

И.А. Герасимова,
Институт философии РАН

Человек в техногенной цивилизации

К выходу в свет серии книг В.Г. Горохова, посвященных философии и теории техники, истории науки, гуманитарным и экологическим последствиям научно-технологического прогресса (Москва, Дубна, Карлсруэ).

Проблемы взаимодействия техники и культуры, смысла жизни и творчества человека в техногенной цивилизации, подготовки будущих ученых-естественников и инженеров стоит отнести к ключевым проблемам современной цивилизации. Во многом от их философского осмысления, методологических рекомендаций в отношении политики в области образования и науки и, главное, реализации на практике зависит будущее цивилизации и культуры, а также решение глобальных проблем современности, определение путей и возможностей развития разума человека.

Человек, отделившийся от природы, создал и продолжает создавать новую среду – техносферу, амбивалентность которой очевидна: с одной стороны, она предоставляет новые ранее невиданные возможности для коммуникаций, творчества и комфортной жизни, а с другой стороны, грозит опасностью воспроизведения одномерного человека, многократно усиливает порождение технологических рисков и провоцирование природных катастроф. Думается, что философское общество, равно как и научно-педагогические круги с их многогранными интересами и предпочтениями, в этих условиях должно консолидироваться вокруг тревожащих социально-гуманитарных проблем научно-техническо-

го развития. Ценно каждое позитивное предложение.

Монографии профессора Виталия Георгиевича Горохова отражают разные аспекты философии техники и технических наук – исторические, методологические, социальные, этические, образовательные.

Диалог с автором хочется начать с его гражданской позиции, с которой невозможно не быть солидарным. Она выражена в конце учебного пособия по философии и истории науки, предназначенного для аспирантов естественнонаучных и технических специальностей. Виталий Георгиевич, как он сам пишет, накопил собственный опыт работы с аспирантами Объединенного института ядерных исследований, стержнем которого стала задача воспитания способностей к философской рефлексии у неспециалистов указанного профиля. В качестве приложений к последней пятой главе «Этические проблемы современной науки и техники в ядерный век» даны материалы по радиационной катастрофе в Челябинской области на ядерном комбинате «Маяк» 29 сентября 1957 года, хронология Чернобыльской катастрофы, представлен очерк журналиста – его дочери Анастасии Витальевны Гороховой «Фукусима и Чернобыль», в котором она приводит ряд интервью с ликвидаторами катастрофы и учеными-



В.Г. Горохов

специалистами. Простые проникновенные рассказы побывавших в адовом пекле людей убедительней любых самых профессиональных теоретических аргументов. Такое направление философской работы, как социальная оценка техники (иначе – гуманитарная экспертиза научно-технических проектов), на мой взгляд, должно стать приоритетной областью исследований и обязательной темой в курсах по философии науки и техники. Обращу внимание на немаловажную деталь – интервью А.В. Гороховой впервые опубликованы на немецком языке в специальном издании «Российской газеты» (приложение к немецкому изданию). С немецких коллег нужно брать пример в их просветительской деятельности среди населения.

В условиях кризиса техногенной цивилизации становится очевидным, что воспроизводство узких специалистов не от-

**ИРИНА АЛЕКСЕЕВНА ГЕРАСИМОВА**

доктор философских наук, главный научный сотрудник Института философии РАН, профессор кафедры философии и социально-политических технологий Российского государственного университета нефти и газа им. И.М. Губкина. Сфера научных интересов: теория познания, философия и методология науки и техники, логика, теория и практика аргументации, философии творчества. Автор более 160 публикаций, в том числе 4 монографий и 2 учебных пособий

вечает потребностям как настоящего, так будущего развития, а только усугубляет кризис. Именно высокая культура и исторически ценный опыт человечества делают человека разумным, воспитывают целостное, гуманистическое мышление. Курс по философии науки призван решать практические задачи воспитания культурной личности. Антропологическим, социальным, этическим и политическим проблемам научно-технического развития посвящена третья, последняя часть учебного пособия.

Каковы же оптимальные пути будущего развития?

