

Technology as a Time Challenge: Study, Concept and Types of Technology

Vadim M. Rozin — Doctor of Philosophical Sciences, Professor
Institute of Philosophy RAS
(Moscow, Russia)

E-mail: rozinvm@gmail.com

In the article divorce the concepts of engineering and technology. Designated four stages of technological development: the first phase — “pilot technique”, it is characterized by magical conceptualization, the second — engineering (rational conceptualization), third design, fourth technology. For technical equipment is characterized by four features: technology is the artifacts, the technique can be considered as a “social body” of a person or society, technology is a useful way to use the forces of nature, and finally, the mediation in the form of tools, machines, and material environment that allows you to implement the ideas of man. It is argued that the conceptualization of technology is the essential characteristic of the concept. If you write, for example, about the technology of the Neolithic age or era of construction of the Egyptian pyramids, then we are talking about retrospective interpretation, from the point of view of modern understanding of technology. It’s not useless, for example, to determine preconditions of formation technology, but in terms of thinking creates problems and contradictions. The author argues that technology develops in the second half of the eighteenth century as a new reality, which describes the industrial activities in language operations and their conditions of division of labor and management. At the same time, technology is being characterized by the installation of quality, savings, standardization, and rational description of the production processes, their optimization for the training of new technologists. Discusses three stages of development of the technology and features of the main types of technology: production technology, engineering, large techno-social projects, global technology. Considering the author and the conditions of the development of new technologies. These include “technological zone of proximal development”, as well as two situation — relevant issues and opening new opportunities. It technique and technology, according to the author, formed the substrate of industrial civilization and culture. In this regard, the electricity, cars, planes, rockets, the Internet or a mobile communication link and support in the world all the major social processes and communication. Technosphere — not just a standalone technical system, but the material basis of our society. The objective of management of the technosphere, philosophers of technology are actually aiming to control society. The article ends with reflections about the crisis of industrial civilization and ways of its overcoming. From the point of view of the author of metamorphoses of social life must entail the transformation of existing technologies; this will be a painful and difficult process, because you will need to change the cultural code (genome).

Keywords: technology, technosphere, development, history, engineering, projects, crisis, civilization

Технология как вызов времени (изучение, понятие и типы технологий)

Вадим М. Розин — доктор философских наук, профессор
Институт философии РАН
(Москва, Россия)

В статье разводятся понятия техники и технологии. Обозначаются четыре этапа развития техники: первый этап — «опытная техника», для нее характерна магическая концептуализация, второй — инженерия (рациональная концептуализация), третий — проектирование, четвертый — технология. Для техники характерны четыре особенности: техника — это артефакты, техника может быть рассмотрена как «социальное тело» человека или общества, техника — это нужный человеку способ использования сил природы, наконец, это опосредование в форме орудий, машин и материальной среды, позволяющее реализовать замыслы человека. Утверждается, что концептуализация технологии является сущностной характеристикой ее понятия. Если же пишут, например, о технологии неолита или эпохи строительства египетских пирамид, то речь идет о ретроспективном истолковании, с точки зрения современного понимания технологии. Оно не бесполезно, например, для выяснения предпосылок становления технологии, но в плане мышления создает проблемы и противоречия. Автор утверждает, что технология складывается во второй половине XVIII столетия в качестве новой реальности, которая описывает индустриальную деятельность в языке операций и их условий, разделения труда, управления. Одновременно, технологию начинают характеризовать установки на качество, экономию, стандартизацию, рациональное описание производственных процессов, их оптимизацию, на подготовку новых специалистов — технологов. Обсуждаются три этапа развития технологии, а также особенности основных типов технологии: производственная технология, инженерная, большие техносциальные проекты, глобальные технологии. Рассматривает автор и условия становления новых технологий. К ним относится «зона ближайшего технологического развития», а также две ситуации — актуальные требующие решения проблемы и открывающиеся новые возможности. Именно техника и технология, считает автор статьи, образуют субстрат техногенной цивилизации и культуры. В этом плане электричество, машины, самолеты, ракеты, Интернет или мобильная связь связывают и поддерживают на планете все основные социальные процессы и коммуникации. Техносфера — не просто автономная техническая система, но материальная основа нашего социума. Ставя задачу управления техносферой, философы техники фактически нацеливаются управлять социумом. Заканчивается статья размышлениями о кризисе техногенной цивилизации и путях его преодоления. С точки зрения автора, метаморфоз социальной жизни должен повлечь за собой и трансформацию сложившейся технологии, это будет мучительный и сложный процесс, ведь нужно будет сменить культурный код (геном).

