

Гуманитарные контексты российского технического образования

Научная статья

DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-4-62-72

Андреев Андрей Леонидович – д-р филос. наук, проф., sympathy_06@mail.ru
Федеральный научно-исследовательский социологический центр РАН, Москва, Россия
Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Москва, Россия

Национальный исследовательский университет «МЭИ», Москва, Россия
Адрес: 11250, г. Москва, Красноказарменная ул., 14

***Аннотация.** В данной статье рассматривается проблема формирования социальных и гуманитарных компетенций в российском инженерном образовании. Автор показывает, как различные взгляды на отношения между человеком и машиной, а также между обществом и техносферой претворялись в различные общественные инициативы, и анализирует влияние этих инициатив на эволюцию подходов к организации инженерного образования. Особое внимание уделено продвижению идеологии дизайн-мышления и движению за гуманитаризацию инженерного образования. И то и другое получило значительную популярность в последней четверти XX в. Однако в современных условиях взаимосвязь между техническим прогрессом и развитием человеческого общества приобретает новые формы, которые требуют новых ответов. Существуют и новые риски – в частности, риск полной дегуманизации технического прогресса и неясная перспектива формирования так называемой постчеловеческой цивилизации. Социальная оценка техники и развитие ценностно ориентированных технологий – это возможные варианты таких ответов. Они получили весьма значительную поддержку в США и Западной Европе. В частности, в рамках ЕС проведено уже несколько Европейских конференций на эту тему (последняя по времени – в 2019 г. в Братиславе). Однако в силу некоторых особенностей российской интеллектуальной традиции, а также выраженного технооптимизма массового сознания, российская академическая среда пока не проявляет достаточного интереса к имплантации этих подходов в техническое образование. Не рассматривается в российских интеллектуальных средах и популярная в странах Европейского Союза возможность управления техническим прогрессом на основе диалога с гражданским обществом. В то же время в ведущих университетах России постепенно складывается сеть энтузиастов, которые занимаются изучением практики социальной оценки техники в странах Европы и её адаптации к российским условиям, выступая за то, чтобы сделать такие адаптированные практики одним из концептуальных ориентиров российского инженерного образования.*

Ключевые слова: инженерное образование, гуманитаризация инженерного образования, техносфера, техногенные риски, гражданское общество, социальная оценка техники, социальное самочувствие, массовое сознание, социальная политика, дизайн-мышление

Для цитирования: Андреев А.А. Гуманитарные контексты российского технического образования // Высшее образование в России. 2021. Т. 30. № 4. С. 62-72. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-4-62-72

Humanitarian Contexts of Technical Education in Russia

Original article

DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-4-62-72

Andrey L. Andreev – Dr. Sci. (Philosophy), Prof., sympathy_06@mail.ru

National Research University «MEI», Moscow, Russia

Address: 11250, Moscow Krasnokazarmennaya str., 14, Russian Federation

Federal Research Sociological Center of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

National Research Nuclear University “MEPhI”, Moscow, Russia

Abstract. The article deals with the problem of formation of social and humanitarian competencies in Russian engineering education. The author shows how different views on the relationship between man and machine, as well as between society and the technosphere, were translated into various public initiatives and analyzes the impact of these initiatives on the evolution of approaches to engineering education. Special attention is paid to the promotion of the ideology of design thinking and the movement for the humanitarization of engineering education. Both gained a considerable popularity in the last quarter of the twentieth century. However, in modern conditions, the relationship between technological progress and the development of human society is taking on new forms that require new answers. There are also new risks – in particular, the risk of complete dehumanization of technological progress and the unclear prospect of the formation of a so-called post-human civilization. Social assessment of technology and the development of value-based technologies are possible answers. They have received a very significant support in the United States and Western Europe. In particular, several European conferences on this topic have already been held within the EU (the latest one took place in Bratislava in 2019). However, due to some features of the Russian intellectual tradition, as well as the pronounced techno-optimism of mass consciousness, the Russian academic environment has not yet shown sufficient interest to implant these approaches in technical education. The possibility of managing the current technological progress on the basis of a dialogue with civil society, which is popular in the European Union, is also not considered in Russian intellectual environments. At the same time, the leading technical universities in Russia are gradually developing a network of enthusiasts who are studying the European practice of social assessment of technology and its adaptation to Russian conditions. Such adapted practices may become the conceptual guidelines for Russian engineering education.