В.Г. Горохов справедливо замечает, что «надеяться на чудо, которое разрешит извечные мечты человечества о достижении рая на Земле, после Чернобыля (по крайней мере от исследований в ядерной области) не приходится» [3, с. 142]. Любое техническое нововведение амбивалентно – мы что-то получаем, но и чем-то жертвуем. Очевидна особенность времени в повышении технологических рисков в условиях всевозрастающей неопределенности, когда трудно оценить последствия инноваций. На первый взгляд, неопределенность кроется только в познавательном процессе: кажется, что мы что-то не знаем, но со временем сможем узнать (эпистемологический аспект). Однако это не совсем так. Неопределенность имеет глубинные предпосылки в природе реальности (онтологический аспект) и в природе человека (антропологический аспект).

В условиях всевозрастающей сложности уже созданной искусственной среды человек перестает рационально контролировать неопределенность. Положение усугубляется потребительским характером общества и рекламной деятельностью компаний. В таких условиях рушатся основы общения – слова становятся этикетками, симулякрами. Один из выходов – воспитание философской рефлексии и критического мышления. Можно предложить будущему специалисту исследовать аргументы как за, так и против любого решения; анализировать то, что неизвестно, но что может привести к риску.

Автор учебного пособия вносит свой вклад в формирование новой научно-технической парадигмы, ориентированной на гармонизацию техносферы и биосферы. Социальная оценка техники мыслится им как ядро исследований научно-технического развития и инновационной политики, сочетающее в себе естественнонаучные, технические и социогуманитарные знания. Оценка эффективности научной, научно-технической и инновационной деятельности, как справедливо отмечает В.Г. Горохов, представляет собой комплексную проблему. С учетом философско-методологических разработок автор выделяет дисциплинарные, междисциплинарные и трансдисциплинарные аспекты этой проблемы. В комплексных исследованиях должны принимать участие естественные, технические, экономиче-

ские, социальные, политические, юридические науки, задачи которых раскрывает В.Г. Горохов. Особо выделяется этика, которая «принимает сегодня на себя особую роль, поскольку многие возникающие в процессе научно-технического развития следствия не являются четко юридически квалифицируемыми, но имеют вполне определенную моральную окраску, а исследователи и проектировщики больше не в состоянии объявлять себя этически нейтральными» [3, с.160].

Кроме обозначенных В.Г. Гороховым особенностей современного этапа развития науки и техники, учебное пособие «Философия и история науки» включает в себя необходимые для данного курса темы: основные концепции философии науки, основные понятия и проблемы философии техники и методологического анализа технических наук. Представляет интерес собственные теоретические разработки автора относительно понятия технонауки, классических технических и неклассических научно-технических дисциплин.

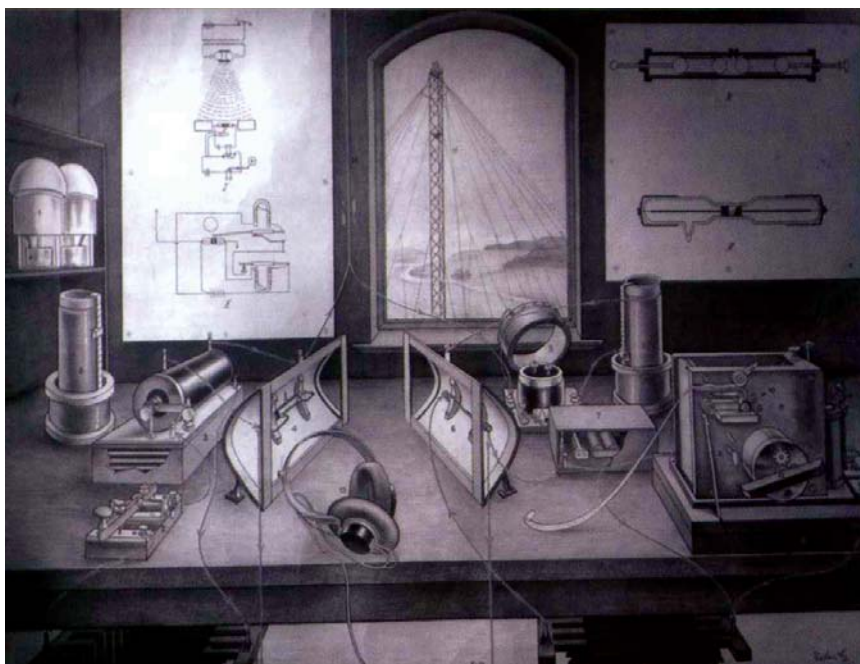
Подача и изложение материала выгодно отличают эту работу от других учебников. Учебное пособие изобилует наглядными схемами, иллюстрациями, обширными выдержками из первоисточников, что делает его доступным и интересным для слушателей естественнонаучных и технических специальностей. Книга жизненна. Мне кажется, что соблюдение меры в доступности и одновременной философичности подачи материала. Приведены альтернативные точки зрения, побуждающие к размышлению. Например, в изложении основных концепций науки автор не пошел по стандартному пути краткого изложения основных идей и моделей. Методологические модели систематизированы, значитель-