Ключевые слова: технология, техника, техносфера, развитие, история, инженерия, проекты, кризис, цивилизация.

Наша цивилизация недаром называется некоторыми философами и учеными «техногенной». Значение для нее техники и технологии трудно переоценить, причем как в положительном отношении, когда ученые и инженеры перечисляют бесконечные новые возможности и технологические прорывы, так и с точки зрения негативных последствий, как в случае попыток оценить постоянно возрастающие «риски» технического развития. Нельзя сказать, что техника и технология мало изучаются и осмысляются, однако, результативность подобного изучения не очень велика. В некотором отношении изучение технологии в философии зашло в тупик, поскольку

неясно, в чем специфика технологии как вида техники¹, а также, каким образом развести технологию и технику с социальностью, социотехносферой? Возможно, действительно, правы Виктор Бийкер и Давид Лоу утверждающие, что технического артефакта «в себе» и «для себя» не существует, и что хотя создание техники является результатом применения естественнонаучного знания, само по себе это применение зависит от социальной интерпретации и решения различных социальных акторов [Ефременко, 2002: 110].² Что, впрочем, решительно противоречит точке зрения Мартина Хайдеггера, Бориса Кудрина или Хенрика Сколимовски на техническое развитие как на автономное самодвижение («постав», «техноценоз»), где «одна техника порождает другую технику», одновременно преобразуя и обуславливая социальную и антропологическую реальность [Розин, 2006: 54-69].

Обсуждать проблемы технологии я начну с распространенного убеждения, что «технология всегда была», во всяком случае, с того момента, когда появился человек. При этом ссылаются на производство орудий и обработку материалов (шлифовка, сверление и пр.). Да, если технология понимается в узком, по сути редуцированном, смысле слова (отнесем это понятие к первому типу), а именно как «совокупность (система) правил, приемов, методов получения, обработки или переработки сырья, материалов, промежуточных продуктов, изделий, применяемых в промышленности» [НФЭ, 2001], то придется согласиться — технология была уже в неолите. Хочу обратить внимание, что это, так сказать, «производственное», редуцированное истолкование технологии мыслится *рационально*, вполне в духе нашей культуры, ориентированной на научное изучение и инженерное овладение природными процессами. Однако современные культурологические исследования рисуют совершенно другую картину: то, что мы называем древними технологиями, понималось людьми той эпохи не рационально, а *сакрально*. Древние люди считали, что орудия и другие предметы техники (глиняные изделия, дома, прялки и т.д.) — это живые существа, поэтому, чтобы их изготовить, а также, чтобы они успешно действовали, духам этих орудий и предметов нужно приносить жертвы и всячески их улаживать. Другими словами, вся древняя техника была видом магии, магической [Розин, 2016: 59-71]. Соответственно можно, правда, условно говорить о «магической технологии» как втором типе.

Рациональная концептуализация техники сложилась только на втором этапе ее развития, когда техника была понята как *инженерия* (третий тип технологии). Для этой формы осознания техники было характерно объяснение ее сущности и действия как *синергии сознательных усилий человека и естественных реакций природы*. Вот,

¹ Джордж Грант спрашивает, для чего применять американский неологизм «технология»? И отвечает: «Эта неувязка обнаруживается в названии эссе на данную тему, принадлежащего нашему величайшему современному мыслителю. Работа Мартина Хайдеггера называется “Die Frage nach der Technik” («Вопрос о технике». — В.Р.). Английский перевод заглавия “The question concerning technology”, “Вопрос о технологии”. Далее он пишет: «Европейцы говорят, что наше словоупотребление сбивает нас с толку, искажая буквальное значение слова “технология”, которое в своих исходных греческих корнях означает “систематическое изучение искусства”, или “ремёсла” <...> Тем не менее хотя европейское словоупотребление сохраняет лексическую чистоту, оно не вызывает в сознании окружающую нас реальность с такой же непосредственностью, как наше слово. Уже то, что оно — неологизм, заставляет думать о небывалой новизне того, что оно обозначает» [Грант, 1986: 4,5].