Keywords: engineering education, humanitarization of engineering education, technosphere, technological risks, civil society, social assessment of technology, social well-being, mass consciousness, social policy, design thinking

Cite as: Andreev, A.L. (2021). Humanitarian Contexts of Technical Education in Russia. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 30, no. 4, pp. 62-72, doi: 10.31992/0869-3617-2021-30-4-62-72 (In Russ., abstract in Eng.).

Техническая рациональность и гуманитарное мышление

В современном обществе техническая рациональность стала приобретать значение всеобщей парадигмы мышления, придавая ему оттенок своеобразной «технологичности». Можно говорить и о том, что в XX в. социальная реальность стала приобретать какую-то новую онтологическую форму. Фон Вригт называл эту реальность техносистемой, определяя её как «рыхлый агломерат экономических, промышленных и технологических ассоциаций, распространяющих своё влияние на весь земной шар, от океанических глубин до открытого космоса» [1]. Мы предпочли бы выразиться иначе. Более уместным в данном контексте был бы термин «социотехническая система», указывающий на взаимное проникновение и взаимную обусловленность собственно технического и «человеческого» аспектов этой новой реальности. Человеческая цивилизация с некоторых пор приняла вид своего рода гибридной социотехнической системы, воплощающей в себе одновременно и логику технической рациональности, и логику хорошо описанного классиками немецкой философии «жизненного мира». Принципиально важная задача состоит в том, чтобы нащупать баланс между этими двумя парадигмами и теми импульсами исторического развития, которые они генерируют. Такие задачи надо рассматривать применительно к конкретным условиям различных обществ и государств. А окончательные стратегические решения в этой области должны формироваться в результате многостороннего коммуникативного взаимодействия. Одним из «голосов», участвующих в этом многостороннем диалоге, является и российская интеллектуально-образовательная традиция, которую мы бы хотели представить в данной статье.

Истоки российской традиции «очеловечения» техники

В XX в. в ходе развития культуры ведущих европейских государств, в том числе и рус-

ской культуры, разрабатывались разные варианты соотношения технической и социогуманитарной сторон исторического прогресса. При этом преобладание получала то одна, то другая из них.

Эта сложная волнообразная динамика находила своё отражение как в научных исследованиях и образовании, так и в практике менеджмента. Например, характерное для первых десятилетий XX в. стремление рассматривать людей в качестве функциональных элементов гигантского производственного механизма стимулировало повышенный интерес к системе Тейлора, которая приобрела огромную популярность во многих странах, в том числе и в Советской России. Но несмотря на то, что ею сильно увлекались некоторые советские руководители, включая Ленина, она слишком контрастировала с русской ментальностью и у нас, по существу, не привилась. Ведущие российские психологи Владимир Бехтерев и Владимир Мясищев подвергали тейлоризм концептуальной критике за то, что он фактически полностью подчинял движения человека машинным ритмам, абсолютизируя эффективность в ущерб естественной потребности испытывать удовлетворение от своей работы.

Более значительным было влияние в России так называемой психотехники (психифизики). В первое десятилетие существования СССР психотехника вылилась в очень широкое научно-общественное движение; по своему размаху и интенсивности развитие психотехники в СССР было сопоставимо с Германией, где она возникла. На волне этого движения очень активно обсуждался проект создания системы психотехнического образования, которая должна была переформатировать отношения «человек – машина» и в то же время подготовить кадры для развернувшегося в стране процесса форсированной индустриализации. Часть этих обширных замыслов удалось реализовать практически: в частности, лаборатории и кабинеты психотехники были созданы в ряде технических учебных заведений – Мо-

сковском нефтяном институте, в Станкине, Промышленной академии и др. Их деятельность была связана с прикладными задачами национальной организации труда, профессионального отбора и техники безопасности в различных отраслях промышленности. Однако по ряду причин план развития психотехники не был реализован, не в последнюю очередь — из-за идеологических обвинений в адрес этого научного направления. С середины 1930-х гг. психотехника и как особое научное направление, и как общественное движение быстро сошло на нет, а некоторые его лидеры и активные участники были репрессированы [2].

Между тем идея развития техники «с позиций человека» стимулировала формирование и распространение дизайн-мышления, включавшего в себя две взаимосвязанные составляющие — внесение в техногенную среду элементов красоты (техническая эстетика, художественное конструирование) и приведение этой среды в соответствие с размерностью и геометрией человеческого тела, а также с его сенсомоторными реакциями и предметным мышлением (эргономика). Интерес к возможности эстетического преформатирования «технического мира» возник в русской художественной среде ещё в предреволюционные годы. После 1917 г. он был институционализирован в деятельности известных ныне во всём мире ВХУТЕМАСа и ВХУТЕИНа, которые создавались как крупные учебно-проектные центры для подготовки художников промышленности и архитектуры (просуществовали они, правда, сравнительно недолго).

