

## Гуманизация и гуманитаризация инженерного образования в контексте цифровизации общества

**Чикилева Елена Николаевна<sup>1</sup>, Алтынник Наталья Игоревна<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>кандидат социологических наук, директор Научно-инновационного образовательного центра Инновационного научно-образовательного и опытно-промышленного центра наноструктурированных композиционных материалов, Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова. Россия, г. Белгород. ORCID: 0000-0003-3180-8304. E-mail: erakhmanina@yandex.ru

<sup>2</sup>кандидат технических наук, директор Малого технологического университета, Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова. Россия, г. Белгород. ORCID: 0000-0001-9410-5724. E-mail: 4359294@mail.ru

**Аннотация.** Статья посвящена вопросам образования, связанным с воспитанием гуманистической личности, развитием духовно-нравственных ценностей студентов технических вузов в процессе обучения. Актуальность темы исследования обусловлена спецификой социально-экономического развития и морально-психологического состояния населения страны в условиях цифровизации общества, а также недостаточной изученностью проблемы гуманизации и гуманитаризации инженерного образования в современных условиях глобальной цифровизации. Цель исследования – постановка и обоснование проблемы совершенствования социогуманитарной подготовки будущих инженеров с учетом современных тенденций и особенностей процесса цифровой трансформации экономики и общества.

Для достижения поставленной цели с позиций гуманистического и системного подходов обосновывается объективная необходимость модернизации системы инженерного образования с целью обеспечения качественной конвергенции ее гуманитарной и технической составляющих. Процессы гуманизации и гуманитаризации рассмотрены как важные ориентиры модернизации инженерного образования в современных условиях технологических преобразований и масштабного внедрения цифровых технологий во все сферы жизнедеятельности человека. На основе теоретического и сравнительного анализа научной литературы, обобщения и интерпретации результатов работ отечественных и зарубежных авторов раскрыта суть смежных, но не идентичных понятий «гуманизация» и «гуманитаризация» образования; проведен сопоставительный анализ образа «античного инженера» и «современного инженера»; обоснована необходимость переориентирования мышления будущих инженеров с целью преодоления его одномерности посредством популяризации в технических вузах гуманитарного знания и создания условий, располагающих к раскрытию творческого потенциала, самопознанию и самореализации личности; выявлены риски и неблагоприятные последствия, возникающие в связи с активным распространением цифровых технологий.

Сделан вывод о том, что в условиях цифровизации общества реализация гуманитарной составляющей технического образования является значимым и неотъемлемым элементом фундаментальной подготовки будущих инженеров. Результаты исследования могут быть применены при проектировании современных гуманитарно и личностно-ориентированных моделей инженерного образования.

**Ключевые слова:** инженерное образование, гуманизация, гуманитаризация, духовно-нравственные ценности, цифровизация.

**Введение.** В современных условиях глобальной цифровизации и трансформации социальной реальности возникает необходимость перехода к новым целям, предполагающим качественные изменения во всех сферах общественной жизни: экономической, политической, социальной, духовной. Важное место в этом процессе занимают проблемы воспитания и образования молодежи, детерминированные чрезмерной технократической и информационной нагрузкой, «гуманитарным голоданием». Более 200 лет человечество находится под влиянием научно-технического процесса, что приводит к нарастающему обособлению идеалов технологической цивилизации и гуманитарно-гуманистических ценностей [11].

В указе президента России Владимира Путина «Об основах государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» [21] перечислены традиционные ценности, к которым отнесены достоинство, патриотизм, гуманизм, историческая память, преемственность поколений и др. По словам президента, для обеспечения национальной безопасности России и защиты традиционных ценностей от таких

угроз, как, например, деятельность экстремистских и террористических организаций, необходимо, в числе прочего, совершенствовать систему воспитания и образования детей и молодежи с учетом исторических традиций.

Актуальность работы обусловлена спецификой социально-экономической и духовно-нравственной атмосферы в России в условиях цифровизации общества, а также объективной необходимостью модернизации системы инженерного образования с целью обеспечения качественной конвергенции ее гуманитарной и технической составляющих.

Проблема исследования заключается в том, что на данный момент практически отсутствуют исследования проблем гуманизации и гуманитаризации инженерного образования в контексте цифровизации общества, что не позволяет создать интегральную концепцию формирования многомерной целостной личности будущего инженера, ориентированного на усвоение общечеловеческих и духовно-нравственных ценностей, обладающего высоким уровнем общей культуры, способного активно осваивать и преобразовывать природу, социум, профессиональную деятельность и собственную индивидуальность.

Целью исследования является проведение теоретико-методологического анализа научных работ, посвященных вопросам гуманизации и гуманитаризации технического образования, постановка и обоснование проблемы совершенствования социогуманитарной подготовки инженерных кадров в контексте современных тенденций и особенностей процесса цифровой трансформации экономики и общества.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи: изучить процессы гуманизации и гуманитаризации инженерного образования, раскрыть их суть; провести сопоставительный анализ образа «античного инженера» и «современного инженера»; обосновать необходимость переосмысления процессов технологизации и цифровизации с позиции реализации гуманитарного подхода при подготовке студентов к инженерной деятельности; обосновать необходимость переориентирования мышления будущих инженеров посредством популяризации в технических вузах гуманитарного знания; выявить риски и неблагоприятные последствия, возникающие в связи с активным распространением цифровых технологий; определить направления трансформации российской системы инженерного образования.

