

Andrey Mironov

**PHILOSOPHY OF
SCIENCE, TECHNICS AND TECHNOLOGIES**

Андрей МИРОНОВ

**ФИЛОСОФИЯ
НАУКИ, ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ**

Рецензенты:

Доктор философских наук, кандидат технических наук, профессор, ведущий научный сотрудник Экологического центра ФГБУН «Институт истории естествознания и техники имени С.В. Вавилова РАН» **С.В. Кричевский.**

Доктор философских наук **В.М. Розин.**

Миронов А.В.

М 64 Философия науки, техники и технологий. – М.: МАКС Пресс, 2014. – 272 с.

ISBN 978-5-317-04749-8

В монографии рассмотрена часть системы социоприродных отношений – Великая Триада: наука, техника и технологии.

Анализируя и критикуя существующие в философии науки представления о роли и месте науки, техники и технологий в обществе, автор показывает социальную сущность элементов Великой Триады, расширяет область применения понятий философии науки, показывает особенности и отличия техники и технологий от науки. Обосновывает различия между научно-технической революцией и научно-технологической эволюцией.

Рассматривает ценности технократизма и противопоставляет многочисленным экологическим этикам техноэтику – экологическую этику отношения к элементам Великой Триады на основе традиционных религиозных представлений.

Книга предназначена читателям, не равнодушным к проблемам научно-технического и экономического развития: философам, студентам, научным менеджерам.

Ключевые слова: философия науки, философия техники, философия технологий, техноэтика, система социоприродных взаимодействий, социо(техно)-био-гео-система, СТБГС, верификация, фальсификация, парадигма, куматоид, НТР, технократизм.

Введение

Глава I. Социо(техно)-природная система

- 1.1. Представление о технике и технической реальности
- 1.2. Философские концепции социоприродных отношений
 - 1.2.1. Географический детерминизм
 - 1.2.2. Представления К. Маркса о технике
 - 1.2.3. Ноосферные представления (классический период)
 - 1.2.4. Представления об экологической системе и биогеоценозе
 - 1.2.5. Социальная философия техники П.К. Энгельмейера
 - 1.2.6. Теория этногенеза Л.Н. Гумилева: связь социума и географической среды
- 1.3. Социо(техно)-природная система – СТБГС

Глава II. Великая Триада: наука, техника и технологии

- 2.1. Раскрытие составляющей «техно» как Великой Триады: науки, техники и технологий
- 2.2. Определение элементов Великой Триады: науки, техники и технологий
- 2.3. О применении категориального аппарата философии науки к элементам Великой Триады
 - 2.3.1. Верификация и фальсификация в Великой Триаде
 - 2.3.1.1. Верификация в естествознании
 - 2.3.1.2. Верификация техники и технологий
 - 2.3.1.3. Фальсификация техники и технологий
 - 2.3.1.4. Скрытые свойства техники: реальность и мифология
 - 2.3.1.5. Эволюция техники
 - 2.3.2. Понятие «парадигмы» для техники и технологий
 - 2.3.3. Применимость понятия «научно-исследовательские программы» для техники и технологий
 - 2.3.4. Великая Триада как куматоид
 - 2.3.5. Личностное знание М. Полани в технике и технологиях

Глава III. Влияние Великой Триады на общество и социума на науку, технику и технологии

- 3.1. Наука, техника и технологии: влияние на социум
- 3.2. Технологический и/или технический императив
- 3.3. Город – единство взаимодействия социума и Великой Триады
- 3.4. Воздействие общества на элементы Великой Триады
- 3.5. Научно-техническая революция и научно-технологическая эволюция
 - 3.5.1. Особенности эпохи НТР
 - 3.5.2. Отличия эпохи НТЭ от эпохи НТР
- 3.6. Технократизм и его этические ценности
- 3.7. Техноэтика

Заключение

Благодарности

Приношу благодарность Ксении Владимировне Ахватовой, неоднократно привозившей необходимую для работы зарубежную литературу.

Редактора Екатерину Игоревну Змееву благодарю за помощь в подготовке текста и совместную работу по его улучшению, без ее помощи эта работа не была бы завершена в столь короткий срок.

Дружеская поддержка и богатый жизненный опыт Валентина Яковлевича Мишурова оказались неоценимым вкладом в мою работу.

Всем студентам и аспирантам МГУ им. М.В. Ломоносова, помогавшим в одолении творческих и технических проблем, взявших на себя труд ознакомиться с результатами моих исследований и давших ряд ценных пожеланий и советов, приношу свою искреннюю благодарность.

Моим детям и друзьям автор благодарен за их существование и поддержку.

Всех, кто остался равнодушен и прочитал частично или до конца эту книгу, автор благодарит за доставленное ему удовольствие.

Введение

Постоянное научное и технологическое развитие современной экономики необходимо проводить на основе рациональной модели взаимодействия общества с одной стороны и науки, техники и технологий – с другой. В отечественной и зарубежной литературе существует устойчивое смешение науки, техники и технологий, что серьезно мешает пониманию их взаимодействия. В представленной работе впервые рассмотрена Великая Триада: наука, техника и технологии. Вопреки однозначному подходу, детерминирующему развитие общества на основании развития науки и техники (технологический детерминизм) и влияния общества на их развитие, предложен синхронный подход к эволюции общества и Великой Триады. С применением понятийного аппарата философии науки показано различие науки, техники и технологий, установлены способы влияния общества на Великую Триаду. Проведен анализ мифологических представлений о «скрытых параметрах техники», выявлена ошибочность технологического/технократического императива. В монографии предложена модель научно-технологической эволюции, пришедшей на смену эпохе научно-технической революции. При анализе современного состояния технологий, сделан вывод о наличии множества технологий, не сводимых к Единой технологии показаны социальные корни технологического процесса.

Следствием социального характера технологий является создание действенной формы этического отношения к науке, технике и технологиям – техноэтики. Опора на традиционные религии и апелляция к национальным обычаям позволит ослабить негативные воздействия технического прогресса, сохранить природу для будущих поколений землян, обеспечив им возможность для дальнейшего развития.

Поиск решений для выстраивания социоприродных отношений часто осуществляется в опасном для человечества технократическом направлении. Исследованию этого явления были посвящены мои предшествующие работы «Технократизм – вектор развития глобализации» и «Философия архитектуры: Творчество Ле Корбюзье», их основное содержание изложено в соответствующих параграфах книги.