Гуманитарные увлечения позднего социализма

Подлинно золотым временем данного подхода стали 1960–1980-е гг., когда увлечение художественным конструированием, технической эстетикой, дизайном, эргономикой стало одной из примечательных черт российского социокультурного ландшафта. Сложилась довольно широкая и много-

ставная интеллектуальная среда, ориентированная на продвижение принципов дизайн-мышления и практик дизайн-проектирования, в которую входили философы, психологи, социологи, представители различных инженерных специальностей, художники, архитекторы и общественные деятели. Главным институциональным центром этой среды стал образованный в 1962 г. Всесоюзный институт технической эстетики (ВНИИТЭ), филиалы которого были открыты по всей стране. Он занимался различными дизайнерскими проектами, а также популяризацией дизайнерских практик, принципов эстетически ориентированного конструирования и эргономики. Во многом аналогичную работу проводила и образовавшаяся в 1964 г. Сенежская учебно-экспериментальная студия [3].

Популяризация эстетических подходов к форматированию техносферы и индустриальной предметной среды в СССР 1960–1980-х гг. сыграла определённую роль как значимый социокультурный фактор, способствующий распространению новых, гуманистически ориентированных представлений о критериях оценки техники и технического прогресса. Некоторые идеи, созревающие в недрах ВНИИТЭ и Сенежской студии, довольно активно ретранслировались существовавшей в то время в СССР разветвлённой системой образования взрослых (народные университеты, так называемые университеты марксизма-ленинизма и др.), в которой курсы эстетики с акцентом на современные её аспекты, включая художественное проектирование, были очень популярны (могу судить об этом на собственном опыте, поскольку сам много лет преподавал эстетику в таких университетах). Однако попытки интегрировать дизайнерские подходы и методы гуманизации техники через эстетику в общее профессиональное образование дали довольно скромные результаты. Дело в основном ограничилось художественно-прикладным образованием; кроме того, была организована специализация по эр-

гономике немногочисленных студенческих групп на психологических факультетах. Что же касается инженерной подготовки, то в этой связи можно упомянуть о создании кафедры эргономики в МИРЭА, которую возглавил автор первых российских учебников по этому предмету академик РАО В.П. Зинченко.

Понятно, что это само по себе практически не меняло сложившуюся к тому времени модель технического образования, традиционно отличавшуюся фундаментальностью, но в социокультурном плане во многом ориентированную на воспроизводство того типа инженера, который в общих чертах сложился ещё в первые десятилетия XX в. Такое положение вещей не было следствием каких-то личных ошибок, но имело объективные основания в некоей внутренней самодостаточности тогдашнего советского индустриализма, в технократическом менталитете тогдашней советской элиты, которая в своём практическом мышлении редко выходила за рамки категорий «организации производства». Сказывалось и описанное в своё время Ч.П. Сноу [4] противоречие между технократической и гуманитарной культурами, которое в силу ряда причин приняло в России особенно отчётливые формы. Как пронизательно отметил Г.П. Щедровицкий, дизайнерское движение испытывало серьёзные трудности с включением в социальную структуру на условиях кооперации. В силу этого дизайнер всё время находился в сфере мышления, замыкающегося не на практическую реализацию, а на коммуникацию между дизайнерами [5, с. 192–193]. Ориентированная на запросы промышленности система инженерного образования также оказалась невосприимчивой к импульсам дизайн-мышления, поскольку ясного понимания того, как его можно использовать в условиях насаждавшегося сверху культа грандиозных технических проектов, было не очень понятно.