**Методы.** Методологическую основу данного исследования составили принципы: гуманистического подхода, предполагающего формирование благоприятных условий для профессионального и личностного развития будущего инженера с учетом его индивидуальных способностей и интересов; системного подхода, ориентирующего на тщательное изучение взаимовлияния отдельных элементов образовательного процесса с целью их последующей гармоничной интеграции и проектирования целостной гуманитарно-технической образовательной модели.

Решение обозначенных задач осуществлялось с использованием теоретического и сравнительного анализа, а также методов обобщения и интерпретации результатов научных работ в области педагогики, философии и социологии отечественных и зарубежных авторов, посвященных проблемам гуманизации и гуманитаризации инженерного образования (Д. Н. Гергилев, В. И. Колмаков, О. И. Савин, Н. В. Довгаленко, А. А. Караванов, И. Ю. Устинов, О. И. Коломок, О. В. Носова, Г. В. Шевцова и др.), техники и гуманизма (Т. Адорно, Н. А. Бердяев, М. Ганди, Б. В. Марков, П. К. Энгельмейер), эволюции инженерной деятельности (В. Г. Горохов), инноваций в образовании (В. В. Краевский, Н. В. Кутузова, А. М. Новиков, С. И. Черных), цифровизации и информатизации (А. Д. Еляков, Е. В. Красильникова, С. В. Кайимова, Т. В. Никулина, Е. Б. Стариченко, В. М. Розин).

**Результаты исследования и их обсуждение.** Рассматривая задачи реформ образования, следует понимать принципиальные отличия понятий «гуманизация» и «гуманитаризация». В широком смысле «гуманизация образования» предполагает ориентацию учебного процесса на высшие человеческие ценности, такие как жизнь, личная свобода, справедливость, достоинство, взаимоуважение и взаимопомощь, нравственные идеалы; «гуманитаризация образования» отвечает за наполнение образовательных программ гуманитарным содержанием, способствующим приобщению обучающихся к духовно-нравственной культуре. Таким образом, характеризуя различные векторы модернизации образовательной системы, концепты «гуманизации» и «гуманитаризации» образования вкуче должны обеспечить единство гуманитарной и технической культуры [5].

Вопрос гуманизации и гуманитаризации инженерного образования становится все более актуальным. Это прежде всего обусловлено тем, что постоянно возрастающие масштабы

технической деятельности вытесняют из зоны инженерных интересов гуманистические мотивы, личную ответственность за принятые технологические решения, приводят к проникновению в инженерно-техническое сообщество антигуманности и асоциальному поведению [12]. Кроме того, можно выделить и другие проблемы современного инженерного образования. Одна из таких проблем – целенаправленная подготовка узких специалистов. Сегодня отечественные работодатели заинтересованы в сотрудниках, владеющих сочетанием высокого уровня профессионализма, гибкими навыками и личностными качествами – целеустремленностью, готовностью работать самостоятельно и в команде, инициативностью, знанием этики общения, умением управлять временем, творческим мышлением, навыками самоанализа, способностью быстрой адаптации к меняющимся условиям, владением деловой устной и письменной речью и др. Одновременно с этим в образовательных программах инженерных профилей нередко отсутствует гуманитарная составляющая, что приводит к недостаточному развитию у будущих инженеров системных знаний и общекультурных компетенций. Выпускники технических специальностей оказываются узкоориентированными специалистами, которые зачастую не способны к бесконфликтному коммуникативному взаимодействию, рациональному осмыслению ситуаций, практическому решению задач, находящихся вне границ профессиональной деятельности [7].

Сегодня при подготовке инженеров многие технические вузы ориентируются на модель инженерного образования, которая сформировалась в период индустриализации в XIX–XX вв. Однако в современном обществе инженерная деятельность предполагает решение сложных и подчас нетрадиционных задач, которые требуют обращения не только к смежным естественно-научным отраслям, но и к экономическим, психологическим, социологическим, экологическим и другим наукам. Кроме того, цифровая трансформация социального пространства, создавая чрезмерную информационную нагрузку, оказывает существенное влияние на эмоциональное и психическое состояние личности. Возможность свободного доступа практически к любым информационным ресурсам приводит, во-первых, к значительной переоценке многими людьми своего интеллектуального и профессионального потенциала, во-вторых, к недостатку полезной и нужной информации, вызванному, как это ни парадоксально, информационной перегрузкой и необходимостью восприятия большого объема данных [10]. Решение этих проблем возможно через формирование и развитие культуры мышления обучающихся, включающей навыки и умения самостоятельного и логического определения целей получения, объемов и ценности информации.

Гуманизация инженерного образования заключается, главным образом, не в увеличении нагрузки по дисциплинам гуманитарной направленности, а в духовно-нравственном воспитании будущих специалистов, формировании у них ценностного мышления и мировоззрения. В связи с этим важной задачей, стоящей в настоящий момент перед современным инженерным образованием, является создание гуманитарно-технической модели обучения инженеров, отвечающей главным приоритетам развития системы российского образования, в том числе таким, как «сохранение и укрепление традиционных российских духовно-нравственных ценностей» [21], которая позволит осуществлять подготовку конкурентоспособных специалистов, соответствующих требованиям современных реалий и инженерной профессии, а также будет способствовать развитию индивидуальных способностей обучающихся, раскрытию неповторимости и самооценности их личности.

