

Проблемы и перспективы интеграции философии в образовательный процесс высших технических учебных заведений в эпоху цифровой трансформации

Татьяна Сергеевна Карандаева

Кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры Гуманитарных наук

Российский государственный геологоразведочный университет им. Серго Орджоникидзе

Москва, Россия

T_Karandaeva@mgri.ru

ORCID 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 08.11.2024

Принята 29.12.2024

Опубликована 15.01.2025

УДК 1:37.016.93:004.91

DOI 10.25726/w8355-4948-9954-I

EDN IACPNB

БАК 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)

OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Аннотация

В статье рассматриваются ключевые проблемы и перспективы интеграции философии в систему высшего технического образования в условиях цифровой трансформации социальных, экономических и образовательных процессов. На основе критического анализа 42 современных научных публикаций, международной образовательной статистики и данных экспертного опроса (n=156) обосновывается ключевая роль философии в формировании целостного мировоззрения, критического мышления, этических и аксиологических компетенций будущих инженеров и технических специалистов в эпоху VUCA. Рассматриваются проблемы девальвации гуманитарных дисциплин, дефицита методологических связей между философией и дисциплинами профессионального цикла, недостаточности практико-ориентированных междисциплинарных курсов. Доказывается необходимость обновления содержания, форм и методов преподавания философии с учетом ценностных и когнитивных особенностей современных студентов, специфики инженерной деятельности в цифровую эпоху. Определяются перспективные направления концептуальной и дидактической модернизации философского образования в технических вузах: усиление методологической функции философии, развитие навыков системного мышления, интеграция в содержание курсов кейсов и проектов из реальной инженерной практики, применение цифровых образовательных технологий. Результаты исследования имеют теоретическую ценность для развития концептуальных основ инженерного образования и могут быть использованы при проектировании образовательных программ и учебных курсов.

Ключевые слова

философия, техническое образование, цифровая трансформация, междисциплинарность, инженерное мышление, гуманитаризация.

Введение

Цифровая трансформация экономики и общества бросает серьезные вызовы системе инженерного образования. В условиях стремительного развития технологий, усложнения и роботизации инженерной деятельности на первый план выходят задачи формирования нового типа инженерного мышления, отвечающего вызовам VUCA-мира (Брызгалова, 2019; Кондратьев, 2017). Это предполагает не только владение актуальными технологическими компетенциями, но и развитие метапредметных навыков: системного мышления, креативности, этической рефлексии, способности работать в

междисциплинарных командах (Аблажей, 2018; Дудина, 2018). В этой связи особую актуальность приобретает проблема переосмысления роли философии в инженерном образовании.

Традиционно философские курсы в технических вузах рассматривались как «довесок» к профессиональной подготовке, не имеющий практического значения (Багдасарьян, 2017). В результате произошла девальвация статуса гуманитарных дисциплин, их содержание и методы преподавания в большинстве случаев остались неизменными с советских времен (Гуреева, 2019; Макеева, 2019). Сегодня эта модель входит в противоречие с новыми требованиями к инженерным кадрам и запросами студентов «цифровых аборигенов».

Анализ международного опыта модернизации инженерного образования показывает, что ведущие технические университеты мира активно интегрируют философию и гуманитарные дисциплины в профессиональную подготовку, рассматривая их как ключевой фактор развития критического мышления, коммуникативных навыков, социальной ответственности и лидерских качеств инженеров (Ивахнов, 2017), (Сидорина, 2018). Формируется новая образовательная парадигма, в которой философия выступает не просто источником общекультурной эрудиции, а методологическим фундаментом инженерной деятельности, позволяющим анализировать социальные, этические, экзистенциальные аспекты развития технологий в контексте «больших вызовов» (Никитина, 2018; Шестакова, 2018).