² «В основании происходящей перемены, — пишет Дмитрий Ефременко, — лежит стремление анализировать развитие техники и связанную с ними социальную динамику как единый, целостный процесс» [Ефременко, 2002: 168].

например, как первый российский философ техники Петр Энгельмейер определяет, что такое техника. «Человек, — утверждает он вслед за Френсисом Бэконом — воздействует на природу, вызывая искусственно желательные факты и задерживая нежелательные. Это функция техники» [Энгельмейер, 1898: 105]. «Сущность техники заключается не в фактическом выполнении намерения, но в возможности выполнить его путем воздействия на материю... Природа не преследует никаких целей, в человеческом смысле этого слова. Природа автоматична. Явления природы между собой сцеплены так, что следуют друг за другом лишь в одном направлении: вода может течь только сверху вниз, разности потенциалов могут только выравниваться. Пусть, например, ряд А-В-С-Д-Е представляет собой такую природную цепь. Является фактически звено А, и за ним автоматически следуют остальные, ибо природа фактична. А человек, наоборот, гипотетичен, и в этом лежит его преимущество. Так, например, он желал, чтобы наступило явление Е, но не в состоянии его вызвать своею мускульной силой. Но он знает такую цепь А-В-С-Д-Е, в которой видит явление А, доступное для его мускульной силы. Тогда он вызывает явление А, цепь вступает в действие, и явление Е наступает. Вот в чем состоит сущность техники» [Энгельмейер, 1912: 85].

Форма осознания (концептуализации) не техники, а технологии (кстати, достаточно поздняя, это вторая половина XVIII столетия) была тоже рациональной, но вовсе не в духе инженерии. Она напоминала некоторые идеи современного менеджмента и научной организации труда. Анализ работ Иоганна Бекмана, Чарльза Беббиджа, Фредерика Тейлора показывает, что о технологии заговорили, когда встал вопрос об оптимизации и совершенствовании капиталистического производства, ориентированного на массового потребителя. Такое производство имеет ряд особенностей. Во-первых, оно основано на *работе машин*. Во-вторых, такое производство складывается в условиях *буржуазной конкуренции*. В-третьих, оно предполагает подготовку новых специалистов и, следовательно, *обучение*. Как массовое машинное производство индустрия ускоряет разделение труда, а также формирует установки на *стандартизацию*. Чтобы удовлетворить требованиям конкуренции приходится экономить и бороться за качество. Кроме того, конкуренция, начиная с работ Тейлора, заставляет *изучать, оптимизировать и перестраивать производство*. Еще одно следствие, как показывают работы указанных авторов, — необходимость управления. Спрашивается, каким образом все эти моменты схватываются и концептуализируются в научном знании? Вводится (открывается) *новая реальность*, а именно *технология*, которая описывает индустриальную деятельность в языке *операций, их условий, разделения труда, управления*. Одновременно, технологию начинают характеризовать установки на *качество, экономию, стандартизацию, рациональное описание производственных процессов, их оптимизацию, на подготовку новых специалистов — технологов* [Розин, 2016: 120].³

Теперь можно вернуться к вопросу, а всегда ли была технология? Ответ зависит от того, будем ли мы включать в понятие ее концептуализации. Обычно не включают, счи-

³ В этой же работе я показываю, что можно говорить о четырех этапах развития техники. Первый этап — «опытная техника», для нее характерна магическая концептуализация. Второй — инженерия (рациональная концептуализация). Третий — проектирование. Четвертый — технология. Для техники характерны четыре особенности: техника — это артефакты, а не природные явления, техника может быть рассмотрена как «социальное тело» человека или общества (она позволяет решать нерешаемые задачи, например, видеть ночью, летать, двигаться с большой скоростью и пр.), техника — это нужный человеку способ использования сил природы, наконец, это опосредование в форме орудий, машин и материальной среды, позволяющее реализовать замыслы человека.

тая концептуализацию просто осознанием уже сложившегося феномена. Но ведь концептуализация определяет сущность явления и возможности его развития. Например, магическое понимание технологии задает ее развитие только в рамках опыта (проб и ошибок): человек древнего мира запоминал лишь то, что нравится или не нравится духам и богам (попробовали нечто — получилось, значит, духу нравится, сделали иначе — не получилось, значит, не нравится). В рамках инженерии развитие техники идет совершенно другим путем: как только в естественных науках открывается и описывается новый природный процесс, появляется возможность для изобретения нового механизма или машины, действующих на основе научного знания (закона) этого процесса. Инженерная форма осознания привела к настоящему взрыву технических изобретений, с этого момента техника стала развиваться принципиально иначе и все ускоряющимися темпами. Еще более поразительные формы и скорости развития техники связаны с технологической концептуализацией, которая, правда, до конца еще не отрефлектирована.