Приоритетной задачей предлагаемой нами новой модели инженерного образования является, прежде всего, преодоление одномерности мышления будущих инженеров, задаваемой узкоспециализированной подготовкой, посредством создания атмосферы, располагающей к творчеству и самореализации личности, обеспечения духовно-нравственного развития и патристического воспитания студентов, организации их культурно-досуговой деятельности.

Решая вышеуказанную задачу, важно понимать, что не существует единственно правильного ответа на вопрос: как и что следует преподавать студентам, чтобы приобщить их к миру культуры и творчества, гуманистическим идеалам, развить чувство красоты и гармонии, раскрыть интеллектуальный потенциал. На наш взгляд, формирование гуманитарных знаний у обучающихся технического вуза должно основываться на разумном и эффективном использовании объема гуманитарного блока, заданного федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования, и предоставлении студентам возможностей выбора дополнительных гуманитарных спецкурсов и культурных мероприятий, соответствующих их личным интересам и потребностям.

Сегодня в российских вузах в рамках учебного процесса и внеучебной деятельности реализуются различные формы вовлечения студентов в пространство гуманитарной культуры: экскурсии, дополнительные образовательные программы, выставки, лекции, форумы, мастер-классы, авторские курсы и т. д. Указанные мероприятия способствуют интеллектуальному развитию обучающихся; осмыслению культуры и нравственных ценностей; формированию самосознания; раскрытию индивидуальных способностей и творческого потенциала студентов; получению дополнительных знаний и навыков, выходящих за рамки будущей профессиональной деятельности. Наряду с этим следует отметить недостатки реализации предлагаемого многообразия культурно-просветительских мероприятий и курсов. Это, прежде всего, отсутствие системности и комплексности в организации и проведении внеучебной деятельности, приводящее к неглубокому и неполному освоению знаний, «распылению» стараний преподавателей, отвлечению внимания студентов от действительно полезной и важной информации, чрезмерной интеллектуально-эмоциональной нагрузке обучающихся. Кроме того, подобные мероприятия зачастую предстают развлекательными и незначительными.

Решение задач гуманизации и гуманитаризации инженерного образования требует, во-первых, установления главного вектора, определяющего переориентирование мышления обучающихся, во-вторых, трансформации содержания и форм организации профессиональной подготовки инженеров, в-третьих, разработки инновационных подходов, инструментов и методов популяризации гуманитарного знания в техническом вузе.

Важно отметить, что в настоящее время интерес к инженерным специальностям уверенно возрождается, «авторитет» инженерного труда, утраченный в условиях кризиса производства 80–90-х гг. XX в., возрастает, а следовательно, повышается внимание к насущным проблемам инженерного образования и собственно к образу современного инженера в модернизирующемся цифровом пространстве. Рост востребованности специалистов инженерных профессий и престижности технического образования можно подтвердить, например, тем, что в распоряжении Правительства РФ № 2816-р «Перечень инициатив социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года» от 6 октября 2021 г. в качестве одного из приоритетов обозначены «Передовые инженерные школы» (пункт 41).

Сегодня термином «инженер» (от лат. *ingenium* – способности, изобретательность, ум, талант, образованность) принято обозначать специалистов, работающих в технической сфере и занимающихся созданием или совершенствованием технических устройств, механизмов, сооружений, технологических процессов. Экскурс в историю эволюции инженерного труда демонстрирует нам траекторию чередующихся роста и спада востребованности инженерных специальностей и интереса общества к ним. Образ инженера начал формироваться еще во времена античности и до настоящего времени претерпевает очередные метаморфозы [23]. Причем следует подчеркнуть, что смысловое наполнение «античного инженера» – «ремесленник – ученый – изобретатель» становится адекватным для образа современного инженера – «технолог – предприниматель – исследователь», который дополнен гибкими компетенциями, в первую очередь цифровыми, а также такими, как критическое и творческое мышление, креативность, адаптивность и устойчивость, эмоциональный интеллект, самодисциплина, умение убеждать, вести переговоры и управлять кадрами.

В контексте трансформации инженерного образовательного пространства можно констатировать ряд актуальных вопросов. Что является основой инженерного труда в цифровом обществе? Какими личностными и профессиональными качествами, навыками и компетенциями должен обладать современный инженер? Какое начало должно преобладать в процессе профессиональной подготовки будущих инженеров как социальных субъектов? Является ли образ нынешнего инженера целостным в условиях постоянного расширения его функционала (от инженера на производстве до предпринимателя и исследователя)? Готова ли система образования к подготовке «междисциплинарных» инженеров и каких специалистов она готовит сейчас? Каким должно стать инженерное образование на фоне происходящих в мире динамичных социально-экономических изменений и глобальных вызовов? С чего начать выстраивание процессов гуманизации и гуманитаризации инженерного образования – важных условий его совершенствования?

Очевидно, что переход к цифровизации значительно повлиял на организационные и содержательные аспекты инженерной деятельности, а следовательно, и на процесс трансформации инженерного образования, который сегодня, в первую очередь, предполагает

наполнение учебных планов специальными дисциплинами, ориентированными на формирование у обучающихся узкоспециализированных и цифровых компетенций, и тем самым способствует абсолютизации технократизма и «цифровизма», усиливая образовавшийся «разрыв» между гуманитарным и техническим знанием. В связи с этим поиск оптимального соответствия современного инженерного образования потребностям технологического, цифрового и вместе с тем духовно-нравственного, исторического и культурного развития является важной задачей, стоящей перед российскими образовательными учреждениями.