Сказанное, однако, не означает, что в сфере профессионального технического образования не происходило никаких подвижек,

связанных с переосмыслением социального предназначения инженерной деятельности. Другой вопрос, что это происходило в основном за счёт внутренних ресурсов самой системы образования и имело несколько иную направленность, чем та, которую воплощало в себе дизайн-движение. Инженерное образование в России традиционно включало в себя гуманитарные и социальные учебные дисциплины, перечень которых, естественно, с течением времени менялся. В советский период эти дисциплины независимо от направления подготовки, составляли унифицированный блок, так что будущие энергетики, авиационные инженеры, металлурги, химики изучали в принципе одно и то же: диалектический и исторический материализм, научный коммунизм, политическую экономию (в основном марксистскую) и новейшую политическую историю, рассматриваемую сквозь призму истории правящей КПСС. Понятно, что все эти четыре дисциплины имели вполне понятную идеологическую направленность, что, однако, не исключало определённых экскурсов в историю мысли, краткой характеристики новейших немарксистских течений и обсуждения некоторых общественно значимых проблем. Вместе с тем во многих учебных заведениях за пределами обязательной программы существовали студенческие научные общества и кружки; хотя они отнюдь не были свободны от идеологического контроля, но тем не менее вносили в спектр гуманитарных интересов студентов значительно большее разнообразие. То же самое следует сказать и о разного рода факультативных спецкурсах, которые особенно вошли в моду на рубеже 1980–1990-х гг. Студенческая и научная молодёжь, а также молодые преподаватели уже в то время были склонны к проблематизации некоторых вопросов, связанных с социальными последствиями технологического развития. В частности, особую остроту приобретало обсуждение воздействий техносферы на экологию. Однако автор этих строк помнит и другие оживлённые дискус-

сии, например, по поводу рисков, которые в перспективе может создать появление всё более «умных» машин. Разумеется, такие перспективы в то время выглядели значительно более неясными и расплывчатыми, чем в наши дни, однако чувствовалось, что данная тема уже тогда вызывала и интерес, и некоторую тревогу.

Со второй половины 1980-х гг. в российской высшей школе распространилось увлечение идеей гуманитаризации технического образования. Оно нашло своё выражение в многочисленных публикациях и во введении дополнительно к основной программе различных гуманитарных курсов, как, например, сводные курсы основ гуманитарных знаний, а также всевозможные авторские спецкурсы. С конца 1980-х гг. в ведущих технических вузах стали создаваться различные экспертно-консультативные советы по гуманитарной проблематике, в которые включались преподаватели общенаучных, инженерных и гуманитарных кафедр (например, Совет по гуманитаризации МЭИ). С середины 1990-х гг. в дополнение к философии и российской истории, изучение которых в соответствии с национальным образовательным стандартом является обязательным, в разрабатываемые многими техническими университетами учебные программы в разных комбинациях включались прикладные социальные и гуманитарные дисциплины, дающие базовые знания, необходимые для формирования соответствующих компетенций (социология и социология техники, психология, инженерная этика, инноватика, культурология техносферы, правоведение и др.). Более того, в целом ряде технических вузов (МГТУ им. Н.Э. Баумана, МИФИ, МЭИ, РХТУ им. Д.И. Менделеева и др.) со временем стали создаваться факультеты, отделения или институты социальных наук с правом выпуска специалистов, что приближало утвердившуюся в нашей стране модель технического образования к университетской. В 1992 г. была создана Ассоциация технических университетов, действующая до сих пор.

В принципе, под термином «гуманитаризация», не имевшим, впрочем, вполне чёткого содержания, в общем и целом понималось иная, чем раньше, стратегия формирования будущего специалиста не только как носителя определённых профессиональных компетенций, но и «как духовно богатой личности». Так, в Национальной доктрине инженерного образования подчёркивается необходимость создания в высшей технической школе условий для всестороннего духовного развития личности и фундаментальной подготовки инженеров в сфере гуманитарного знания, что создаёт основу для включения российского инженерного сообщества в социальные и культурные процессы развития современной цивилизации [6]. В противовес чисто функциональному пониманию человека как «винтика» и агента «больших процессов» акцент переносился на расширение культурного кругозора и духовное саморазвитие обучающихся – «становление человеческого в человеке» [7]. При этом неявно предполагалось, что такое смещение акцентов является одним из ключевых условий креативности, в основе которой, как известно, лежит не столько формальное знание, сколько способность к свободному сопряжению иной раз очень далёких друг от друга образов. В то же время погружение в гуманитарную культуру должно было обеспечить направленность инженерного сознания на то, чтобы сделать разрастающуюся техносферу максимально «дружелюбной» по отношению к человеку.