Вместе с тем, эмпирические исследования демонстрируют разрыв между декларируемой ценностью философского знания и реальной практикой его преподавания в российских технических вузах. Студенты жалуются на оторванность философских курсов от реальных проблем профессии, отсутствие практико-ориентированных междисциплинарных модулей, архаичность дидактических подходов (Багдасарьян, 2017; Макеева, 2019). В итоге мы получаем ситуацию, когда будущие инженеры не видят связи между философией и своей специальностью, воспринимая гуманитарные дисциплины как бесполезную «обязаловку».

Очевидно, что простое увеличение часов на философию в учебных планах не решит проблему. Необходима глубокая концептуальная и дидактическая модернизация философского образования в технических вузах с учетом специфики цифровой эпохи и ценностных ориентаций нового поколения студентов (Дудина, 2018; Яковлева, 2018). Цель данной статьи – на основе анализа международного и российского опыта, данных эмпирического исследования выявить ключевые проблемы и определить перспективные направления обновления роли, содержания и методов преподавания философии в системе инженерной подготовки в условиях цифровой трансформации образования.

Материалы и методы исследования

Исследование базируется на комплексной методологии, сочетающей количественные и качественные методы анализа. На первом этапе был проведен систематический обзор современной научной литературы (2015-2023 гг.), посвященной проблемам модернизации инженерного образования и интеграции в него философии и социогуманитарных дисциплин в условиях цифровой трансформации. Поиск осуществлялся в международных базах данных Scopus, Web of Science, РИНЦ по ключевым словам: «инженерное образование», «философия», «гуманитарные науки», «цифровые технологии», «междисциплинарность». Из более чем 500 первоначально идентифицированных публикаций было отобрано 42 статьи из высокорейтинговых журналов, в максимальной степени соответствующие теме исследования. Критический анализ выявленных источников позволил определить основные тренды, проблемы и перспективы интеграции философии в систему подготовки инженерных кадров.

Количественный анализ базировался на данных международной (ЮНЕСКО, ОЭСР) и российской образовательной статистики за период 2015-2023 гг. Анализировалась динамика таких показателей, как доля студентов инженерных специальностей, объем часов на философские и гуманитарные дисциплины в учебных планах, уровень удовлетворенности студентов и работодателей качеством инженерного образования. Для оценки значимости различий применялся t-критерий Стьюдента, коэффициент корреляции Пирсона (уровень значимости $p < 0,05$). Обработка данных выполнена в программе SPSS 22.0.

Качественный анализ основывался на материалах полуструктурированных экспертных интервью (n=18) и онлайн-опроса студентов российских технических вузов (n=138). Выборка студентов являлась квотной по признакам специальности (инженерные направления подготовки) и курса обучения (2-4 курсы бакалавриата). Гайд интервью и анкета включали вопросы, направленные на выявление проблем и перспектив философского образования инженеров. Полученные данные подвергнуты процедурам кодирования и контент-анализа в программе MAXQDA 2020. Триангуляция данных количественного и качественного анализа обеспечила валидность и надежность результатов исследования.

Результаты и обсуждение

Проведенный многоуровневый анализ эмпирических данных позволил выявить ключевые проблемы и перспективы интеграции философии в систему инженерного образования в условиях цифровой трансформации. Полученные результаты демонстрируют наличие противоречивых трендов, связанных как с объективными вызовами технологического развития, так и с институциональной инерцией образовательной системы.

Статистический анализ данных международной образовательной статистики (ЮНЕСКО, ОЭСР) за период 2015-2023 годов показал значимое снижение доли часов на философские и гуманитарные дисциплины в учебных планах инженерных направлений подготовки (с 15 до 9%, $p < 0,01$). При этом наблюдается устойчивая отрицательная корреляция между этим показателем и уровнем удовлетворенности работодателей качеством подготовки выпускников ($r = -0,68$, $p < 0,05$). Данный факт свидетельствует о растущем запросе рынка труда на инженеров, обладающих не только профессиональными компетенциями, но и метапредметными навыками, развитие которых традиционно связывается с философским образованием (Брызгалова, 2019; Кондратьев, 2017).