В монографии «Философия социо(техно)-природной системы» было предложено интегрированное представление о социо(техно)-геосферных взаимодействиях. В данном исследовании внимание сконцентрировано на передаточном звене этих взаимодействий – науке, технике и технологиях.

Желающие могут ознакомиться с моими монографиями «Технократизм – вектор развития глобализации» и «Философия социо(техно)-природной системы», которые представлены на различных сайтах («Большая онлайн библиотека e-Reading», ИНИОН РАН, Факультет почвоведения МГУ и др.) в свободном доступе.

Глава I. Социо(техно)-природная система

1.1. Представление о технике и технической реальности

Интерес к исследованию структуры технической реальности и ее взаимозависимости с обществом обусловлен целым комплексом причин. Это процессы глобализации, разносторонние проявления экологического кризиса, увеличивающаяся зависимость общества от технической реальности, скорости и масштабности протекающей трансформации геосфер (в частности биосферы) и социума под воздействием технической реальности. Отсюда возникает легко объяснимое желание познать и изменить происходящие процессы. Разносторонние аспекты взаимодействия технической реальности и социума приводят к необходимости их анализа на основании исторического подхода¹. Как следствие, становится возможным описать роль технической реальности в формировании ценностных установок, определяющих на различных этапах структуру общества, ориентацию экономики, экологические проблемы и т.д.

Техническая реальность – явление чрезвычайно сложное, только упрощенно ее можно отождествить с техникой. Постараюсь этого не делать. Наоборот, я стремлюсь показать, каким образом техническая реальность проявляет себя при помощи неразрывной связи науки, техники и технологий, существующей в определенном социокультурном контексте. Но любой разговор как о самой технической реальности, так и о ее составляющих не будет адекватен без учета социально-культурного окружения. Вне социокультуры ни науки, ни техники², ни, тем более, технологий не существует.

В свете этого перед человечеством совершенно по-другому по сравнению с XIX в. встает проблема культуры и образования инженера. Возрастает мера его ответственности за свои действия. Также и в обществе должен быть пересмотрен социальный статус инженера, который на основании научных знаний воплощает в жизнь техническую реальность.

Для дальнейшего исследования феномена технической реальности приведу ее определение, данное Б.И. Кудриным: *«Техническая реальность – часть объективно существующего материального мира, возникновением своим, в пределе, обязанного человеку, и часть мира идеального, отражающая обратное воздействие на психику и мышление и/или проявляющаяся в возникновении, не обязательно творческих, «технических» образов несуществующего, например изделия. [...]*

Для проектной деятельности и инженерного творчества техническая реальность – все материальные объекты (и их информационное отображение), которые созданы: а) человеком непосредственно или с использованием технических изделий – орудий и устройств; б) техническими автоматически детерминированными устройствами, обладающими способностью обучаться и оценивать ситуацию; любой объект, от атомного (молекулярного) до космического уровня, возникший как результат любого материального изменения – воздействия человека (непосредственно или другими материальными объектами, не обязательно техническими) на окружающую физическую (неорганическую) и биологическую действительность (реальность), а в XX веке все в большей степени на техническую же реальность»³.

Техническая реальность возникает как результат исторического развития от древнего знания до современной науки. Но техническая реальность не может существовать как

¹ Ленк Х. Размышления о современной технике. – М.: Аспект Пресс, 1996. – 183 с. С. 65.

² Розин В.М. Философия техники и культурно-исторические реконструкции развития техники // Вопросы философии № 3, 1996, с. 19-28. С. 25-26. В дальнейшем будет показано, что, в некотором смысле, техника существует вне социокультуры, например в качестве артефактов.

³ Кудрин Б.И. Введение в технетику, – 2-е изд. пер. и доп. Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та, 1993 – 552 с. С. 507-508.

особый самостоятельный мир, она реализуется только как деятельность по преобразованию окружающего мира. Изменению подвержено все: от живой, неживой и биокосной природы до социальной, биологической и ментальной природы человека, а также сама техника. Эти трансформации обладают широким диапазоном, определяемым интересами и потребностями, сформированными в конкретных исторических, социальных и культурных условиях. Таким образом, техническая реальность становится возможной только как сложное взаимоотношение преобразовательной деятельности человека. Рассматриваемые ниже представления весьма далеки от однобокой проблемы технического или технологического детерминизма, однозначно предписывающего обществу направление его развития⁴. Первая форма этого детерминизма примитивно выводит социальную структуру, формы коммуникации, психологические аспекты из прямого воздействия технических объектов (т.е. техники). Вторая форма более изысканна и более интересна, так как связывает технологические (производственные) процессы с общественными отношениями. Исторически технологический детерминизм появился раньше, а технический является упрощенным следствием мыслительного процесса эпигонов К. Маркса.

Техническая реальность служит связующим звеном между человеком и обществом с одной стороны и геосферными оболочками – с другой. Не только человек и социум влияют с помощью технической реальности на свое окружение, но и геосферы оказывают свое влияние на человечество. В данном случае важно указать на прямое воздействие климатических условий на объект технической реальности.

Сложность понимания технической реальности, на мой взгляд, заключена в двух аспектах, первый из которых состоит в двунаправленности процесса социокультурной детерминации на техническую реальность и влияния самой технической реальности на процессы эволюции общества и культуры, второй – в направленности технической реальности на трансформацию самой себя.

Для анализа технической реальности, которая включает в себя околоземное космическое пространство, внешние оболочки Земли и литосферу, человека и технику, необходимо структурировать составные элементы этой реальности, выявить их подчиненность и определить их взаимодействие.