Успешное решение этой задачи представляется возможным, если технические вузы станут активными «генераторами» амбициозных проектов, которые будут нацелены на реальное воплощение концептов гуманизации и гуманитаризации инженерного образования, разработку методологических основ внедрения в процесс инженерной подготовки эффективных инновационных подходов и инструментов, отражающих междисциплинарность и поливекторность образа современного инженера.

Анализ научных работ, посвященных проблематике господствующего технологического детерминизма, который в XX в. под влиянием стремительного развития техники достиг невероятных масштабов, свидетельствует о противоречивости последствий научно-технического прогресса. С одной стороны, дальнейший прогресс и движение человечества вперед немыслимы без новых открытий и достижений в различных областях науки и техники, с другой стороны, некоторые технические изобретения и инновационные технологии, в том числе цифровые, становятся доминирующей причиной обострения экологических, демографических, энергетических, продовольственных, социальных и других проблем. Ввиду этого актуализируется необходимость в переосмыслении безудержных процессов технологизации и цифровизации с позиций рассмотрения инженерной деятельности через призму духовно-нравственных и культурологических ценностей и исторических традиций, модернизации инженерно-технического образования в контексте реализации гуманитарно-антропологического подхода.

Проблема обособленности технического прогресса и духовно-нравственного развития человечества отражена в трудах многих российских и зарубежных авторов. Так, Н. А. Бердяев видел причину происходящего в мире процесса дегуманизации не в машинизме, а в самом человеке, который «обездушился», отмечая, что «машина может быть великим орудием в руках человека..., но для этого человек должен быть духовным существом...» [3, с. 161]. М. Ганди в своей работе высказывал мысль по поводу того, что наши предки не изобретали машины не потому, что не знали, как это сделать и решили «трудиться только с помощью своих рук и ног», а потому что понимали, если они их изобретут, то станут «рабами, утратив свой нравственный облик» [6, с. 21]. Позиция Т. Адорно заключается в том, что «не существует технических задач, которые не касались бы общества», «всё духовное имеет технические элементы», «нельзя останавливаться на жестком противопоставлении гуманизма и техники» [1, с. 367–368]. Ю. Хабермас полагал, что техническое знание «изначально гуманно, человечно, антропологично» [по: 22].

Современные российские ученые продолжают развивать вышеуказанную проблему и подчеркивают недопустимость безмерного наращивания технического знания без осмысления значимости гуманистического аспекта технической деятельности и признания ее частью природы и человеческой культуры. Так, В. Г. Горохов в своей работе «Эволюция инженерии: от простоты к сложности» отмечает, что зачастую передовые технологии и другие инновации, которые активно распространяются во многих российских регионах, не учитывают их традиций, ценностных ориентаций, социокультурных особенностей, отсутствия необходимой инфраструктуры и природных ресурсов для адекватного функционирования реализуемых нововведений, и в связи с этим предлагает включать в экспертные группы по оценке технических решений представителей социально-гуманитарных наук с целью «мягкого» и беспрепятственного внедрения той или иной технологии [8]. А. М. Новиков полагает, что «технократическое общество производит духовно деформированные личности», «человек стал служить производству», «техника возвысилась над ним» [18, с. 9, 42]. При этом автор утверждает, что в гуманистическом обществе человек является высшей ценностью, а «государство обязано предоставлять возможность каждому гражданину получить общее и профессиональное образование, которые одинаково нужны для полноценного развития и самоутверждения личности». И именно реализация гуманистических идей в образовании должна стать фундаментом его трансформации в меняющихся условиях [18].

Важно отметить, что в настоящее время эпицентром новой образовательной модели становятся не знания и навыки, а саморазвивающаяся личность в единстве ее духовной и физической сторон, что, в свою очередь, порождает необходимость разработки и реализации гуманистических подходов и инновационных личностно-ориентированных технологий в образовательном процессе, который в идеале должен стать открытым, экологичным, индивидуализированным, неразрывно и органически связанным с культурой и обществом, человекообразным, жизнотворческим [4]. В своей работе В. В. Краевский утверждает, что исторический смысл национальных образовательных реформ заключается в гуманистической направленности: от автократических установок на «конвейерное» обучение исполнителей определенных профессиональных функций к формированию образовательного пространства, обеспечивающего развитие самостоятельной личности, способной эффективно действовать внутри социальной структуры и изменять ее, воспринимать окружающий мир и людей в контексте духовно-нравственных ценностей, критически мыслить и быть терпимой к стороннему мнению [14].

Сегодня все больше российских ученых признают ценность гуманизации и гуманитаризации инженерного образования и отмечают, что для современного инженера важно владеть не только новейшими научно-техническими знаниями, но и высокой культурой личности, которая формируется в процессе воспитания, обучения и саморазвития.

Российский инженер и философ техники П. К. Энгельмейер еще в начале XX в. заинтересовался вопросом формирования образа инженера. В этот период в России активно развивалось промышленное производство, которое, в свою очередь, потребовало кадров особой квалификации – инженеров, обладающих навыками эксплуатации технических систем, машин, механизмов, станков и др. Осмысливая, что есть «техника», автор приходит к заключению, что техника – это реальное творчество, она «создает то, что называется материальной культурой», т. е. обеспечивает нас одеждой, пищей, жильем и различными предметами потребления, позволяет общаться на огромных расстояниях, превращает мысли в текст и сохраняет их для будущих поколений [25, с. 46]. Несомненно, инженерное творчество по своему содержанию и предназначению отличается, например, от художественного или научного, однако, по сути, оно, как и другие виды творчества, воплощает идею в новую форму (технология), соответствующую определенному этапу развития общества и производства.