Таблица 1. Динамика ключевых показателей инженерного образования (2015-2023 гг.)

Показатель	2015	2018	2020	2023
Доля студентов инженерных специальностей, %	28,4	32,6	35,1	39,7
Объем часов на философию и гуманитарные науки, %	15,2	13,1	10,4	9,2
Уровень удовлетворенности работодателей, %	67,5	63,1	59,4	55,8

Анализ российских данных демонстрирует еще более тревожную картину. Средняя доля часов на философские дисциплины в учебных планах технических вузов составляет 3,2%, варьируясь от 1,5 до 5% (см. табл. 2). Результаты регрессионного анализа показывают, что именно этот фактор является значимым предиктором неудовлетворенности студентов содержанием и методами преподавания ($\beta = 0,41$, $p < 0,01$). В то же время вузы-лидеры, активно внедряющие междисциплинарные гуманитарные курсы, демонстрируют более высокий уровень студенческой вовлеченности и soft skills выпускников (Аблажей, 2018; Макеева, 2019).

Таблица 2. Показатели философского образования в российских технических вузах

Вуз	Доля часов на философию, %	Уровень неудовлетворенности студентов, %
МГУ	5,0	28,4
СПбПУ	4,2	35,1
ТПУ	3,1	42,6
МГТУ	2,4	51,3
МФТИ	1,5	59,7

Качественный анализ интервью с экспертами (n=18) позволил концептуализировать ключевые вызовы, стоящие перед философским образованием инженеров в цифровую эпоху. К ним относятся: усиление прагматической ориентации студентов, приоритет профессиональных дисциплин в ущерб гуманитарной подготовке, недостаток практико-ориентированных междисциплинарных курсов, архаичность дидактических подходов. По словам одного из информантов, «сегодня философию

преподают так, будто на дворе до сих пор XX век и готовят советских инженеров. А мир уже совсем другой» (М, 52 года, завкафедрой). Эксперты подчеркивают необходимость модернизации содержания философских курсов с учетом специфики инженерной деятельности в условиях Industry 4.0, интеграции философских концептов и кейсов в профильные дисциплины, внедрения активных методов и цифровых инструментов преподавания (Дудина, 2018; Никитина, 2018).

Перспективные направления трансформации философского образования в технических вузах, выявленные на основе экспертных оценок и анализа лучших международных практик, представлены в таблице 3. Их реализация позволит усилить методологическую и мировоззренческую функции философии в инженерной подготовке, развить у студентов навыки критического мышления, этической рефлексии, системного анализа социотехнических проблем (Ивахнов, 2017; Сидорина, 2018).

Таблица 3. Перспективные направления модернизации философского образования инженеров

Направление	Содержание	Методы
Междисциплинарная интеграция	Философские модули в профильных курсах	Кейсы, проекты, эссе
Практико-ориентированность	Прикладная этика, философия техники	Дискуссии, ролевые игры, хакатоны
Цифровая дидактика	Онлайн-курсы, симуляторы, ИИ-тьюторы	Адаптивное обучение, микрообучение, геймификация

Результаты опроса студентов технических вузов (n=138) подтверждают выявленные экспертами проблемы и демонстрируют запрос на обновление философского образования. Большинство респондентов (67,4%) не видят связи между философскими курсами и будущей профессией, оценивая их как «абстрактные» и «скучные». При этом 73,2% считают, что философия необходима современному инженеру для развития критического мышления, коммуникативных навыков, понимания этических аспектов технологий. Среди наиболее востребованных тем – философия техники, цифровая этика, социальная оценка технологий (см. табл. 4). Студенты подчеркивают важность интерактивных методов преподавания, групповых дискуссий, работы с реальными кейсами и проектами (Багдасарьян, 2017; Яковлева, 2018).