Но надо отметить, что эти задачи, частично пересекавшиеся с задачами дизайн-движения и экологии, хотя и выдвинутые относительно независимо от них и на основе несколько иного социального опыта, носили весьма обобщённый и сугубо контекстуальный характер. И это создавало возможность значительных расхождений и даже противоречий в их понимании [6]. Для кого-то смысл гуманитаризации состоял, главным образом, в снятии идеологических ограничений и освоении «всей культуры», тогда как для

других она была идеологической оппозицией узкому технократизму, которым нередко грешили руководители как советского, так и постсоветского времени. Студенты (что греха таить) порой видели в гуманитарных дисциплинах средство своего рода интеллектуальной релаксации, создававшее паузу в утомительной череде абстрактных схем, вычислений и формул, а прагматичное, «современно мыслящее» руководство вузов обычно упирало на изучение «экономиксов», прикладной психологии и стилистики деловых коммуникаций, стремясь сформировать компетенции, необходимые как для работы в команде, так и для ведения бизнеса. Но в этом разнообразии (а может быть, лучше сказать – некотором разноречии?) смыслов в них можно увидеть и нечто общее, а именно: в них видна нацеленность не столько на социальную и гуманитарную экспертизу *конкретных* проектов и тем более на социальный контроль за состоянием и развитием техносферы в целом, сколько на формирование определённых социокультурных и социально-психологических контекстов, в рамках которых осуществляется инженерная деятельность.

Современные проблемы гуманитарного образования в техническом вузе

Такой подход к социальному и гуманитарному образованию в технических университетах России в основе своей сохраняется и сегодня. И следствием этого является определённая расплывчатость ориентиров: можно сказать, что ощущение полезности гуманитарной подготовки есть, а отчётливого, структурированного понимания её целей нам не хватает. Порой эта неясность компенсируется подменой цели каким-либо привлекательным, удачным образцом. К примеру, в качестве такового часто фигурирует постановка гуманитарного образования в Массачусетском технологическом институте (MIT). Слов нет, это очень интересный опыт. Программа MIT, ориентированная на широкое использова-

ние гуманитарных ресурсов в интересах инновационного технологического развития, традиционно отличается исключительно разнообразным меню обязательных и факультативных курсов по литературе, истории, искусству, философии, политическим наукам, антропологии и т.п. Но, на наш взгляд, в нынешних условиях ему не помешала бы существенно бо́льшая проблемная сконцентрированность. То, что ещё 15–20 лет назад вызывало восхищение (в том числе и у автора этих строк), на фоне усложняющихся и обостряющихся мировых проблем, по-видимому, уже устаревает.

Между тем развернувшиеся с начала XXI в. процессы NBIC-конвергенции, а также внедрение цифровых технологий и искусственный интеллект, судя по всему, принципиальным образом меняют отношения между человеком (человеческим обществом) и техникой. Техника возникла когда-то как своего рода продолжение (удлинение, усиление) органов человеческого тела. В индустриальную эпоху быстро умножающаяся совокупность разнообразных технических устройств консолидировалась в формах охватывающей нас техносферы, которую также можно рассматривать как продолжение – только уже не индивидуальных органов, а функциональных подсистем человеческой цивилизации в целом. В настоящее же время мы видим не только быстрое наращивание «плотности» и сложности техносферы, но и изменение отношений между «техническим миром» и человечеством. В рамках снижавшей известную популярность акторно-сетевой теории [8] уже сформулирована весьма важная для понимания нашей современности мысль о том, что артефакты и технические устройства, с одной стороны, и люди – с другой, связаны в общую систему отношений. Логично было бы пойти и дальше, предположив, что в ходе продвижения по пути создания и совершенствования искусственного интеллекта техносфера будет превращаться в самоорганизующуюся систему, состоящую из способных к самораз-

витию техноценозов. В то же время прогресс биотехнологий и геномной инженерии впервые открывают возможность появления гибридных технобиоструктур с труднопрогнозируемыми перспективами для привычной психофизической конституции вида *homo sapiens*. Метафорически выражаясь, техническое подчиняет себе социальное, тем самым трансформируя парадигму исторического развития человечества. В этой связи, видимо, можно говорить о своего рода колонизации жизненного мира миром техническим. Так, может быть, ныне мы действительно находимся на пороге совершенно новой – уже не человеческой, а *постчеловеческой* цивилизации [9]. Или, к примеру, в преддверии состояния «технологической сингулярности», которое характеризуется таким усложнением отношений между элементами техносферы, а также между техносферой и социумом, что человечество вообще утрачивает понимание последствий технологического прогресса [10]. Темы эти, которым в зарубежной философии и социологии техники посвящена уже не одна монография, у нас обсуждаются лишь в узком кругу специалистов, и на разработку теоретических и практических вопросов гуманитаризации технического образования это обсуждение практически не проецируется. Поэтому гуманитаризация в её сегодняшнем понимании и в том состоянии, в котором она сейчас реально находится, пока ещё представляет собой ответ на вызовы прошлого, но не будущего.