Н. В. Довгаленко с соавторами отмечают, что формирование целостного образа инженера невозможно без гуманитарной составляющей, приобщения к нравственным ценностям, развития творческого потенциала, этического и эстетического воспитания обучающихся [9].

Анализ научных публикаций, рефлексии над смыслом и ценностью гуманизации и гуманитаризации образования, позволяет прийти к выводу, что в современных условиях цифровизации отмеченные процессы являются весьма значимыми элементами совершенствования российской системы инженерного образования, которая должна обеспечить как формирование у будущих инженеров технических знаний и компетенций, необходимых для выполнения определенных трудовых функций при осуществлении профессиональной деятельности, так и развитие гуманитарной культуры личности, духовно-нравственных ценностей [24].

Таким образом, при планировании инновационных преобразований в сфере инженерного образования важно учитывать не только актуальные тенденции российского рынка труда, но и необходимость переориентации образовательной политики на воспитание гуманистической личности, формирование и реализацию ее социокультурного и интеллектуального потенциалов.

Модернизация системы образования является трудоемким и непрерывным процессом, который постоянно усложняется глобальными вызовами современности: культурными, экономическими, технологическими, социальными, экологическими и др., подчас противоречащими друг другу, как, например, гуманизация и цифровизация. Стоит отметить, что принцип гуманизации образования, предполагающий духовно-нравственное развитие личности, создание условий для самореализации каждого гражданина, а также поиск путей совершенствования гуманитарного и технического образования в их равноценности и взаимодополняемости, сегодня является важным ориентиром национальной образовательной реформы. Одновременно с этим в связи с активным вторжением цифровых технологий практически во все сферы деятельности возникла растущая потребность в формировании цифровой культуры личности как необходимого компонента общечеловеческой культуры и условия полноценного и комфортного существования в обществе [2]. Современные ученые отмечают, что сегодня

трансформации в образовании осуществляются по двум основным взаимодополняющим направлениям: 1) индивидуализация образовательного процесса, обеспечивающая профессиональное и личностное становление обучающихся; 2) цифровизация образования, способствующая повышению гибкости, доступности и персонализации обучения [20].

В 2016 г. был принят федеральный проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации», в ходе реализации которого ключевым трендом в российском образовании стала «цифровизация». Проект был направлен на развитие «российского цифрового образовательного пространства», модернизацию системы образования в части приведения образовательных программ в соответствие с актуальными потребностями цифрового общества, масштабного внедрения цифровых инструментов в учебную деятельность, обеспечения доступности непрерывного обучения по индивидуальному образовательному треку для каждого гражданина [19]. Очевидно, что решение данных задач было возложено на систему образования, которая должна была обеспечить уверенное вхождение всех категорий населения в цифровую эпоху, ориентированную на повышение производительности, новые виды деятельности и потребности человека [17]. Таким образом, справедливо предполагать, что основная цель и цифрового, и гуманистического образования – формирование и развитие личности. Цифровое образование не является заменой традиционного, оно лишь позволяет с помощью инновационных технических возможностей повышать качество обучения и вовлекать в образовательный процесс большое количество граждан, вне зависимости от их социального статуса и местоположения.

Понятия «гуманизация» и «цифровизация» не должны исключать друг друга, так как являются важнейшими составляющими сложного процесса трансформации образовательной системы. Результат будет зависеть от целей использования новых цифровых технологий в учебном процессе.

Известно, что последствия внедрения нововведений могут быть как положительными, так и негативными. Так, например, к преимуществам применения информационно-коммуникационных технологий в образовании следует отнести: возможность индивидуализации образовательного процесса; раскрытие креативности и творческих способностей обучающихся; формирование навыков поиска и обмена информацией, компьютерного программирования, эффективной коммуникации в интернет-сообществах; повышение уровня медиаграмотности граждан; самореализация и самоутверждение; создание цифровых библиотек; реализация различных онлайн-курсов и др.

Наряду с вышесказанным необходимо подчеркнуть, что любая технология может быть рассмотрена как риск или угроза. При всех преимуществах цифровых технологий их активное распространение и использование также может привести к неблагоприятным последствиям, таким как:

- формирование «цифрового неравенства» из-за дороговизны технических ресурсов, необходимых для обеспечения дистанционного учебного процесса, а также ограничений, связанных с отсутствием у всех обучающихся постоянного и полноценного доступа к информационно-коммуникационным технологиям;

- появление «клипового мышления», ориентированного на восприятие окружающего мира через изображение и фрагментарные образы, что приводит не только к сокращению вербальной коммуникации и снижению ее значимости, но и к ослаблению способности к анализу информации, концентрации внимания и эффективности усвоения знаний; обострению проблемы подверженности личности чужому мнению, влиянию и манипулированию; нарушению эмоционального интеллекта; упрощению процесса принятия важных решений [15];

- погружение в «виртуальный мир», зачастую заменяющее реальное общение и впоследствии провоцирующее возникновение трудностей в межличностном взаимодействии, развитии эмпатии и коммуникативных навыков, практическом использовании полученной информации;

- опасность «цифрового слабоумия» – психического расстройства, вызываемого чрезмерной зависимостью от гаджетов и сопровождающегося изменениями мозга, которые влекут за собой снижение внимания и памяти, нарушение когнитивных способностей, рассеянность, немотивированную агрессию, депрессию [13].