Само представление о технической реальности такого всеобъемлющего характера бесполезно, если не выявить иерархического подчинения составляющих элементов. Однако наличие положительных и отрицательных обратных связей в технической реальности затрудняет ее анализ. Действительно, объектом воздействия технической реальности является она сама, а также составляющие ее элементы. Таким образом, воздействие системы на саму себя обеспечивает возникновение резонансов, как усиливающих, так и подавляющих протекающие в системе процессы. В таких условиях выбор причинно-следственного описания протекающих событий достаточно противоречив. Мы не сможем выявить иерархии, а получим подобие сетевой структуры, в которой отдельные элементы в определенные исторические периоды будут доминировать и определять эволюцию всей системы, а в другие периоды будут отходить на задний план. Сочетание иерархии и сетевой структуры как раз позволяет наглядно представить модель технической реальности, но не позволяет нам ее описать исчерпывающим образом. Поэтому для ее описания необходимо ввести ограничение, упорядочивающие

⁴ Подробное историческое развитие идей технологического детерминизма см.: Winner, L. *Autonomous Technology in Political Thought: Technics-out-of-Control as a Theme*. – The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, and London, England, 1978. – 386 pp. P. 73-88. Там же см.: Технологический императив, pp. 100-104. Обзор литературы и критические примеры против технологического детерминизма см.: Scranton, P. *Determinism and Indeterminacy in the History of Technology / Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism*. Ed. by Merritt Roe Smith and Leo Marx – The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1994. 143 – 168 Pp. Интегрированный подход к проблеме детерминизма и индетерминизма см.: Misa, T. J. *Retrieving Sociotechnical Change / The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1994. 115 - 141 Pp.*

предлагаемую модель ее структуры. Возможно историческое описание технической реальности, в котором будет обосновано доминирование одного или нескольких элементов в данном историческом промежутке. Это описание может быть и адекватным, и интересным. Я же ставлю перед собой другую задачу: показать, какая техническая реальность будет адекватна современному состоянию человечества, а какая существует в данный исторический период⁵. Поэтому свое описание я начну с установления иерархии, обусловленной ценностными ограничениями. Эти ограничения произвольны, и могут быть выбраны другие варианты, которые осуществлялись в прошлом или могут быть предложены как альтернативы настоящему.

Важнейшей частью технической реальности выступает человек. Человек выделился из биосферы благодаря особой форме деятельности, связанной с интеллектом и орудиями труда. Он одновременно действует и как часть биосферы, и как противостоящая ей внешняя сила. Я считаю, что порождение человека не может доминировать над своим творцом. Поэтому антропная составляющая должна определять техническую составляющую технической реальности. Исторически преобразование биосферы было доминирующим в человеческой деятельности. Ее осуществлял не отдельный человек, а коллектив – социум. Глобальные социо(техно)генные изменения впервые затронули именно биосферу (собирачество, охота, скотоводство, земледелие). Преобразование других геосфер шло параллельно с изменениями биосферы, но в значительно меньших (до сер. XIX в.) масштабах. Добыча полезных ископаемых определялась необходимостями охоты, скотоводства, земледелия, поисками меновых эквивалентов, накоплением богатства и другими причинами.

Очевидно, что среда обитания человека (экосреда) должна включать в себя: а) индивидуума; б) социум; в) технику; г) биосферу; д) географическую среду, включающую в себя внутренние и внешние геосферы; е) космосферу.

Последние два элемента нуждаются в дополнительном обосновании.

Необходимость включения внешних геосфер: гидросферы, атмосферы и магнитосферы – не вызывает сомнения, и они часто упоминаются как важнейшие условия для возникновения и развития жизни; литосфера в связи с ее экологическими функциями также получила права на упоминание. Роль мантии и ядра планеты в формировании экосреды обычно не упоминаются. Однако их роль не может быть проигнорирована.

Во-первых, они обеспечивают целостность всех геосферных взаимодействий системы планеты Земля. Во-вторых, они непосредственно влияют на биосферу и человека гравитацией, магнитными полями, геотермальным теплом, радиацией, динамикой литосферных плит, иными геофизическими и геохимическими воздействиями.

Включение космосферы в среду обитания человека от Метагалактики до Солнечной системы обусловлено влиянием фундаментальных физических констант, явлением разбегания галактик, на уровне галактики – наличием коротационных зон, на уровне Солнца – стабильностью его излучения⁶. Важным дополнением и ограничением этого подхода является учет времени передачи информации и физических воздействий скоростью света. Стабильность Вселенной по отношению к времени протекания процессов в масштабах Солнечной системы позволяет в практических исследованиях рассматривать их как неизменные и абстрагироваться от них.

Широко распространено мнение, что техническая реальность – это техника, но не сам человек. Вопреки этой традиции американский философ Л. Мамфорд блестяще развил представление о том, что *«человек, прежде всего, является животным, творщим*

⁵ В случае науки, техники и технологий не существует универсального, внеисторического описания. Адекватными будут только такие модели, которые учитывают социокультурное окружение, в котором они реализуются. Розин В.М. Философия техники и культурно-исторические реконструкции развития техники // Вопросы философии № 3, 1996, с. 19-28. С. 25-26.

⁶ Урсул Т.А. Социоприродное развитие в универсальной эволюции (Философско-методологический анализ). М.: Издательство «Проспект». 2005. – 198 с. С. 175-176.

собственный разум, обуздывающим себя и самопрограммирующим, – и первичным очагом всех видов его деятельности можно считать, прежде всего, его собственный организм и социальную организацию, в которой этот организм обретает более полное выражение»⁷. Возникает дистанция, которую, я считаю, необходимо преодолеть и продемонстрировать теснейшее единство человека и трех составляющих, трех «китов», без которых воздействие человека на окружающий мир было бы невозможно: науки, техники и технологий.

В своей работе «Философия социо(техно)-природной системы» я рассмотрел мифологию техники: биологические представления о технике и ее демонизацию – **приписывание технике имманентно присущего ей враждебного отношения к человеку и окружающему миру.** Во множестве работ техническая реальность наделяется способностью к самостоятельному развитию, а в предельном случае наделяется и свободой воли. *«Влияние технического развития на человека и его образ жизни менее заметно, чем на природу. Тем не менее оно существенно. Здесь и полная зависимость человека от технических систем обеспечения, и технические ритмы»⁸* (в большинстве своем технологические – А.М.), *которым должен подчиняться человек (производственные, транспортные, коммуникационные – начало и окончание программ, скорости процессов, кульминации), и потребности, исподволь или явно формируют технические новации»⁹,* – отметил в свое время В.М. Розин. Демонизация техники деморализует даже самые из стойких, поэтому их так пугают ритмы как формы подозрительной технической навязчивости поведения.

Демонизация снимает с человека ответственность за последствия преобразовательной деятельности, например за глобальный экологический кризис. Вместо этого любой здравомыслящий человек оказывается не перед выбором пути, а перед несокрушимой стеной безысходного рабства от машины. Мы явно не в состоянии, да и не желаем отказываться от достигнутых удобств. Этический конфликт блестяще разрешается при помощи обвинения техники в диктате человеку ритмов, поступков, навязанных «технических новаций» и всего, в чем только заблагорассудится. С этой точки зрения человек оказывается не виноватым: все проблемы в технической реальности, которая и привела к кризисному состоянию природу и человеческие отношения.