ная их часть оригинально увязана проблемой интерпретации Коперниканской революции. Приведены различные точки зрения: неопозитивистская интерпретация Рейхенбаха, интерпретация в попперианской методологии науки, в методологии научно-исследовательских программ Имре Лакатоса, в анархистской эпистемологии Фейерабенда, в концепции генезиса науки А. Койре, в модели научных революций Т. Куна, в свете концепции эволюционного развития науки С. Тулмина.

Как и любой другой учебник, данное пособие содержит темы для самостоятельной проработки, контрольные вопросы к экзамену, обширные списки литературы по каждой главе.

Если иметь в виду образовательный процесс, то две другие монографии В.Г. Горохова могут быть использованы при подготовке магистров и написании рефератов по истории и философии техники аспирантами.

Монография «Техника и культура...» написана с элементами художественного стиля. Она воспроизводит дух конкретно-исторического времени европейской и российской истории, погружает читателя во внутренние миры замечательных мыслителей, которых волновали проблемы философии техники и места человека в техническом мире. Среди них были и профессиональные философы, и профессиональные инженеры-философы. О том, что немецкие исследователи сегодня лидируют в таком направлении, как социальная оценка техники (и в постановке проблем, и в организации общественных движений), уже было сказано. Совместные работы ученых России и Германии в этом и иных направлениях философии техники имеют давнюю традицию, которая сложилась на рубеже XIX–XX веков.



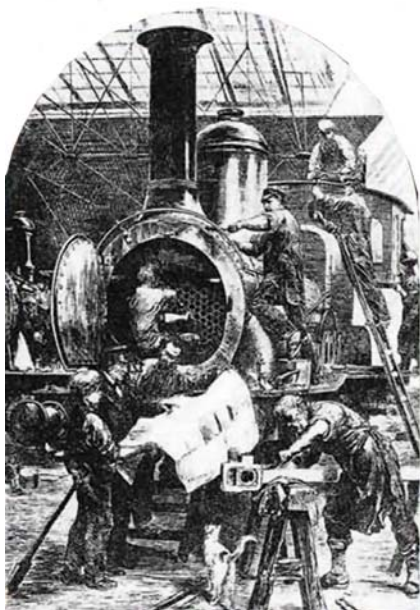
Ее освещению и осмыслению значения для современной ситуации и посвящена монография В.Г. Горохова.

Сюжетно монография построена на выявлении параллелей в тематике исследований, точек соприкосновения, взаимовлияния идей, расхождения во мнениях, альтернативных подходов и иных нюансов интеллектуальной жизни российских и германских ученых, которые привели к формированию самостоятельного направления философских исследований – философии техники. Подводя итог плодотворности сотрудничества ученых, В.Г. Горохов дает краткое определение предмета исследования философии техники: «Философия техники – установившееся название одного из направлений современной философской науки, призванного исследовать наиболее общие закономерности развития техники, технологии, инженерной и технической деятельности, проектирования, технических наук, а также их место в человеческой культуре вообще и в современном обществе в частности, отношения человека и техники, техни-

ки и природы, этические, эстетические, глобальные и другие проблемы современной техники и технологии» [1, с. 319].

Магнитом и фокусом исследования Горохова не случайно стала личность человека высокой культуры – Петра Климентьевича Энгельмейера (1855–1942). Инженер-механик по образованию, прошел школу практической работы на различных заводах, читал лекции, принимал деятельное участие в организации Политехнического общества, проявлял интерес не только к техническому, но и к художественному творчеству, писал на немецком, английском, французском языках. Из книги В.Г. Горохова узнаем, что Энгельмейер был лично знаком и вел переписку по вопросам этики с Л.Н. Толстым, был лично знаком с известным физиком и философом науки Э. Махом, знал труды и переписывался с известными деятелями науки и культуры того времени.