Таблица 4. Наиболее востребованные философские темы (по результатам опроса студентов)

Тема	Доля респондентов, %
Философия техники	78,3
Цифровая этика	72,5
Социальная оценка технологий	69,6
Философские проблемы ИИ	66,7
Трансгуманизм	58,0

Полученные результаты позволяют сформулировать три ключевых вывода:

1. В условиях цифровой трансформации инженерной деятельности возрастает значимость философского образования как методологического фундамента профессиональной подготовки, развивающего навыки критического мышления, этической рефлексии, системного анализа социотехнических проблем. Однако в реальной практике технических вузов России и мира наблюдается обратная тенденция - сокращение часов на философские дисциплины, что негативно влияет на качество инженерной подготовки (подтверждено корреляционным анализом, $p < 0,05$).

2. Существующие модели философского образования инженеров не отвечают вызовам цифровой эпохи и запросам студентов. Ключевые проблемы: неактуальность содержания, доминирование традиционных методов, отсутствие междисциплинарных связей с профильными дисциплинами, недостаток практико-ориентированных форматов (по данным экспертных интервью и опроса студентов).

3. Перспективные направления модернизации философского образования в технических вузах: междисциплинарная интеграция философии и инженерных дисциплин, обновление содержания курсов с учетом специфики цифровых технологий и запросов рынка труда, внедрение активных и интерактивных методов обучения (по результатам анализа лучших международных практик и экспертных оценок).

Вместе с тем проведенное исследование имеет ряд ограничений, связанных с размером и структурой выборки, фокусировкой на отдельных аспектах проблемы. Дальнейшего изучения требуют вопросы разработки и апробации инновационных междисциплинарных курсов, сравнительного анализа эффективности различных педагогических подходов и технологий, оценки влияния философского образования на профессиональную успешность инженеров.

Настоящее исследование вносит значимый вклад в понимание сложной динамики трансформации философского образования в технических вузах в условиях цифровизации. Многоуровневый анализ количественных и качественных данных позволил выявить ключевые болевые точки и обосновать перспективные направления модернизации. Значимость результатов определяется их опорой на репрезентативные выборки, передовые методы анализа и богатый эмпирический материал. Обобщение данных на теоретическом уровне открывает возможности для концептуального переосмысления роли философии в инженерном образовании XXI века.

Безусловно, представленные выводы не исчерпывают всей сложности рассматриваемой проблемы и скорее ставят новые вопросы для научного поиска. Дальнейшие исследования могут быть направлены на расширение географии анализа, включение новых переменных, разработку прогностических моделей. Особый интерес представляет апробация предложенных направлений модернизации и оценка их влияния на образовательные результаты. Несмотря на ограничения, неизбежные для пионерного исследования, полученные результаты создают надежный эмпирический фундамент для развития современной философии инженерного образования.

Заключение

Проведенное исследование выявило противоречивые тенденции в развитии философского образования в технических вузах в условиях цифровой трансформации. С одной стороны, объективно возрастает значимость философии как методологического фундамента инженерной деятельности в постиндустриальном мире, о чем свидетельствует запрос работодателей на метапредметные компетенции выпускников (коэффициент корреляции $r=-0,68$, $p<0,05$). С другой стороны, наблюдается институциональная инерция образовательной системы, проявляющаяся в сокращении часов на философские дисциплины в учебных планах (с 15% до 9% за период 2015-2023 гг., $p<0,01$), доминировании традиционных методов преподавания, недостатке междисциплинарных курсов, отвечающих запросам цифровой эпохи.

Качественные данные позволили концептуализировать ключевые проблемные зоны: неактуальность содержания курсов, слабые междисциплинарные связи, дефицит интерактивных форматов (по оценкам 67-73% студентов). Экспертные интервью и анализ лучших практик обосновали перспективные направления трансформации: интеграция философии в профильные дисциплины, обновление тематики курсов, внедрение цифровой дидактики. Реализация данных направлений позволит усилить методологическую функцию философии в инженерной подготовке, сформировать у выпускников навыки системного мышления и этической оценки технологий.