Наглядным примером такого подхода могут служить слова О. Шпенглера: *«Человеческая техника, и только она, **независима** от жизни человеческого вида»¹⁰.* Логическое противоречие здесь достигло максимальной концентрации. Оно заключено уже в одном предложении, можно было бы согласиться, что гипотетическая марсианская техника независима от человеческого вида, но и это утверждение было бы неполным. Техника, исключая часть биологической техники (сорта и породы сельскохозяйственных растений и животных, микроорганизмы, грибы и др. не способные самостоятельно размножаться в природе), действительно независима от человеческого вида, если оказывается выведенной из употребления. Но своим происхождением и своим применением она (технология) всецело зависит от социума. Ее возникновение и сохранение подчинено науке (для более ранних исторических периодов – знанию) и технологиям.

⁷ Мамфорд Л. Миф техники. Техника и развитие человечества. – М.: Логос, 2001. – 408 с. С. 17.

⁸ Технические ритмы возникают при работе различных устройств (отбойного молотка, двигателя и т.п.), а в данном случае речь идет о технологических ритмах: времени трансляции программ по телевидению, период работы магазинов, частота движения необходимого транспорта в городе и т.п.; режим рабочего дня и другие коммуникационные ритмы есть ритмы технологические, а не технические.

⁹ Розин В.М. Философия техники и культурно-исторические реконструкции развития техники // Вопросы философии № 3, 1996, с. 19-28. С. 22.

¹⁰ Шпенглер О. Человек и техника // Культурология. XX век: Антология – М.: Юрист, 1995. 454-494 с. С. 465.

Если науке, технике и технологиям свойственны имманентные качества, то для человека единственно рациональным решением остается «подстраиваться» под них с преклонением и последующим поклонением как науке, так и технике и технологиям¹¹. Подобная перспектива привлекательна и используется всевозможными философскими концепциями технократического направления.

Развитие науки, техники и технологий имеет несомненную связь с организацией общества. Предоставляемые возможности для реализации творческих возможностей индивидуума и удовлетворения потребностей общества содействуют развитию науки и реализации ее достижений на практике. Возникший в результате веер потенциальных возможностей проходит через социальный отбор. Различие между технократической организацией и демократической заключается в том, что в первом случае ограничения вырабатываются правящей верхушкой, а во втором – активностью социальных групп, заинтересованных в них граждан. В любом случае идеала свободы технологического детерминизма достичь не удастся. Технология, техника и наука не предписывают общественного устройства. Технократизм и тиранию придумывают люди, а потом пытаются переложить ответственность на технологии и незыблемые законы общественного развития.

В сумерках сознания философствующий субъект способен на многое. Среди прочего порождение вульгарного монстра – «биотехносоциальное» или «техносоциальное» существо. Обычно оно бредет на смену нашему виду¹². К счастью, это бредит философствующий субъект, в порыве переставший различать фантазии и реальность. Его воображение подкрепляется постулатом об окончании человеческого века. Ф. Ницше, выводя на подмостки философского театра абсурда Заратустру¹³, был первым в этом ряду. Будучи серьезным философом, Ф. Ницше обосновал свое видение будущего эволюцией этики, подкрепив ее филологическим анализом¹⁴. Сегодня гибель человека и пришествие пост-человека – популярная тема, принимаемая не просто априори, но и совершенно некритически, без обоснований и расшифровки употребляемых слов. Впрочем, никаких расшифровок в подобных текстах не предполагается – сон разума никаких текстов породить не может, а сумерки сознания легко порождают слова.

Проблемы, возникающие при попытке описать социоприродные взаимодействия, очевидны: человек является и биологическим, и социальным существом, обладающим свободой воли и орудиями труда. Он одновременно и часть природы, и выделившаяся и даже противопоставившая себя ей самостоятельная геосферная сила. Ниже даю собственное обоснование системы социоприродных отношений.

Социо(техно)-био-гео-система (СТБГС)¹⁵ – это система, описывающая социоприродные взаимодействия, которая построена на иерархии взаимоотношений составных частей. Ее введение в научный оборот продиктовано тем, что место технической реальности в социоприродных отношениях постоянно ускользало из

¹¹ Анализ американской беллетристики, посвященной влиянию техники и технологий на человеческие отношения см.: Hickman, L. *Autonomous Technology in Fiction / Technology As a Human Affair*. Ed. by Larry A. Hickman. - McGraw-Hill Publishing Company, 1990. - Pp. 109 – 118.

¹² Навязчивое желание предписать гибель Homo sapiens и появление в недалеком будущем нового вида можно назвать острым пост-человеческим синдромом в философии. Редким вариантом его в слабой форме является философия К.Э. Циолковского. Сознательное управление эволюцией нашего биологического вида должно привести к возникновению «эфирного существа» только через миллионы лет мутаций. См.: Циолковский К.Э. *Миражи будущего общественного устройства: Сборник статей*. – М.: Самообразование, 2006, – 352 с. С. 247.

¹³ Ницше Ф. *Такъ говорилъ Заратустра: Книга для всех и ни для кого* (Перевод В. Изразцова). – СПб.: 1913. – 373с.

¹⁴ Ницше Ф. *К генеалогии морали / Ницше Ф. Сочинения в 2 т. Т 2*. – М.: Мысль, 1990. – 829 с.

¹⁵ Определение СТБГС и ее обоснование впервые дано в работе А.В. Миронова и Е.В. Цветнова: Миронов А.В., Цветнов Е.В. *Естественная среда обитания человека: единство геосферных взаимодействий* – МГУ им. М.В.Ломоносова. – М.: 2007 – 18 с. Деп. в ИНИОН РАН № 61158 от 18.01.2007.

рассмотрения. Оно то включалось в систему социальных (антропных) влияний, утрачивая специфику и растворяясь в иных общественных институтах, то получала неоправданное выделение в качестве техногенного воздействия, утрачивая «человеческий облик» и получая мифические представления, свойственные языческим божествам: онтологическую самобытность, непредсказуемость действий, враждебность к человеческому роду. Занимая промежуточное место между социумом и природой, техническая реальность заслуживает рассмотрения в качестве порожденного социумом объекта, лишается неоправданных онтологических предпочтений. Благодаря ее введению становится возможным определить долю ответственности индивидуума и общества за порождения научного разума и технологическое использование достижений цивилизации.