Основные положения философии техники как нового направления закладывались в трудах целой плеяды мыслителей. Как известно, словосочетание «философия техники» ввел в научный оборот



германский ученый Эрнст Капп. Его книга «Основные направления философии техники. К истории возникновения культуры с новой точки зрения» вышла в свет в 1877 году. Мыслитель разрабатывал «антропологический критерий» техники и принцип «органопроекции», который был воспринят русским философом и инженером, священником Павлом Флоренским. Энгельмейер не был согласен с Каппом, выдвигая свое культурно-антропологическое понимание сущности техники. В.Г. Горохов приводит оценку современного германского историка техники Х.-И. Брауна: «Энгельмейер сделал решающий шаг, отстранившись от представления Каппа о технике как проекции органов. Энгельмейер видит человека как живущего в искусственном микрокосме, который он сам себе – соответственно своим человеческим потребностям – создал. Человеческий микрокосм является результатом техники и одновременно одним из ее проявлений» [1, с.18]. Уже в 1989–1900 годах Энгельмейер публикует ряд основополагающих статей по намеченной программе философии техники. В 1912 году выходит

в свет книга «Философия техники». В 1914 году вышла в свет книга немецкого мыслителя Эберхарда Чиммера «Философия техники. Смысл техники и критика бессмыслиц о технике». Оба мыслителя были инженерами и философами техники, закладывавшими основы исследовательской программы этой дисциплины. Непосредственно они не были знакомы, но знали труды друг друга. Во многом схож их жизненный и творческий путь, о чем увлекательно пишет В.Г. Горохов.

Монография В.Г. Горохова «Техника и культура...» раскрывает историю идей в неразрывной связи с историей людей и их времени. Небезынтересны факты истории становления технических наук, открытия первых учебных заведений, организации первых научных и инженерных сообществ, которые свидетельствуют о параллельности этих процессов в России и Германии. «Инженерное образование в России имеет богатую историческую традицию», – отмечает В.Г. Горохов. Первые технические школы были основаны еще во времена Петра Великого. К концу XIX века теоретической подготовке будущих инженеров стали уделять особое внимание, появляются первые профессиональные объединения инженеров, издаются специальные журналы. Одним из первых был создан Союз немецких инженеров в 1856 году. Русское техническое общество было образовано в 1866 году, 22 апреля 1874 года оно удостоилось наименования «Императорское русское техническое общество» (ИРТО). Тяжелое положение рабочих на российских заводах постепенно улучшается во многом благодаря активной деятельности инженеров. В своих воспоминаниях Энгельмейер пишет: «Я мог бы назвать много славных имен русских инженеров, которым принадлежит главная, но от истории

ускользающая роль в деле быстрого подъема благоустройства наших фабрик и заводов... Я назову только одного покойного директора Раменской мануфактуры под Москвой инженера Федора Михайловича Дмитриева, явившегося уже в 1870-х годах пионером этого дела. Раменская фабрика сделалась рассадником удобных рабочих домов, застольных, кухонь, школ, больниц, яслей и пр. Другие фабрики шли потом еще дальше...» [1, с. 59].

В.Г. Горохов приводит малоизвестные факты истории России и Германии после революции и в преддверии Второй мировой войны. Энгельмейер принимал деятельное участие в создании российско-германского общества «Культура и техника», почетными председателями которого были Альберт Эйнштейн и Алексей Иванович Рыков. Петр Климентьевич стал душой организованного им Кружка по общим вопросам техники при Политехническом обществе, который впоследствии был ликвидирован, а некоторые его члены пошли по делу так называемой Промпартии. Трагической судьбе русской инженерии и разгрому Всероссийской ассоциации инженеров посвящен отдельный параграф книги. В память об инженерах-участниках трагических событий приведены их трудовые биографии.