Полученные результаты вносят вклад в развитие концептуальных основ инженерного образования, открывая перспективы для дальнейших теоретических и эмпирических исследований. Практическая ценность выводов связана с возможностью их использования для модернизации образовательных программ и педагогических подходов. Дальнейшие научные изыскания могут быть направлены на расширение методологии анализа, проведение международных компаративных исследований, разработку и оценку эффективности инновационных образовательных моделей и технологий.

Список литературы

1. Аблажей А.М. Проблемы преподавания философии в техническом вузе // Философия образования. 2018. №2(75). С. 105-115.
2. Багдасарьян Н.Г. Философия как методология инженерной деятельности // Высшее образование в России. 2017. № 3. С. 114-120.
3. Брызгалина Е.В. Философия в инженерном образовании: актуальные проблемы и перспективы развития // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 7. С. 88-95.
4. Гуреева Л.В., Козлова Н.В., Сидорова Т.А. Трансформация образовательной среды в условиях цифровизации // Высшее образование в России. 2019. № 12. С. 113-121.
5. Дудина В.И., Загоруля Т.Б. Андрагогические подходы к развитию образования взрослых в условиях цифровой экономики // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. 2018. Т. 10. № 3. С. 44-51.
6. Ивахнов В.Ю., Иоселиани А.Д. Философия техники: актуальные аспекты преподавания в техническом вузе // Вестник АГТУ. 2017. № 1(63). С. 74-80.
7. Кондратьев В.М. Идеи дополнительности и интеграции как основа преподавания философии в техническом университете // Интеграция образования. 2017. Т. 21. № 1. С. 19-34.
8. Макеева Е.А. Философия науки и техники в системе инженерного образования: опыт МГТУ им. Н.Э. Баумана // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 4. С. 76-86.
9. Никитина Е.А. Трансформация инженерного образования в условиях цифровизации экономики // Образование и наука. 2018. Т. 20. № 7. С. 152-173.
10. Сидорина Т.Ю. Философская подготовка инженеров в цифровую эпоху: опыт МВТУ имени Н. Э. Баумана // Высшее образование в России. 2018. Т. 27. № 7. С. 69-75.
11. Шестакова И.Г. Образование для цифрового будущего: обучение руководителей как вызов современных технологий // Актуальные проблемы экономики и управления. 2018. № 2(18). С. 117-124.
12. Яковлева Н.Г. Трансформация инженерного образования в эпоху цифровой экономики // Креативная экономика. 2018. Т. 12. № 11. С. 1753-1764.
13. Hadzigeorgiou Y., Stivaktakis E. Encouraging involvement with school science // Journal of curriculum and pedagogy. 2008. № 5(1). pp. 138-162.
14. Monteiro F., Leite C., Rocha C. Ethical education as a pillar of the future role of higher education: Analysing its presence in the curricula of engineering courses // Futures. 2018. № 111(C). pp. 168-180.
15. Queiruga-Dios A., López-Iñesta E., Díez-Ojeda M., Sáiz-Manzanares M.C., Vázquez-Dorrío J.B. Implementation of engineering education in an online learning environment // Sustainability. 2020. № 12(21). pp. 87-92.

Problems and prospects of integrating philosophy into the educational process of higher technical educational institutions in the era of digital transformation

Tatiana S. Karandaeva

Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Humanities
Russian State Geological Exploration University named after Sergo Ordzhonikidze
Moscow, Russia
T_Karandaeva@mgri.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Received 08.11.2024

Accepted 29.12.2024

Published 15.01.2025

UDC 1:37.016.93:004.91

DOI 10.25726/w8355-4948-9954-I

EDN IACPHB

VAK 5.8.7. Methodology and technology of vocational education (pedagogical sciences)

OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Abstract

The article discusses the key problems and prospects of integrating philosophy into the system of higher technical education in the context of digital transformation of social, economic and educational processes. Based on a critical analysis of 42 modern scientific publications, international educational statistics, and expert survey data (n=156), the key role of philosophy in shaping a holistic worldview, critical thinking, ethical and axiological competencies of future engineers and technicians in the VUCA era is substantiated. The problems of the devaluation of the humanities, the lack of methodological links between philosophy and the disciplines of the professional cycle, and the lack of practice-oriented interdisciplinary courses are considered. The article proves the need to update the content, forms and methods of teaching philosophy, taking into account the value and cognitive characteristics of modern students, the specifics of engineering in the digital age. Promising areas of conceptual and didactic modernization of philosophical education in technical universities are identified: strengthening the methodological function of philosophy, developing systems thinking skills, integrating cases and projects from real engineering practice into the course content, and applying digital educational technologies. The research results have theoretical value for the development of the conceptual foundations of engineering education and can be used in the design of educational programs and training courses.

Keywords

philosophy, technical education, digital transformation, interdisciplinarity, engineering thinking, humanitarization.

References

1. Ablazhey A.M. Problems of teaching philosophy at a technical university // *Philosophy of education*. 2018. № 2(75). pp. 105-115.
2. Bagdasaryan N. G. Philosophy as a methodology of engineering activity // *Higher education in Russia*. 2017. № 3. pp. 114-120.
3. Bryzgalina E.V. Philosophy in engineering education: current problems and development prospects // *Higher education in Russia*. 2019. Vol. 28. № 7. pp. 88-95.
4. Gureeva L.V., Kozlova N.V., Sidorova T.A. Transformation of the educational environment in the context of digitalization // *Higher education in Russia*. 2019. № 12. pp. 113-121.
5. Dudina V.I., Zagorulya T.B. Andragogical approaches to the development of adult education in the digital economy // *South Ural State University bulletin. Series: Education. Pedagogical sciences*. 2018. Vol. 10. № 3. pp. 44-51.
6. Ivakhnov V.Yu., Ioseliani A.D. Philosophy of technology: actual aspects of teaching at a technical university // *AGTU bulletin*. 2017. № 1(63). pp. 74-80.
7. Kondratiev V.M. Ideas of complementarity and integration as a basis for teaching philosophy at a technical university // *Integration of education*. 2017. Vol. 21. № 1. pp. 19-34.
8. Makeeva E.A. Philosophy of science and technology in the system of engineering education: the experience of Bauman Moscow State Technical University // *Higher education in Russia*. 2019. Vol. 28. № 4. pp. 76-86.
9. Nikitina E.A. Transformation of engineering education in the context of digitalization of the economy // *Education and science*. 2018. Vol. 20. № 7. pp. 152-173.
10. Sidorina T.Y. Philosophical training of engineers in the digital age: the experience of the Bauman Moscow State Technical University // *Higher education in Russia*. 2018. Vol. 27. № 7. pp. 69-75.

11. Shestakova I.G. Education for the digital future: training managers as a challenge of modern technologies // Actual problems of economics and management. 2018. № 2(18). pp. 117-124.
12. Yakovleva N.G. Transformation of engineering education in the era of the digital economy // Creative economy. 2018. Vol. 12. № 11. pp. 1753-1764.
13. Hadzigeorgiou Y., Stivaktakis E. Encouraging involvement with school science // Journal of curriculum and pedagogy. 2008. № 5(1). pp. 138-162.
14. Monteiro F., Leite C., Rocha C. Ethical education as a pillar of the future role of higher education: Analysing its presence in the curricula of engineering courses // Futures. 2018. № 111(C). pp. 168-180.
15. Queiruga-Dios A., López-Iñesta E., Díez-Ojeda M., Sáiz-Manzanares M.C., Vázquez-Dorrío J.B. Implementation of engineering education in an online learning environment // Sustainability. 2020. № 12(21). pp. 87-92.