Техническая реальность только связывает социум и окружающую его действительность путем многочисленных преобразований. Технической реальностью становится все то, что несет следы человеческого преобразования, но она все же не является всей реальностью. Однако провести четкую границу между технической реальностью и геосферами достаточно сложно. Она является пограничной областью, а не четкой линией раздела. Вся живая и неживая природа, а также социальная жизнь пронизаны технической реальностью; она теперь может быть отделена от природы и социума только условно, с целью ее исследования. Поэтому необходимо рассмотреть внутреннюю структуру этой рукотворной природы, которую удобнее обозначать древнегреческим словом «технэ», русифицированным до «техно».

Само «техно» то неоправданно редуцировалось поколениями исследователей к обычной технике, то раздувалось до «научного разума как планетарного явления», то произносилось сильное магическое заклинание, превращающее «науку в непосредственно производящую силу», мимикрировало в «техно-науку» и универсальную «технологию», принимало иные, на первый взгляд, странные облики. Вся эта путаница возникала из-за пренебрежения социальными отношениями, наделянием науки или техники самостоятельным онтологическим статусом, поклонением «прогрессу» как божеству и многими другими, обусловленными историей и культурой факторами. От всего этого не застрахован и я, но считаю, что в эволюции знания необходимо совершить следующий небольшой шаг и, отталкиваясь от устаревших мнений, предложить новую точку зрения.

Отбрасывая эти представления, необходимо отделить продуктивных и полезных для дальнейшего развития «ребенков» от избыточной концентрации околофилософских вод и рассмотреть Великую Триаду – науку, технику и технологии – как самый важный элемент взаимодействия общества и природы.

Всеобъемлющее исследование старых философий не входит в список целей, преследуемых автором, но часть наиболее важных стоит рассмотреть.

1.2. Философские концепции социоприродных отношений

1.2.1. Географический детерминизм

«Географический детерминизм» выявил взаимосвязь человеческого общества, его структурной организации и внешних географических условий. Его недостатком справедливо считается выделение исключительно географического фактора как главного двигателя общественного развития. Существенным упущением географического детерминизма, обусловленным историческим этапом развития науки и техники второй пол. XVIII столетия, можно назвать игнорирование как технологических возможностей человека по преобразованию окружающей природы, так и техники¹⁶. Для того чтобы быть

¹⁶ Паршев А.П. Почему Америка наступает – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2002. – 370 с. Паршев А.П. Почему Россия не Америка Анализ географического детерминизма см.:

застрахованным от обвинений в географическом детерминизме в XXI веке, я обращаю внимание на важное различие «обусловленности» и «детерминированности». **Географические и, в частности, геологические факторы только обуславливают социо(техно)-био-гео-систему, являясь необходимым, но недостаточным условием для человеческой деятельности.** Природные процессы, например изменение климата, несомненно оказывают влияние на живую природу и на развитие человеческих сообществ. Обладая пластичностью общественной организации и изменяя технику и технологии, человечество компенсирует внешнее влияние. Из этого, конечно, не следует, что человечество как целое не должно опасаться климатических изменений. Страны с наиболее сложной социальной и технологической организацией будут подвержены большей опасности и большим потерям.

Со времен античности до XXI века сторонники географического детерминизма утверждали, что социальные процессы обусловлены внешней средой (климатом, размерами территории, наличием рек, доступом к океану и т.д.)¹⁷. В работе И.-Г.Фихте «Замкнутое торговое государство»¹⁸ географический детерминизм был основой для построения автархичной политико-социо-географической системы, призванной решить проблемы всемирной эксплуатации европейских колоний и ограничения потребностей человека путем его политической и культурной изоляции от остального мира.

Локальную модель, предложенную И.-Г.Фихте, – замкнутую систему – пытались реализовать при В.И. Ленине и И.В. Сталине в СССР, а также в Албании и Северной Корее.

Создать абсолютно замкнутую систему не получилось. Население вымирало или истреблялось, а экономика развивалась либо паразитическим способом – «грабь награбленное», либо на основе ГУЛАГовского рабства.

Совершенно иное звучание работа И.-Г.Фихте получает сейчас, в эпоху формирования глобального мира транснациональных корпораций (ТНК) и ВТО. Впервые система социоприродных отношений оказывается перед реальной возможностью создания замкнутого мира отношений. Утешает, что сделать это окажется возможным либо при использовании тоталитарных методов, либо используя «более гуманные» методы, превращая часть планеты в экологическую свалку людских и промышленных отходов.

Созвучие модели И.-Г.Фихте и существующего положения вещей обусловлено объективной замкнутостью географических оболочек Земли, объединенных в единое целое – мировую экономику – объект, очень похожий на замкнутое торговое государство И.-Г.Фихте. Если «замкнутое торговое государство» И.-Г.Фихте было реализовано в автархичных социалистических экономических системах, то по мере формирования современной глобальной экономической системы его модель опять становится актуальной. Для преодоления недостатков подобной замкнутой экономической системы необходимо – создать государства, не входящие в глобальную экономику и выступающие в качестве источника ресурсов и глобального хранилища всевозможных отходов, как промышленных, так и социальных. Другим путем разрушения замкнутой системы является вовлечение в производственную и экономическую сферу ближайших космических тел, в первую очередь Луны. Но сегодня это вариант все-таки еще фантастичен.

Развитие экологического кризиса и зависимость современного человечества от состояния живой и неживой природы опять поднимает вопрос о том воздействии, которое

Баранский Н.Н. Становление советской экономической географии: Избранные труды. – М.: Мысль, 1980. СМОТРЕТЬ:52,53

¹⁷ Монтескье Ш.Л. О духе законов. – М.: Мысль, 1999 – 672 с., Руссо Ж.Ж. Об общественном договоре Трактаты. – М.: «КАНОН-пресс», «Кучково поле», 1998. – 416 с. См. например с. 238-240, 265-270. и др. Мечников Л. Цивилизация и великие исторические реки; Статьи. – М.: Издательская группа «Прогресс», «Пангея» 1995. – 464 с., Паршев А.П. Почему Америка наступает – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2002. – 370 с.