Всё это, несомненно, надо рассматривать как серьёзный социальный вызов – возможно, более серьёзный, чем привычные вызовы неравенства, несправедливости и эксклюзии. Для того, чтобы ответить на этот вызов и не утратить социального и нравственного контроля за развитием техносферы, необходимы определённые компетенции и методы, транслируемые молодым поколениям через систему образования. Речь может идти, в частности, о создании так называемых ценностно ориентированных технологий, о социальной оценке техники и – это самая

новейшая тенденция – о так называемых «ответственных исследованиях и инновациях» (RRI). И то, и другое, и третье широко пропагандируются в настоящее время в США и странах ЕС. В Европе получила популярность концепция, согласно которой технический прогресс должен отныне осуществляться в рамках диалога между научным сообществом, бизнесом и гражданским обществом, которые активно вовлекаются в коммуникативные взаимодействия по поводу выбора альтернативных технических решений (например, какому направлению «зелёной» энергетики следует отдавать приоритет). По этим вопросам, в частности, регулярно проводятся европейские конференции с участием экспертов разного профиля, в том числе социологов [11].

Однако уровень интереса к разработке учебных программ, нацеленных на развитие компетенций социальной оценки техники, зависит не только от абстрактно рассматриваемой значимости таких оценок, но и от позиций образовательного сообщества, а в более широком смысле – и от общественных настроений, которые сложно рассматривать вне конкретной ситуации той или иной страны. Скажем для КНР или Индии, которые делают ставку на сверхбыстрый экономический рост и преодоление имеющей пока ещё массовый характер бедности, проблемы технического прогресса выглядят не так, как в богатой Европе. И если рассматривать с этой точки зрения ситуацию, которая складывается конкретно в России, то и она тоже несколько отличается от общеевропейских тенденций. Обеспокоенность по поводу этических рисков, с которыми связано развитие некоторых современных технологий (искусственный интеллект, роботизация и др.), была выражена у нас на высоком правительственном уровне [12]. Но надо учитывать, что не в меньшей мере важны массовые настроения и интеллектуальные мотивации, а также активность гражданского общества. Между тем, как показывают исследования российских со-

циологов, техногенные риски не являются для россиян приоритетными и в целом находятся на периферии массового сознания. В целом для современного российского общества характерен сильно выраженный технооптимизм, который коренится в очень глубоких пластах национальной культуры и исторических практиках как советской, так и дореволюционной России. Сказывается здесь и сформировавшийся в российском обществе консенсус поколений по поводу перспектив развития России: большинство россиян связывают их с завоеванием технологического лидерства по крайней мере в тех областях, которые определяют технический прогресс человечества. Согласно результатам исследования, проведённого в 2016 г. с целью изучения социальной базы российской инновационной политики, среди респондентов, опрошенных во всех 27 странах ЕС, только 22% согласились с тем, что научно-технический прогресс позволяет в принципе разрешить все проблемы, тогда как среди российских респондентов этот показатель оказался примерно в два раза выше (46%); уверенность в том, что при помощи науки и технологий человечество сможет раскрыть все тайны природы, высказала половина россиян, тогда как в странах ЕС эту точку зрения поддерживали только 27%. Зато около 58% граждан Евросоюза жаловались на то, что научно-технический прогресс слишком быстро меняет жизнь; среди россиян такую позицию разделяют меньше половины опрошенных [13, с. 6; 14, с. 16]. В целом россияне склонны к интерналистской трактовке движущих сил научно-технического развития, полагая, что социальные запросы и ожидания могут быть учтены непосредственно изобретателями и конструкторами, так что никаких специальных экспертных институтов или участия гражданского общества здесь не требуется.

По правде говоря, в этой ситуации для большинства высших учебных заведений идеология гуманитаризации, сложившаяся

