DOI: 10.18137/RNU.HET.23.04.P.135
16. Feoktistov A.V., Kislov A.G., Shapko I.V., Gorodilov V.E. [Khromotop of Engineering and Pedagogical Thinking]. *Higher Education in Russia*, 2023, vol. 32, no. 7, pp. 135–156. (In Russ.) DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-7-135-156
17. Sheinbaum V.S. [Engineering Activity in the Context of Humanitarian Thinking]. *Higher Education in Russia*, 2023, vol. 32, no. 8-9, pp. 89–109. (In Russ.) DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-8-9-89-109
18. Sherikhay E.Sh. [Model for Formation of Military Professional Orientation of Cadets' Personalities in Suvorov Schools Based on Project Activities]. *World Education – Education in the World*, 2023, no. 3 (91), pp. 311–316. (In Russ.) DOI: 10.51944/20738536\_2023\_3\_311

**Информация об авторах**

**Уварина Наталья Викторовна**, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры подготовки педагогов профессионального обучения и предметных методик, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия.

**Шумакова Ольга Алексеевна**, доктор психологических наук, доцент, заведующий кафедрой психологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск, Россия.

**Корнеев Дмитрий Николаевич**, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой экономики управления и права, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия.

**Шумаков Вадим Анатольевич**, кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры психологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск, Россия.

**Information about the authors**

**Natalia V. Uvarina**, Doctor of Pedagogy, Professor, Professor of the Department of Teacher Training of Vocational Training and Subject Methods, South Ural State Humanitarian Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.

**Olga A. Shumakova**, Doctor of Psychology, Associate Professor, Head of the Department of Psychology, South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia.

**Dmitry N. Korneev**, Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Head of the Department of Management Economics and Law, South Ural State Humanitarian Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.

**Vadim A. Shumakov**, Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Psychology, South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia.

**Вклад авторов:**

Уварина Н.В. – концептуальное осмысление, проведение теоретического анализа, проведение эмпирического исследования и его анализ, обобщение результатов, формулировка выводов.

Шумакова О.А. – концептуальное осмысление, проведение теоретического анализа, проведение эмпирического исследования и его анализ, обобщение результатов, формулировка выводов.

Корнеев Д.Н. – проведение теоретического анализа, проведение эмпирического исследования, обобщение результатов, формулировка выводов.

Шумаков В.А. – проведение теоретического анализа, проведение эмпирического исследования, обобщение результатов, формулировка выводов.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Contribution of the authors:**

Uvarina N.V. – research concept, conducting theoretical analysis, conducting empirical research and its analysis, generalizing the results, to draw conclusions.

Shumakova O.A. – research concept, conducting theoretical analysis, conducting empirical research and its analysis, generalizing the results, to draw conclusions.

Korneev D.N. – conducting theoretical analysis, conducting empirical research, generalizing the results, to draw conclusions.

Shumakov V.A. – conducting theoretical analysis, conducting empirical research, generalizing the results, to draw conclusions.

The authors declare no conflicts of interests.

**Статья поступила в редакцию 02.09.2024**

**The article was submitted 02.09.2024**