Вывод понятен: концептуализация является сущностной характеристикой понятия технологии. Второй вывод тогда, тоже очевиден. О технологии мы можем говорить не раньше второй половины XVIII, начала XIX веков. Когда же пишем, например, о технологии неолита или эпохи строительства египетских пирамид, то речь идет о ретроспективном истолковании, с точки зрения современного понимания технологии. Оно не бесполезно, например, для выяснения предпосылок становления технологии, но в плане мышления создает проблемы и противоречия. Я в таких случаях предпочитаю добавлять приставку «квази»: не технология неолита, а «квазитехнология», не познание в древнем мире, а «квазипознание» и т.д.

В свою очередь, технология к нашему времени прошла три основных этапа развития. На первом происходила экспансия сложившейся в основном в XIX, начале XX столетия производственной технологии в разные виды практик. Например, процессом технологизации было захвачено индустриальное производство машин и зданий в результате чего в начале прошлого века сложилось проектирование. Действительно, как показывает профессор Алоиз Ридлер, проектирование позволило, с одной стороны, разделить конструирование изделия «на бумаге» с изготовлением его в материале (на машиностроительных заводах и в строительстве), с другой — соединить эти два вида работ, что обеспечило разделение труда между проектировщиком и инженером-строителем [Ридлер, 1900; Ридлер, 1901].⁴ Технологизация самого проектирования привела также к тому, что процессы проектирования были разбиты на отдельные виды работ и операции, а принципы экономии, качества и оптимизации решений стали основными в ходе проектного конструирования [Розин, 2016а].

На втором этапе сложилась «технология в широком понимании» (другое название этого типа — «технологии больших техносоциальных проектов») [Розин, 2016: 121-122]. Примером подобных проектов является разработка атомного проекта СССР и США, проекты СОИ, мобильной связи, компьютеров последних поколений и другие. Это проекты одновременно технические и социальные. В их реализации на порядок возрастают функции управления, а также разнообразные виды работ и практик (исследования, проектирование, инженерные разработки, менеджмент и др.).

⁴ Сравни. «Они, — пишет Виктор Вахштайн, — “сцепляют” и “расцепляют” разные порядки взаимодействий в пространстве и времени... Материальные объекты (прежде всего архитектурные и технические) разделяют связанное и связывают разделенное (все сказанное Вахштайном я отношу не только к материальным объектам, но и семиотическим образованиям. — В.Р.) [Вахштайн, 2017: 9].

Наконец, реализация больших техносциальных проектов существенно обусловлена культурными и социальными факторами (принятием политических решений, изысканием средств и созданием ресурсов, консолидацией участников проекта, формированием желательного общественного мнения и прочее).

Третий этап — формирование «глобальных техносциальных технологий». В качестве примера можно привести иранский атомный проект. Кажется, его осуществление и реализация зависели только от намерений и решений иранского правительства. Однако это не так, обусловлены они были и отношением к иранскому проекту других стран. Например, Израиль предпринял ряд мер, чтобы заблокировать успешное завершение иранского проекта. Известно, что израильские ученые разработали и запустили в иранские сети вирусы, которые не только передавали Моссад нужные сведения, но и разрушили ключевые программы, использовавшиеся в иранском ядерном проекте, отбросив его разработку на несколько лет [В Димоне, 2011]. Когда в 2005 году правительство Ахмадинежада приняло решение расконсервировать программу по обогащению урана на территории Ирана, США и ведущие страны Общего рынка решили подвергнуть Иран экономическим санкциям. В результате Иран пошел на свертывание своего проекта.

Рассмотренный пример — негативный, но причины его неудачи приоткрывают новую технологическую реальность. А вот разработка компьютеров последних поколений, спутников, средств их доставки на орбиты, Интернета и мобильной связи — положительные примеры создания глобальных технологий. Их особенностью является участие в реализации новых технологий нескольких стран, транснациональных корпораций, международной финансовой элиты. По сути, это глобальные проекты, в ходе осуществления которых складывается и глобальная технология.