в 1980–1990-е гг., кажется пока вполне достаточной. Тем не менее в ряде научно-исследовательских институтов и технических вузов Москвы, Санкт-Петербурга, Нижнего Новгорода, Перми, Томска и других городов страны в последнее время возникли группы энтузиастов интеграции социальных исследований в инженерное проектирование. Перспективна, на наш взгляд, недавно открытая в МГТУ им. Н.Э. Баумана специализация социологов по профилю «Социологический анализ технических инноваций и рисков». Однако, в любом случае, это лишь начало процесса, который нуждается в постоянной поддержке. Для дальнейшего развития этого направления на российской почве необходимо наладить развёрнутый и, желательно, институционализированный диалог с представителями инженерных сообществ и административных структур, а также разработать для этого необходимые концептуальные рамки. Такие рамки, по нашему мнению, могла бы дать хотя бы концепция гуманитарной экспертизы, предложенная Б.Г. Юдиным и В.А. Луковым [15]. Она включает социально-этические оценки технологий, но делает акцент на более широком гуманитарном контексте [16]. Речь идёт, с одной стороны, об экологии многообразия культур и воспроизводстве родственных идентичностей, а с другой – о совместной ответственности за сохранение хода развития цивилизации в рамках человеческой истории, исключая при этом возможные «постчеловеческие» и, возможно, античеловеческие перспективы.

Литература

1. фон Вригт Г.Х. Философия техники Николая Бердяева // Вопросы философии. 1995. № 4. С. 69–78.
2. Стоюхина Н.Ю. Психология воздействия в советской психотехнике: 1920–1930-х гг. Ярославль: Ярославский гос. пед. ун-т, 2016. 427 с. ISBN 978-5-00089-131-5
3. Cubbin T. Soviet Critical Design: Senezh Studio and the Communist Surround (Cultural Histories of Design). Bloomsbury Visual Arts, 2018. 224 p. ISBN 9781350021976

4. Сноу Ч.П. Две культуры и научная революция // Сноу Ч.П. Портреты и размышления. М.: Прогресс, 1985. С. 195–226.
5. Проблемы построения теории мышления. Дизайнерское движение и перспективы его развития / Отв. ред. А.А. Пископпель, В.Р. Рокитянский, А.П. Щедровицкая. М.: Наследие MMK, 2013. 334 с. ISBN 978-5-98808-016-9
6. Баздасарьян Н.Г., Гаврилина Е.А. Ещё раз о компетенциях выпускников инженерных программ, или Концепт культуры в компетенциях инженеров // Высшее образование в России. 2010. № 6. С. 23–28.
7. Слободчиков В.И. Становление человеческого в человеке // Психологическая наука и образование www.psyedu.ru. 2011. № 3. С. 1–6. URL: http://psyedu.ru/files/articles/2477/pdf_version.pdf (дата обращения: 09.03.2021).
8. Latour B. Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory. Oxford Univ. Press, 2007. 468 p. ISBN-10: 0199256055
9. Miller P., Wilsdon J. (Eds). Better Humans? The Politics of Human Enhancement and Life Extension. L.: Demos Medical Publishing, 2006. 149 p. ISBN 1 84180 155 0
10. Kurzweil R. The singularity is near: when humans transcend biology. N.Y.: Viking, 2005. 672 p. ISBN-10: 0143037889
11. Андреев А.А., Малиновская Н.М. Перспективы оценки технологий: опыт Европейского союза // Вестник МЭИ. 2021. № 1. С. 100–107. DOI: <https://doi.org/10.24160/1993-6982-2021-1-100-107>
12. Онлайн-конференция по искусственному интеллекту AI Journey 2020. МО, Ново-Огарёво, 4 декабря 2020. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/64545> (дата обращения: 09.03.2021).
13. Special Eurobarometer 401. Responsible Research and Innovation, Science and Technology: Report. 2013. Brussels: Directorate-General for Communication, 2013. URL: https://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/archives/ebs/ebs_401_en.pdf (дата обращения: 09.03.2021).
14. Вахитайн В., Степанцов П., Чурсина Ю., Бардина С. Публичный отчёт по результатам социологического исследования поведенческих и институциональных предпосылок технологического развития регионов РФ. М.: РВК, Московская высшая школа социальных и экономических наук, 2016. 102 с.
15. Луков В.А. От экспертизы социальной к экспертизе гуманитарной // Знание. Понимание. Умение. 2012. № 2. С. 114–118.
16. Dreber R., Kondratyev V.V., Kuznetsova M.N. Social-Ecologic Oriented Curricula in Engineering Education: «Leonardo's Oath» as an Answer to Janus-Headedness in Engineering Work // Высшее образование в России. 2021. Т. 30. № 1. С. 115–124. DOI: 10.31992/0869-3617-30-1-115-124.