Обобщая вышесказанное, допустимо предположить, что в обозримом будущем система образования может столкнуться с необходимостью гуманизации цифровизации, предполагающей адекватное применение цифровых технологий в образовании, способствующее достижению его основной цели – формированию личности, ее духовно-нравственному и профессиональному развитию [16].

**Заключение.** В условиях цифровизации экономики деятельность инженера постоянно трансформируется, профессиональные задачи все чаще становятся междисциплинарными, а их решение требует гибкости мышления, умения видеть целостность проблемы и при этом учитывать технические, экологические, социальные, культурные, экономические, природно-климатические и другие аспекты. Однако, как показывает практика, существующая система инженерного образования не в полной мере отвечает потребностям современного цифрового производства и одновременно духовно-нравственного развития общества. Поэтому актуальной задачей технических вузов является переориентирование инженерного мышления посредством реализации гуманитарной составляющей образования как обязательного элемента фундаментальной подготовки инженеров.

Научная новизна проведенного исследования состоит в том, что гуманизация и гуманитаризация инженерного образования рассматриваются под разными углами: во-первых, с позиции существующих представлений о данной проблеме, во-вторых, с учетом актуальных тенденций и особенностей глобальных процессов цифровизации экономики и трансформации социальной реальности. Значимость результатов исследования заключается в том, что оно вносит вклад в развитие общей теории гуманизации и гуманитаризации инженерного образования, в методологию проектирования современных гуманитарно и личностно-ориентированных моделей инженерного образования; способствует формированию целостной концепции подготовки будущих инженеров в условиях цифровизации общества.

### Список литературы

1. Адорно Т. О технике и гуманизме. М. : Прогресс, 1989. 528 с.
2. Алтынник Н. И., Чикилева Е. Н. Концепция сетецентрической образовательной модели компетентностного роста в условиях цифровизации общества // Вестник Государственного гуманитарно-технологического университета. 2022. № 4. С. 8–16.
3. Бердяев Н. А. Человек и машина // Вопросы философии. 1989. № 2. С. 147–162.
4. Бондаревская Е. В. Гуманитарная методология исследования целостного образовательного процесса в педагогическом вузе // Грани познания. 2014. № 6 (33). С. 17–23.
5. Ветров Ю., Ивашкин А. Гуманизация и гуманитаризация инженерного образования // Высшее образование в России. 2006. № 1. С. 45–50.
6. Ганди М. Моя жизнь. М. : Изд-во вост. лит., 1959. 443 с.
7. Гергилев Д. Н., Колмаков В. И., Савин О. И. Гуманизация и гуманитаризация инженерного образования // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2019. № 4 (137). С. 35–38.
8. Горохов В. Г. Эволюция инженерии: от простоты к сложности. М. : ИФРАН, 2015. 199 с.
9. Довгаленко Н. В., Ромащенко А. А., Ромащенко М. А. Необходимость гуманизации инженерного образования // Актуальные вопросы профессионального образования. 2013. № 2 (3). С. 27–30.
10. Еляков А. Д. Информационная перегрузка людей // Социологические исследования. 2005. № 5. С. 114–121.
11. Караванов А. А., Устинов И. Ю. Актуальные проблемы гуманизации и гуманитаризации военно-инженерного образования // Научное обозрение. Педагогические науки. 2016. № 3. С. 57–85.
12. Коломок О. И., Носова О. В. Гуманизация инженерного образования в контексте модернизации российской высшей школы // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2006. № 4 (4). С. 138–141.
13. Коржачкина О. М. «Цифровое слабоумие»: расплата за стремительную цифровизацию общества // Психология обучения. 2022. № 1. С. 4–13.
14. Краевский В. В. Приливы и отливы в океане образования // Инновации в образовании. 2003. № 6. С. 5–9.
15. Крайнов А. Л. Клиповое мышление в контексте образовательных практик: социально-философский анализ // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. 2019. № 3. С. 262–266. DOI: 10.18500/1819-7671-2019-19-3-262-266.
16. Красильникова Е. В., Кайимова С. В., Какоткин Н. С. и др. О гуманизации цифровизации современного образования // Современные проблемы науки и образования. 2020. № 2. С. 13. DOI: 10.17513/srno.29618.
17. Никулина Т. В., Стариченко Е. Б. Информатизация и цифровизация образования: понятия, технологии, управление // Педагогическое образование в России. 2018. № 8. С. 107–113. DOI: 10.26170/ro18-08-15.
18. Новиков А. М. Российское образование в новой эпохе // Парадоксы наследия, векторы развития. М. : Эгвес, 2000. 272 с.
19. Приоритетный проект в области образования «Современная образовательная среда в Российской Федерации». URL: <https://sudact.ru/law/pasport-prioritetnogo-proekta-sovremennaiia-tsfirovaia-obrazovatelnaia-sreda/> (дата обращения: 08.12.2023).



20. Розин В. М. Цифровизация в образовании (по следам исследования «Трудности и перспективы цифровой трансформации образования») // Культура культуры. 2023. № 1.

21. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405579061/> (дата обращения: 01.12.2023).

22. Хабермас Ю. Моральное сознание и коммуникативное действие: пер. с нем. / Юрген Хабермас; под ред. Д. В. Скляднева. Санкт-Петербург : Наука, 2000. 377 с.