Энгельмейеру принадлежит оригинальная концепция технического творчества. Ее основные принципы выкристаллизовывались в том числе и при изучении работ германских ученых М. Эйта («Философия изобретательства»), А. Дюбуа-Реймонда («Изобретение и изобретатель»), Э. Гартига («Исследования практики императорской патентной службы») (глава 3). Ядром теории Энгельмейера стала идея трех актов, которая стала значимой для теории изобретения, проектирования, а также в па-

тентоведении. Согласно философу, человеческое творчество вбирает в себя желания (интуиции, замысел), знания (логическое представление) и умения (осуществление). С ними связана другая триада – идеи (в сознании), процессы (во времени) и материальные вещи (предметы в пространстве). В соответствии с этим процесс проектирования он разделяет на три стадии: создание общего плана; разработка из этого плана полной схемы; разработка схемы детально до рабочих чертежей включительно [1, с. 119].

Примечательно, что формулы творчества, отражающие движение от абстрактного к конкретному вплоть до объективации в виде физической вещи, содержат общие черты. В исследовании генезиса теории в классических технических науках в третьей монографии «Технические науки: история и теория...» В.Г. Горохов опирается на выделяемые им три вида технических схем: функциональные, поточные и структурные. «Функциональная схема фиксирует общее представление о технической системе независимо от способа ее реализации и является общей для целого класса технических систем» [2, с. 25]. Ее блоки выражают обобщенные математические операции. «Поточная схема описывает естественные, например физические (электрические, механические, гидравлические и т.д.), процессы, протекающие в технической среде» [2, с. 26]. «Структурная схема технической системы показывает конструктивное расположение ее элементов и связей, т.е. структуру с учетом предлагаемого способа реализации» [2, с. 26]. Другими словами, в идеализированной форме отображает техническую реализацию физического процесса. Горохов упоминает

Р. Карнапа, который в одной из ранних работ под влиянием Канта вводит представление о трех видах пространства: формальном, созерцательном и физическом. Автор усматривает параллели с введенными представлениями о трех типах теоретических схем. Я бы предложила еще одну параллель – с пифагорейцами. В Средневековье в состав классического образования входил пифагорейский квадриум, дисциплины которого можно квалифицировать на основании числовой символики: арифметика – число само по себе (формальное пространство), геометрия – число в пространстве (созерцательное пространство), музыка – число во времени (динамический аспект), астрономия – число в пространстве и времени (физическое пространство). По сути, пифагорейцы на символическом языке выразили универсальную формулу творчества.

Посвященная истории технических наук с философской точки зрения монография Горохова носит более специальный характер, чем две предыдущие книги. Ее первая глава раскрывает генезис классических технических теорий вплоть до концепций наномашин, понимаемых как «механические механизмы», на основе взаимоотношений технических наук и математики. Во второй главе исследуются становление и развитие классических технических наук на базе естествознания (радиотехника, радиолокация). Третья глава посвящена системотехнике и ее приложениям, которые квалифицируются автором как неклассические научно-технические дисциплины, включающие автоматизированные системы управления.

История технических наук вобрала в себя и новейшую историю микро- и наносистемотехники, которую можно рассматривать

как эталон технонауки. Данная область представляет собой совокупность технологий конструирования сложных микро- и наносистем, технологий реализации микромашин, микроэлектромеханических систем и микросистем. Нанотехнологии обновляют наше понимание научной теории, где «теорию невозможно отделить от ее приложений» [2, с. 413], их развитие идет в русле интеграции физических, химических и биологических знаний и принципов. Нанотехнологии вносят революционизирующие представления в научную картину мира, утончают грань между естественным и искусственным, а для методологов науки задают проблемы онтологического, эпистемологического, экологического, социального характера.

Заключение монографии имеет подзаголовок, который возвращает нас к обозначенной в начале этой статьи ключевой проблеме современности: «Исследование социальных последствий техники и оценка рисков научно-технического развития как отличительная особенность современного этапа развития технических наук». Вывод простой: нравственное развитие должно опережать любые инновационные проекты, если мы хотим их использовать во всеобщее благо.

Литература

1. Горохов В.Г. Техника и культура: возникновение философии техники и теории технического творчества в России и Германии в конце XIX – начале XX столетия. М.: Логос, 2010.
2. Горохов В.Г. Технические науки: история и теория (история науки с философской точки зрения): монография. М., 2012.
3. Горохов В.Г. Философия и история науки: учеб. пособие. Дубна, 2012.