Для всех трех этапов развития технологии, но особенно для второго, был характерен еще один важный процесс — формирование «техносферы», т.е. замкнутой планетарной системы техники и технологии, по отношению к которой ставится задача *изучения и управления* [Попкова, 2008; Кричевский, 2017]. Оба указанных автора, признавая необходимость и в то же время проблематичность управления техносферой, тем не менее, считают, что в перспективе при выполнении ряда условий такое управление станет возможным. Я в этом не уверен. И вот почему.

Что такое техносфера? Не просто сверхбольшая, соразмерная планетарному масштабу система техники и технологии. Техносфера — это еще и *тип культуры*, замысленной отцами философии, естествознания и инженерии Нового времени (Бэкон, Галилей, Гюйгенс, Декарт и др.) и реализованной усилиями нескольких поколений их последователей. Дело в том, что Френсис Бэкон ставил задачу не только построения новых наук о природе, но и создания «царства человека», основанного на овладении природой. По сути, это был социальный проект, задающий новый смысл культурного бытия человека (в отличие от средневекового смысла, предполагающего превращение ветхого человека в нового, христианина, а также мистерию страшного суда). Вкратце содержание этого нового проекта таково.

Цель жизни человека — могущество и удовлетворение потребностей. Источник и условие реализации этой цели — природа. Познавая в новой науке законы (формы) природы, основывая новую практику на этих законах, человек сможет стать могущественным и удовлетворить свои потребности. Для реализации этого замысла необходимо создать новые науки и практики. Предварительное условие — изменение самого человека, критика (деконструкция) традиционных представлений и разработка

нового способа мышления. Более того, Френсис Бэкон в «Новой Атлантиде» набрасывает проект социальной организации нового общества, которым управляют уже не философы (как у Платона в «Государстве»), а ученые и инженеры.

К удивлению (ведь сколько социальных проектов не удалось реализовать) этот социальный проект, за исключением последнего требования власти ученых, удалось реализовать, в результате чего постепенно сложилась техногенная цивилизация и новый тип человека. Как необходимое условия реализации бэконовского проекта были созданы социальные институты (образования, промышленности, идеологии, власти), ориентированные на *техническое решение* основных социальных проблем. Можно показать, что именно техника и технология образовали субстрат техногенной цивилизации и культуры. В этом плане электричество, машины, самолеты, ракеты, Интернет или мобильная связь связывают и поддерживают на планете все основные социальные процессы и коммуникации, без современной техники и технологии они существовать не могут. Техносфера — не просто автономная техническая система, но материальная основа нашего социума. Ставя задачу управления техносферой («Необходимо и предстоит, — пишет Сергей Кричевский, — сделать техносферу управляемой» [Кричевский, 2017: 164]), мы фактически нацеливаемся управлять социумом.

Вряд ли это возможно. В частности, потому, что сформировались социальные институты и человек (на что указывали уже Шпенглер и Хайдеггер), работающие на поддержание и развитие техногенного социума. Любой социум, в том числе техногенный, — это живой социальный организм. И хотя у него есть органы самосознания и самоизменения (философия, наука, политика, социальная инженерия, власть), их влияние всегда были опосредованы целым. Социум как форма жизни не может сам себя *произвольно* изменять. Но всякая форма жизни, в том числе социальная, когда-то заканчивается, уступая место под солнцем другим формам жизни.

При этом меня не надо понимать так, что изменение социальной жизни происходит само собой, без нашего активного участия. Естественно, с нашим участием и даже изменением. Обсуждая возможности технологий космонавтики стать «зелеными» (т.е. экологически приемлемыми, работающими на человека и общество), Сергей Кричевский пишет следующее: «Всю космонавтику в России и мире, ее инфраструктуру и продукцию необходимо начать делать из другого “теста” — “зеленых” идей, проектов, технологий, материалов. Для этого всем участникам процесса предстоит самим “позеленеть” изнутри» [Кричевский, 2014: 42]. Вопрос, как много людей в наше время реально, а не на словах готовы «позеленеть» и расстаться со многими благами техногенной цивилизации?