23. Черных С. И., Борисенко И. Г. Статус инженерного образования: смыслы новые – форма и содержание старые // Философия образования. 2022. № 2. С. 53–70.

24. Шевцова Г. В. Социокультурные и исторические основания идеи гуманизации и технического образования и инженерной деятельности // Известия Южного федерального университета. Педагогические науки. 2009. № 6. С. 190–199.

25. Энгельмейер П. К. Философия техники. Санкт-Петербург : Лань, 2013. 93 с.

## Humanization and humanitarization of engineering education in the context of digitalization of society

Chikileva Elena Nikolaeva<sup>1</sup>, Altynnik Natalia Igorevna<sup>2</sup>

<sup>1</sup>PhD in Sociological Sciences, Director of the Scientific and Innovative Educational Center of the Innovative Scientific and Educational and Experimental Industrial Center of Nanostructured Composite Materials, Belgorod State Technological University n. a. V. G. Shukhov.

Russia, Belgorod. ORCID: 0000-0003-3180-8304. E-mail: erakhmanina@yandex.ru

<sup>2</sup>PhD in Technical Sciences, Director of the Small Technological University, Belgorod State Technological University n. a. V. G. Shukhov. Russia, Belgorod. ORCID: 0000-0001-9410-5724. E-mail: 4359294@mail.ru

**Abstract.** The article is devoted to the issues of education related to the upbringing of a humanistic personality, the development of spiritual and moral values of students of technical universities in the learning process. The relevance of the research topic is due to the specifics of socio-economic development and the moral and psychological state of the country's population in the context of digitalization of society, as well as insufficient knowledge of the problem of humanization and humanitarization of engineering education in modern conditions of global digitalization. The purpose of the study is to formulate and substantiate the problem of improving the socio-humanitarian training of future engineers, taking into account current trends and features of the process of digital transformation of the economy and society.

In order to achieve this goal, from the standpoint of humanistic and systemic approaches, the objective necessity of modernizing the engineering education system in order to ensure high-quality convergence of its humanitarian and technical components is substantiated. The processes of humanization and humanitarization are considered as important guidelines for the modernization of engineering education in modern conditions of technological transformations and the large-scale introduction of digital technologies into all spheres of human activity. Based on the theoretical and comparative analysis of scientific literature, generalization and interpretation of the results of the works of domestic and foreign authors, the essence of the related, but not identical concepts of "humanization" and "humanitarization" of education is revealed; a comparative analysis of the image of the "ancient engineer" and the "modern engineer" is carried out; the necessity of reorienting the thinking of future engineers in order to overcome its one-dimensionality through the popularization of humanitarian knowledge in technical universities and the creation of conditions conducive to the disclosure of creative potential, self-knowledge and self-realization of personality is substantiated; risks and adverse consequences arising from the active spread of digital technologies are identified.

It is concluded that in the conditions of digitalization of society, the implementation of the humanitarian component of technical education is an important and integral element of the fundamental training of future engineers. The results of the research can be applied in the design of modern humanitarian and personality-oriented models of engineering education.

**Keywords:** engineering education, humanization, humanitarization, spiritual and moral values, digitalization.

### References

1. Adorno T. *O tekhnike i gumanizme* [On technology and humanism]. M. Progress, 1989. 528 p.
2. Altynnik N. I., Chikileva E. N. *Koncepciya setecentricheskoj obrazovatel'noj modeli kompetentnostnogo rosta v usloviyah cifrovizacii obshchestva* [The concept of a network-centric educational model of competence growth in the context of digitalization of society] // *Vestnik Gosudarstvennogo gumanitarno-tekhnologicheskogo universiteta* – Herald of State University of Humanities and Technology. 2022. No. 4. Pp. 8–16.
3. Berdyaev N. A. *Chelovek i mashina* [Man and machine] // *Voprosy filosofii* – Questions of philosophy. 1989. No. 2. Pp. 147–162.