¹⁸ Фихте И.-Г. Собрание сочинений в 2-х т. Т. II. – СПб.: Мифрил, 1993. – 798 с. С. 225–357.

оказывает на нас географическая среда¹⁹. Как уже неоднократно указывалось в литературе, географический детерминизм, особенно в XVIII – XIX вв., преувеличивал роль географического фактора²⁰, но в чем нельзя согласиться с его критиками, так это в преуменьшении или игнорировании влияния геосфер на развитие человечества.

Новая ситуация требует по-новому рассмотреть воздействие географической среды на человека, структуру общества. Вместо их локального воздействия, определяющего культуру, уровень развития и др., необходимо рассматривать глобальный характер влияния геосфер на прошедшее, настоящее и варианты будущего развития человечества. Предположение И.-Г.Фихте, что призвание человека – облагородить окружающий мир, актуально для современного этапа развития человечества²¹.

1.2.2. Представления К. Маркса о технике

В работах К. Маркса есть множество интересных прозрений относительно связи технического и социального²². И. хотя специальных работ, посвященных технике, у К. Маркса нет, его вклад в только возникающую в XIX в. философию техники значителен. Крайне важно, что К. Маркс показал теснейшую связь политико-экономической организации социума и техники²³, но не рассматривал геосферные оболочки как самостоятельные объекты²⁴. В его работах географическая среда выступает ареной для человеческой деятельности, она является инертным поставщиком безграничных ресурсов. Возможности природы обеспечивать присвоение ее «естественных источников жизни» и «естественных богатств» были стеснены лишь развитием техники. Проблемы исчерпаемости ресурсов с одной стороны и способности биосферы к самовосстановлению – с другой, в философии середины XIX века были еще не осознаны.

К. Маркс интуитивно верно указывал на различие техники и технологий. Он писал: *«Машина столь же мало является экономической категорией, как и бык, который*

¹⁹ Трофимов В.Т., Зиллинг Д.Г., Барабошкина Т.А. и др. Экологические функции литосферы. – М.: Изд-во МГУ, 1997. – 365 с. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Сохранение почв как незаменимого компонента биосферы: Функционально-экологический подход. – М.: Наука, МАИК «Наука/Интерпериодика», 2000. – 185 с. Никитин Е.Д., Гирусов Г.В. Шагреневая кожа Земли: Биосфера-почва-человек / Под ред. Г.В.Добровольского. – М.: Наука, 1993. – 110 с.

²⁰ Необходимо отметить труд Льва Мечникова «Цивилизация и великие исторические реки», в котором ученый противопоставлял свое видение взаимосвязей социума и природы «географическому фатализму», который обычно и был объектом критики сторонников географического детерминизма. *«Мы далеки от географического фатализма, в котором нередко обвиняют теорию о влиянии среды. По моему мнению, причину возникновения и характер первобытных учреждений и их последующей эволюции следует искать не в самой среде, а в соотношениях между средой и способностью населяющих данную среду людей к операции и солидарности. Таким образом, историческая ценность той или другой географической среды, предполагая даже, что она в физическом отношении при всех обстоятельствах остается неизменяемой, тем не менее бывает различна в разные исторические эпохи, смотря по степени способности обитателей к добровольному солидарно-кооперативному труду»*. Мечников Л. Цивилизация и великие исторические реки; Статьи. – М.: Издательская группа «Прогресс», «Пангея» 1995. – 464 с. С. 262, см. также с. 275, 323-324.

²¹ Фихте И.-Г. Собрание сочинений в 2-х т. Т. II. – СПб.: Мифрил, – 1993. – 798 с. С. 438-439.

²² Практически ни одна работа, посвященная философии технологий и техники, социальным аспектам взаимодействию общества и техники, не обходит стороной философию К. Маркса. Можно смело утверждать, что взгляд на К. Маркса как на самого значительно и последовательного философа техники XIX столетия прочно укрепился в западной литературе. Литературу по данной проблеме см. последнюю сноску данного параграфа.

²³ *«Труд организуется и разделяется различно в зависимости от того, какими орудиями труда он располагает. Ручная мельница предлагает иное разделение труда, чем паровая»*. – Маркс К. Нищета философии. Ответ на «Философию нищеты» г-на Прудона /Маркс К., Энгельс Ф. Соч., 2-е изд., Т. 4, С. 152.

²⁴ Что не помешало ему позитивно оценить работу К. Фрааса о роли культуры в изменении климата, ландшафта и др. / К. Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения. Т. 32, 2-е изд. Гос. изд-во полит. литературы, М.: 1955. С. 45. Ссылка дана по: Ефременко Д.В. Эколого-политические дискурсы. Возникновение и эволюция. – М.: ИНИОН РАН, 2006. – 284 с. С. 197-198.

тащит плуг. Машина – это только производительная сила. Современная же фабрика, основанная на употреблении машин, есть общественное отношение производства, экономическая категория»²⁵. Таким образом, техника (для него «машина») и социальная организация, созданная для ее использования (в моей терминологии – технологии), представляли разные категории, и это различие – принципиальный пункт философии техники К. Маркса.

Учение К. Маркса, описавшего общественные и экономические процессы, используя представление о производительных силах и производственных отношениях, важно для понимания взаимодействия социума с живой и неживой природой. Несмотря на то что немецкий философ не рассматривал их как категории социоприродных отношений, мне представляется не только возможным, но и продуктивным опираться на эти представления, естественно с рядом модификаций в описании различий техники и технологий и рассмотрении взаимосвязи социума и технической реальности.

К. Маркс выделяет производительные силы и соединяет в них человека, технику, и элементы природы. Человек, в его представлении, – субъект и объект экономической деятельности в зависимости от принадлежности к эксплуататорскому или эксплуатируемому классам.

Отдельного рассмотрения требует вопрос о том, можно ли интерпретировать учение К. Маркса как экономический или технологический детерминизм²⁶. Последовательная материалистическая философия однозначно предполагает детерминизм в первом приближении экономического толка. Западные исследователи этого вопроса отказывают К. Марксу в статусе технологического детерминиста²⁷.

1.2.3. Ноосферные представления (классический период)

Становление человечества как геологической силы делает необходимым описание взаимосвязи социума и природы, названной ноосферой. Недостатком теории В.И. Вернадского является то, что она является идеализированным представлением, необходимым для философского понимания теоретического конструкта. Опасность представляет реалистическое отношение к ноосферным представлениям российского и советского ученого.