По моим наблюдениям (и не только моим) мы вступаем в очередной (после средних веков и Возрождения) период смены форм социальной жизни. Проект модерна — *овладение природой, Просвещение, построение общества благосостояния* — себя исчерпал и завершается. Складывается новая культура и социальность, для которых характерны, по меньшей мере, три момента. Во-первых, установление *нового типа социальной справедливости* на основе перераспределения национального продукта (от работающих к неработающим и пр. [Розин, 2016b: 137-153]). Во-вторых, с трудом пробивающее себе дорогу понимание, что главная социальная задача ближайших двух-трех веков — *изучение и овладение нашей собственной активностью и деятельностью*, прежде всего мыслительной и технической, которые быстро становятся основными источниками социальных и антропологических проблем, деструк-

ций и катастроф. В-третьих, *выстраивание и реализация новых сценариев и картин построения индивидуальной жизни*, где должны найти свое разрешение проблемы взаимоотношений личности, общества и государства.

Метаморфоз социальной жизни должен повлечь за собой и трансформацию сложившейся технологии. На мой взгляд, это будет мучительный и сложный процесс, ведь нужно будет сменить не больше не меньше как культурный код (геном). Не овладение природой и царством человека, а что? Может быть, безопасное, осмысленное, более медленное и осторожное развитие? Что можно предложить человеку и обществу вместо постоянно растущих потребностей, удовольствия и комфорта? Может быть, здоровье, уверенность в завтрашнем дне, жизнь в ладу самим собой и будущими поколениями?

Но есть еще одно обстоятельство — внутренняя логика развития самой технологии. Как я показываю, новые технологии развиваются в «зоне ближайшего технологического развития», т.е. когда складываются основные условия для развития этих новых технологий. Например, как видно из работ Кричевского подобные условия для зеленых космических технологий еще не сложились. Не сложились они в нашей стране и для технологий социального реформирования. Интересно, что зону ближайшего технологического развития образуют два разных смысловых образования: одно связано с естественно возникшими проблемами и задачами, которые настоятельно требуется решать, а другое обусловлено *новыми открывающимися возможностями*. Если в XVI-XVII веках головокружительные возможности приоткрылись в связи с новым пониманием природы (как созданной для человека, написанной на языке математики, как источника бесконечных сил и энергий), то в настоящее время сама технология будирует наше сознание, обещая и то и другое, и третье. Вопрос, стоит ли безоглядно устремляться, чтобы реализовать эти очередные возможности? Вопрос, конечно, с оплаченным ответом: в рамках техногенной цивилизации мы запрограммированы на то, чтобы постоянно реализовать эти новые открывающиеся в результате развития технологии возможности. Но ведь техногенная цивилизация не вечна, возможно, в следующей цивилизации, пришедшей на ее смену, мы более осмысленно будем распоряжаться и техникой и технологией.

References

- Вахштайн, Виктор. Пересборка повседневности: беспилотники, лифты и проект ПкМ-1. ЛОГОС. 2, 2017: 1-49.
- Грант, Джодж. Философия, культура и технология: перспективы на будущее. *Социальные проблемы современной техники (Препринт)*. ИФ РАН, Москва, 1986.
- Ефременко Дмитрий. *Введение в оценку техники*. Москва: Издательство МНЭПУ. 2002.
- В Димоне испытывают кибероружие против Ирана. *WebGround. Проект мониторинга Рунета*. 16.01.2011. <http://webground.su/topic/2011/01/16/t174>
- Кричевский, Сергей. Когда космонавтика «позеленеет». Наилучшие доступные технологии и мечты о чистом космосе. НГ-Наука. 12 апреля 2016 г.
- Кричевский, Сергей. Концепция управления эволюцией техносферы. *Philosophy and Cosmology*. Том 18, 2017: 153-164.
- Кричевский, Сергей. «Зеленая» космонавтика для будущего человечества. *Земля и Вселенная*. №6, 2014: 34-42.
- Попкова, Наталья. Философия техносферы. Москва: URSS; ЛКИ, 2008.