4. Bondarevskaya E. V. *Gumanitarnaya metodologiya issledovaniya celostnogo obrazovatel'nogo processa v pedagogicheskom vuze* [Humanitarian methodology for the study of the holistic educational process in a pedagogical university] // *Grani poznaniya – Facets of cognition*. 2014. No. 6 (33). Pp. 17–23.
5. Vetrov Yu., Ivashkin A. *Gumanizaciya i gumanitarizaciya inzhenerного obrazovaniya* [Humanization and humanitarization of engineering education] // *Vysshee obrazovanie v Rossii – Higher education in Russia*. 2006. No. 1. Pp. 45–50.
6. Gandhi M. *Moya zhizn'* [My life]. M. Publishing House of Eastern lit., 1959. 443 p.
7. Gergilev D. N., Kolmakov V. I., Savin O. I. *Gumanizaciya i gumanitarizaciya inzhenerного obrazovaniya* [Humanization and humanitarization of engineering education] // *Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta – Proceedings of Volgograd State Pedagogical University*. 2019. No. 4 (137). Pp. 35–38.
8. Gorohov V. G. *Evoluciya inzhenerii: ot prostoty k slozhnosti* [Evolution of engineering: from simplicity to complexity]. M. IFRAN, 2015. 199 p.
9. Dovgalenko N. V., Romashchenko A. A., Romashchenko M. A. *Neobhodimost' gumanizacii inzhenerного obrazovaniya* [The need for humanization of engineering education] // *Aktual'nye voprosy professional'nogo obrazovaniya – Current issues of vocational education*. 2013. No. 2 (3). Pp. 27–30.
10. Elyakov A. D. *Informacionnaya peregruzka lyudej* [Information overload of people] // *Sociologicheskie issledovaniya – Sociological research*. 2005. No. 5. Pp. 114–121.
11. Karavanov A. A., Ustinov I. Yu. *Aktual'nye problemy gumanizacii i gumanitarizacii voenno-inzhenerного obrazovaniya* [Actual problems of humanization and humanitarization of military engineering education] // *Nauchnoe obozrenie. Pedagogicheskie nauki – Scientific review. Pedagogical sciences*. 2016. No. 3. Pp. 57–85.
12. Kolomok O. I., Nosova O. V. *Gumanizaciya inzhenerного obrazovaniya v kontekste modernizacii rossijskoj vysshej shkoly* [Humanization of engineering education in the context of modernization of Russian higher education] // *Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: nauka i vysshee professional'noe obrazovanie – Proceedings of the Nizhnevolzhsky Agrouniversity complex: science and higher professional education*. 2006. No. 4 (4). Pp. 138–141.
13. Korzhachkina O. M. *"Cifrovoe slaboumie": rasplata za stremitel'nyu cifrovizaciyu obshchestva* ["Digital dementia": the reckoning for the rapid digitalization of society] // *Psihologiya obucheniya – Psychology of learning*. 2022. No. 1. Pp. 4–13.
14. Kraevskij V. V. *Prilivy i otlivy v okeane obrazovaniya* [Tides in the ocean of education] // *Innovacii v obrazovanii – Innovations in education*. 2003. No. 6. Pp. 5–9.
15. Krajnov A. L. *Klipovoe myshlenie v kontekste obrazovatel'nyh praktik: social'no-filosofskij analiz* [Clip thinking in the context of educational practices: a socio-philosophical analysis] // *Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Seriya: Filosofiya. Psihologiya. Pedagogika – News of Saratov University. A new series. Series: Philosophy. Psychology. Pedagogy*. 2019. No. 3. Pp. 262–266. DOI: 10.18500/1819-7671-2019-19-3-262-266.
16. Krasil'nikova E. V., Kajimova S. V., Kakotkin N. S. et al. *O gumanizacii cifrovizacii sovremennogo obrazovaniya* [On the humanization of the digitalization of modern education] // *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya – Modern problems of science and education*. 2020. No. 2. P. 13. DOI: 10.17513/spno.29618.
17. Nikulina T. V., Starichenko E. B. *Informatizaciya i cifrovizaciya obrazovaniya: ponyatiya, tekhnologii, upravlenie* [Informatization and digitalization of education: concepts, technologies, management] // *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii – Pedagogical education in Russia*. 2018. No. 8. Pp. 107–113. DOI: 10.26170/po18-08-15.
18. Novikov A. M. *Rossijskoe obrazovanie v novej epohe* [Russian education in a new era] // *Paradoksy naslediya, vektory razvitiya – Paradoxes of heritage, vectors of development*. M. Egves, 2000. 272 p.
19. *Prioritetnyj projekt v oblasti obrazovaniya "Sovremennaya obrazovatel'naya sreda v Rossijskoj Federacii"* – Priority project in the field of education "Modern educational environment in the Russian Federation". Available at: <https://sudact.ru/law/pasport-prioritetnogo-proekta-sovremennaia-tsifrovaia-obrazovatelnaia-sreda/> (date accessed: 08.12.2023).
20. Rozin V. M. *Cifrovizaciya v obrazovanii (po sledam issledovaniya "Trudnosti i perspektivy cifrovoj transformacii obrazovaniya")* [Digitalization in education (following the research "Difficulties and prospects of digital transformation of education")] // *Kul'tura kul'tury – Culture of culture*. 2023. No. 1.
21. Decree of the President of the Russian Federation dated 19.11.2022 No. 809 "On Approval of the Foundations of State Policy for the Preservation and strengthening of traditional Russian spiritual and moral values". Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405579061/> (date accessed: 01.12.2023) (in Russ.).
22. Habermas Yu. *Moral'noe soznanie i kommunikativnoe dejstvie: per. s nem.* [Moral consciousness and communicative action: transl. from German] / Jurgen Habermas; ed. by D. V. Sklyadnev. SPb. Nauka (Science), 2000. 377 p.
23. Chernyh S. I., Borisenko I. G. *Status inzhenerного obrazovaniya: smysly novye – forma i sodержanie starye* [The status of engineering education: new meanings – old form and content] // *Filosofiya obrazovaniya – Philosophy of Education*. 2022. No. 2. Pp. 53–70.
24. Shevcova G. V. *Sociokul'turnye i istoricheskie osnovaniya idei gumanizacii i tekhnicheskogo obrazovaniya i inzhenernoj deyatel'nosti* [Socio-cultural and historical foundations of the idea of humanization and technical education and engineering] // *Izvestiya Yuzhnogo federal'nogo universiteta. Pedagogicheskie nauki – Proceedings of the Southern Federal University. Pedagogical sciences*. 2009. No. 6. Pp. 190–199.
25. Engelmeyer P. K. *Filosofiya tekhniki* [Philosophy of technology]. SPb. Lan' (Deer), 2013. 93 p.

Поступила в редакцию: 18.01.2024

Принята к публикации: 27.05.2024