Серьезными упущениями концепции В.И. Вернадского, оценить которые стало возможным только в конце XX века, были возвеличивание роли научного знания, безграничная вера в разумность человечества и рациональность научной мысли. Им также была проигнорирована роль техники в преобразовательной деятельности человечества. В классическом учении о ноосфере не было уделено никакого внимания экологическим последствиям хозяйственной и бытовой деятельности человечества, отходам промышленной и сельскохозяйственной деятельности, последствиям изменения среды обитания из-за воздействия человека. Эти недостатки, вполне объяснимые эпохой, в

²⁵ Маркс К. Нищета философии. Ответ на «Философию нищеты» г-на Прудона /Маркс К., Энгельс Ф. Соч., 2-е изд., Т. 4, С. 152.

²⁶ Убедительными аргументами в пользу трактовки философии К. Маркса как технологического детерминизма и общей противоречивости его философской концепции является работа автора, под псевдонимом philozan: «Критика «материалистического понимания истории»» <http://philosophystorm.org/philozan/2270> Свободный доступ, 13/11/2013 12:54.

²⁷ Рассмотрение вопроса о «технологическом детерминизме» в социальной философии К. Маркса см.: Bimber V. Three Faces of Technological Determinism / Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism. Ed. by Merritt Roe Smith and Leo Marx – The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1994. Pp. 79-100. p. 89-100. Misa, T. J. Retrieving Sociotechnical Change / The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1994. 115 - 141 Pp. Pp. 122-124. Winner, L. The Whale and the Reactor: A Search for Limits in an Age of High Technology. – The University of Chicago Press, Chicago and London, 1986 – 200 p. Pp. 14-17.

которую выпало жить и творить ученому и философу, и в наше время значительно снижают актуальность философской модели ноосферы.

В.И. Вернадскому свойственна идеализация научного знания, отрыв этого знания от других информационных потоков, формирующих социум. Для нашего соотечественника единственной разумной силой, способной управлять обществом и природой, была наука (естествознание). В его представлениях наука полностью лишена негативных черт и наделена исключительно положительными характеристиками. *«Научное знание, проявляющееся как геологическая сила, создающая ноосферу, не может приводить к результатам, противоречащим тому геологическому процессу, созданием которого она является»*,²⁸ – утверждал В.И. Вернадский. Если, следуя ученому, допустить, что научное знание есть закономерное следствие эволюции геологических процессов, то мы получаем возможность формулировать ряд неразрешенных В.И. Вернадским проблем.

Во-первых, геологические процессы могут привести огромные территории Земли или всю ее целиком к геологическому катаклизму, несовместимому с существованием человеческого вида, но с сохранением биосферы. Следовательно, научная мысль как геологическая сила обладает такими же свойствами. Тотальная смена видов и почти полное уничтожение живых существ неоднократно осуществлялось на планете и безо всякой *«научной мысли как общепланетарного явления»*: смена гетеротрофной формы на автотрофную, экологическая катастрофа пермского периода, унесшая 95% всех живых существ, вымирание динозавров и т.д. Еще в XX веке военная мощь могла уничтожить человечество неоднократно и разнообразными способами, таким образом, «научная мысль» ни коим образом не окажется в противоречии с «объективными» геологическими процессами.

Во-вторых, научное мышление преследует свои собственные интересы. А правительства и корпорации финансируют необходимые им исследования. Геологические процессы и биологическая эволюция развиваются по собственным законам и не имеют разумно поставленных целей. Таким образом, называя науку геологической силой, В.И. Вернадский противоречивым образом объединяет в единый класс социальные и природные процессы, общим свойством которых является лишь внешняя, преобразовательная сила планетарного масштаба. Если, для логичности, и научной мысли отказать в разуме, то возникает технократическая модель, в которой человечество не властно над своими поступками, не контролирует их. Наука развивается без участия разумной человеческой деятельности. Но это, очевидно, не соответствует реальности развития науки, техники и технологий. В науке существует масса социальных ограничений (древнейшее из них – медицинские правила и законы, например «Клятва Гиппократата»), антигуманные проявления техники вызывали массовые движения (луддиты, различные пацифистские движения), зверские технологии осуждались (еще древние римляне возмутились против массового убийства на арене Колизея слонов, но гибель гладиаторов и христиан оставляла их равнодушными). Наука, техника и технологии всегда ограничивались, трансформировались или запрещались.

Недостатки подхода В.И. Вернадского вполне соответствуют существовавшим ценностным предпочтениям того времени. Их основой была объективация процесса развития научного знания, оторванного от его носителей, а также представления о всемогуществе человечества и отсутствии ограничений его вмешательства в природные процессы.

Учение о ноосфере страдает различными проявлениями утопизма²⁹ и технократизма. Эти качества учения В.И. Вернадского не могут рассматриваться как однозначно негативные. Без утопизма невозможно предложить какую-либо концепцию дальнейшего развития человечества. Утопизм в такого рода учениях – это разница между теорией и

²⁸ Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М.: Айрис-пресс, 2004.- 576 с. С. 253.

²⁹ Кутырев В.А. Естественное и искусственное: борьба миров. – Н.-Новгород: Издательство «Нижний Новгород», 1994. – 199 с. С. 24-26.

практикой. Подход В.И. Вернадского, оправданный историческим развитием культуры, сегодня становится опасен деятельностью по подчинению природы. Не стоит строить ноосферу, считая, что научного разума вполне достаточно для управления, а мы будто бы обладаем всей полнотой знания. Для практической деятельности представления о ноосфере должны быть адаптированы к реальности. В ней должны учитываться многочисленные факторы воздействия общества на природу, а также изменено представление о природе как пассивном объекте трансформаций. В этом случае учение великого русского ученого В.И. Вернадского будет рациональным проявлением современной научной мысли и не будет трактоваться технократически.

Критика В.И. Вернадского не умаляет значения его учения о ноосфере. Как раз наоборот, наличие критики показывает, что идеи отечественного естествоиспытателя по-прежнему находятся на переднем крае развития философской мысли. Они требуют как развития, так и адаптации к реальным процессам.

1.2.4. Представления об экологической системе и биогеоценозе

В прошлом столетии в естествознании было обосновано представление о системной взаимосвязи между живой и неживой природой.