- Ридлер, Алоиз. *Германские высшие учебные заведения и запросы двадцатого столетия*. Санкт-Петербург, 1900.
- Ридлер, Алоиз. Цели высших технических школ. *Бюлл. политехн. общества*. 3, 1901: 123-135.
- Розин, Вадим. *Понятие и современные концепции техники*. Москва: ИФРАН, 2006.
- Розин Вадим. *Техника и технология. От каменных орудий до Интернета и роботов*. Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2016.
- Розин Вадим. *Эволюция инженерной и проектной деятельности и мысли. Инженерия. Становление. Развитие. Типология*. Москва: ЛЕНАНД, 2016а.
- Розин Вадим. *Природа социальности. Проблемы методологии и онтологии социальных наук*. Москва: ЛЕНАНД, 2016б.
- Технология. *Новая философская энциклопедия*. Т. 4. Москва: ИФРАН, 2001: 65.
- Энгельмейер, Петр. *Технический итог XIX века*. Москва: Типография К.А. Казначеева, 1898.
- Энгельмейер, Петр. *Философия техники*. Вып. 1-4. Москва: Товарищество скоропечатни А.А. Левенсон, 1912-1913.

References

- Vahshtayn, Viktor. Peresborka povsednevnosti: bespilotniki, lifty i proekt PkM-1. *LOGOS*. 2, 2017: 1-49.
- Grant, Dzhodzh. *Filosofiya, kultura i tehnologiya: perspektivy na budushee. Sotsialnyie problemyi sovremennoy tehniki (Preprint)*. IF RAN, Moskva, 1986.
- Efremenko Dmitriy. *Vvedenie v otsenku tehniki*. Moskva: Izdatelstvo MNEPU. 2002.
- V Dimone ispyityivayut kiberoruzhie protiv Irana. *WebGround. Proekt monitoringa Runeta*. 16.01.2011. <http://webground.su/topic/2011/01/16/t174>
- Krichevskiy, Sergey. *Kogda kosmonavtika «pozelenet»*. Nailuchshie dostupnyie tehnologii i mechtyi o chistom kosmose. *NG-Nauka*. 12 aprelya 2016 g.
- Krichevskiy, Sergey. *Kontsepsiya upravleniya evolyutsiy tehnosferyi. Philosophy and Cosmology*. Tom 18, 2017: 153-164.
- Krichevskiy, Sergey. *«Zelenaya» kosmonavtika dlya budushego chelovechestva. Zemlya i Vselennaya*. #6, 2014: 34-42.
- Popkova, Natalya. *Filosofiya tehnosferyi*. Moskva: URSS; LKI, 2008.
- Ridler, Aloiz. *Germanische vysshiee uchebnyie zavedeniya i zaprosyi dvadtsatogo stoletiya*. Sankt-Peterburg, 1900.
- Ridler, Aloiz. *Tseli vysshih tehnikeskikh shkol. Byull. politehn. obschestva*. 3, 1901: 123-135.
- Rozin, Vadim. *Ponyatie i sovremennyye kontseptsii tehniki*. Moskva: IFRAN, 2006.
- Rozin Vadim. *Tehnika i tehnologiya. Ot kamennyih orudiy do Interneta i robotov*. Yoshkar-Ola: Povolzhskiy gosudarstvennyiy tehnologicheskii universitet, 2016.
- Rozin Vadim. *Evolyutsiya inzhenernoy i proektnoy deyatelnosti i myisli. Inzheneriya. Stanovlenie. Razvitie. Tipologiya*. Moskva: LENAND, 2016а.
- Rozin Vadim. *Природа социальности. Проблемы методологии и онтологии социальных наук*. Москва: ЛЕНАНД, 2016б.
- Технология. *Новая философская энциклопедия*. Т. 4. Москва: IFRAN, 2001: 65.
- Engelmeyer, Petr. *Tehnicheskii itog XIX veka*. Moskva: Tipografiya K.A. Kaznacheeva, 1898.
- Engelmeyer, Petr. *Filosofiya tehniki*. Vyip. 1-4. Moskva: Tovarischestvo skoropechatni A.A. Levenson, 1912-1913.



28 июня 2017 года исполнилось 80 лет доктору философских наук, профессору **Вадиму Марковичу Розину** — всемирно известному ученому в областях методологии, философии техники, культурологии. Редколлегия журнала сердечно поздравляет юбиляра, желает здоровья и долголетия, и ждёт новых идей и статей.

Vadim Markovich Rozin, a Doctor of Philosophical Sciences, Professor, a world-famous scientist in the fields of methodology, philosophy of technology, and culturology, celebrated his 80th birthday June 28, 2017. The editorial board of the journal cordially congratulates the jubilee; wishes health and longevity, and is waiting for new ideas and articles.

Every single year, you get more grand and grand,
so this year to you I say, happy birthday man!
The years of your life have been bold, never bland,
and we all know that you are part of an incredible plan.