Статья поступила в редакцию 16.01.21

После доработки 23.01.21

Принята к публикации 05.03.21

References

1. von Wright, G.H. (2000). Nikolai Berdyaev's Philosophy of Technology. *Russian Studies in Philosophy*. Vol. 39, no. 1, pp. 70–86, doi: 10.2753/RSP1061-1967390170
2. Stoyukhina, N.Yu. (2016). *Psikhologiya vozdeistviya v sovetskoj psikhotekhnike: 1920–1930-kh gg.* [Psychology of Influence in Soviet Psychotechnics: 1920–1930s]. Yaroslavl: Yaroslavl State Pedagogical University Publ., 427 p. ISBN 978-5-00089-131-5 (In Russ.).
3. Cubbin, T. (2018). *Soviet Critical Design: Senezb Studio and the Communist Surround (Cultural Histories of Design)*. Bloomsbury Visual Arts, 224 p. ISBN 9781350021976
4. Snow, C.P. (1959). *The Two Cultures and the Scientific Revolution*. N.Y.: Cambridge University Press, 59 p. (Russian edition in: Snow C.P. *Portrety i razmyshleniya* [Portraits and Reflections]. Moscow: Progress Publ., 1985, pp. 195–226).
5. Piskoppel', A.A., Rokityanskiy, V.R., Shchedrovitskaya, L.P. (Eds). (2013). *Problemy postroeniya teorii mysleniya. Dizainerskoe dvizhenie i perspektivy ego razvitiya* [Problems of Constructing a Theory of Thinking. Design Movement and Prospects for Its Development]. Series: Annals of MMK: 1979. Moscow: Nasledie MMK, 334 p. ISBN 978-5-98808-016-9 (In Russ.).

6. Bagdasaryan, N.G., Gavrilina, E.A. (2010). Once Again about the Competencies of Graduates of Engineering Programs, or The Concept of Culture in the Competencies of Engineers. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. No. 6, pp. 23-28. (In Russ., abstract in Eng.).
7. Slobodchikov, V.I. (2011). Formation of the Human in Man – An Imperative of National Education. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie www.psychedu.ru = Psychological Science and Education www.psychedu.ru*. No. 3, pp. 81-90. Available at: http://psychedu.ru/files/articles/2477/pdf_version.pdf (accessed 09.03.2021). (In Russ., abstract in Eng.).
8. Latour, B. (2007). *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford Univ. Press, 468 p. ISBN-10: 0199256055
9. Miller, P., Wilsdon, J. (Eds). (2006). *Better Humans? The Politics of Human Enhancement and Life Extension*. London : Demos Medical Publishing. ISBN 1 84180 155 0
10. Kurzweil, R. (2005). *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology*. N.Y.: Viking, 672 p. ISBN-10: 0143037889
11. Andreev, A.L., Malinovskaya, N.M. (2021). [Prospects for Technology Assessment: The Experience of the European Union]. *Vestnik MEI = Bulletin of MPEI*. No. 1, pp. 100-107, doi: <https://doi.org/10.24160/1993-6982-2021-1-100-107> (In Russ.).
12. *Artificial Intelligence Journey 2020: online conference*. Moscow region, Novo-Ogarevo, 2020 December 4. Available at: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/64545> (accessed 09.03.2021). (In Russ.).
13. *Special Eurobarometer 401*. (2013). *Responsible Research and Innovation, Science and Technology*. Report. Brussels : Directorate-General for Communication. Available at: https://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/archives/ebs/ebs_401_en.pdf (accessed 09.03.2021).
14. Vakhshaint, V., Stepanov, P., Chursina, Yu., Bardina, S. (2016). *Publicnyi otchet po rezul'tatam sotsiologicheskogo issledovaniya povedencheskikh i institutsional'nykh predposylok tekhnologicheskogo razvitiya regionov RF* [Public Report on the Results of a Sociological Study of Behavioral and Institutional Prerequisites for Technological Development of the Regions of the Russian Federation]. Moscow : RVK, Moscow Higher School of Social and Economic Sciences. 102 p.
15. Lukov, V.A. (2012). From Social Expertise to Human Expert Evaluation. *Znanue. Ponimanie. Umenie = Knowledge. Understanding. Skill*. No. 2, pp. 114-118.
16. Dreher, R., Kondratyev, V.V., Kuznetsova, M.N. (2021). Social-Ecologic Oriented Curricula in Engineering Education: “Leonardo’s Oath” as an Answer to Janus-Headedness in Engineering Work. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 30, no. 1. pp. 115-124, doi: 10.31992/0869-3617-2021-30-1-115-124. (In Russ., abstract in Eng.)

The paper was submitted 16.01.21

Received after reworking 23.01.21

Accepted for publication 05.03.21