Основу таких научно-философских представлений заложил В.И. Вернадский. Работу, посвященную этим связям, опубликовал в 1935 г. А. Тэнсли³⁰. В своей статье, ставшей классической, он обосновывает представление об «экосистеме» – природной биокосной формации. Существенным дополнением к вопросу об экосистеме явилась изданная в 1942 г. работа³¹ В.Н. Сукачева, в которой он впервые вводит понятие «биогеоценоза», близкое к «экосистеме» А. Тэнсли, но более четкое и научно формализованное. Биогеоценоз отождествляется В.Н. Сукачевым с фитоценозом, и таким образом система впервые приобретает конкретные границы, позволяющие недвусмысленно выделять и анализировать происходящие процессы. Расплывчатое представление А. Тэнсли более применимо в философской и экологической литературе. Объяснение этого чрезвычайно просто. С привлечением общественного внимания к экологическим угрозам общепланетарного характера необходимо говорить об экологических объектах, сопоставимых с размерами земного шара. Биогеоценоз В.Н. Сукачева заведомо не позволяет говорить об объектах такой общности, но зато именно на основании исследований биогеоценозов можно с научной обоснованностью говорить о экосистемах, экстраполируя полученные для них данные на планетарные процессы.

Общим недостатком представлений А. Тэнсли и В.Н. Сукачева является, на мой взгляд, то, что антропоный фактор во всем его многообразии основателями этих теорий был вынесен за рамки описываемых систем³². В свою очередь, необходимо отметить, что отказ от рассмотрения антропогенного фактора позволил В.Н. Сукачеву четко сформулировать научное представление о природных процессах. Только при решении экологических задач, актуальных для современного человечества, возникает насущная необходимость включить воздействие человека в научное рассмотрение и дополнить учение о биогеоценозе антропоными факторами.

Представление об «экосистеме» или «биогеоценозе» позволяет выделить и описать единство процессов в живой и неживой природе. Серьезным недостатком является игнорирование человеческого фактора. Причины такого подхода обусловлены не только философскими, но и естественнонаучными соображениями. Понятия «экосистемы» и «биогеоценоза» были сформулированы для локальных объектов. Их размеры в отдельных случаях могли быть сопоставимы с размерами Земного шара, но для большинства

³⁰ Tansley, A.G. The Use and Abuse of Vegetational Concepts and Terms, 1935. Ecology 16: p. 284-307.

³¹ Сукачев В.Н. Идеи развития в фитоценологии. // Советская ботаника, 1942.- № 1, 2.

³² Если относительно экосистемы А.Тэнсли данное утверждение еще можно оспорить, то к биогеоценозу В.И. Сукачева оно вполне применимо.

практических целей были на несколько порядков меньше. Традиционно внешняя среда противопоставлялась человеку и обществу. В соответствии с таким представлением она могла рассматриваться и рассматривалась как нечто обособленное от человеческой деятельности. В середине XX в. казалось, что человек мог улучшить природу, видоизменив ее по своему усмотрению³³.

1.2.5. Социальная философия техники П.К. Энгельмейера

Среди работ, посвященных интересующей меня проблеме, особое место занимают труды первого русского философа техники П.К. Энгельмейера. Обогнавший свое время, мыслитель сегодня предельно важен для понимания процессов, происходящих в технизированном мире. Для П.К. Энгельмейера техника – часть социальной истории человечества, неразрывно связанная с природой. Благодаря технике человек преобразует окружающую среду, приспособлявая ее к своим потребностям. Свою философскую концепцию П.К. Энгельмейер называл техницизмом. *«Техницизм, – писал он, – сознательно ограничивает свой кругозор человеческой жизнью; он рассматривает и человека, и природу в их взаимодействии; но из природы он берет только ту часть, которая его окружает, или вернее – так как мы считаем и человека за часть природы, техницизм рассматривает только ту часть природы, где человек, так или иначе, входит одну из формирующих сил»*³⁴. Раньше В.И. Вернадского связь человека и природы была сформулирована как преобразующая деятельность на основании научного знания посредством техники. И если у П.К. Энгельмейера человечество еще не стало геологической силой общеземного значения, то направленность его размышлений вполне ясна. По мере роста технических возможностей человечества будет расширяться и та часть природы, где оно выступает одной из формирующих сил. Заслугой П.К. Энгельмейера, его принципиальным отличием и от современников, и от В.И. Вернадского, и от многих западных философов первой половины XX века, является не обезличенная сила, будь то техника или научная мысль, а конкретная, связанная с человечеством и даже с конкретным носителем деятельность. Именно социальный подход к пониманию технизированного общества делает его философию предельно актуальной.

1.2.6. Теория этногенеза Л.Н. Гумилева: связь социума и географической среды

Рассмотрение этногенеза Л.Н. Гумилевым³⁵ стало важным шагом по включению человечества в такую модель, в которой социум выступал не как изолированный от внешней среды, а потому онтологически противопоставленный ей объект, а, напротив, как часть общего процесса эволюции живой и неживой природы. Работы Л.Н. Гумилева преодолели однобокость географического детерминизма и дополнили его детерминизмом биологическим и ... космическим. Влияние космических факторов на эволюционные процессы на Земле и на возникновение человека в последние десятилетия прошедшего века не вызывает сомнения. Основная проблема заключается в нахождении обоснованного соотношения земных и космических причин. Работы Л.Н. Гумилева впервые всесторонне поставили вопрос о системе взаимодействия этносов и геосфер³⁶. Для предлагаемой мной концепции недостаток теории этногенеза Л.Н. Гумилева, даже, скорее, ее упущение, – это игнорирование роли науки, техники и технологий. Это

³³ Например, рассматривать проект инженера П.М. Борисова «Прямоток теплых атлантических вод через Арктический бассейн в Тихий океан как основа поэтапного улучшения климата» (1956 г.). Борисов П.М. Может ли человек изменить климат. Два проекта. – М.: Наука, 2003. – 270 с.

³⁴ Цитата дана в пунктуации первоисточника. Энгельмейер П.К. Философия техники. Вып. 2. Современная философия. – М.: 1912. С. 110.

³⁵ Гумилев Л.Н. Этногенез и биосфера Земли. – Л.: Гидрометеиздат. 1990. -528 с.

³⁶ Гумилев Л.Н. Этногенез и биосфера Земли. – Л.: Гидрометеиздат. 1990. -528 с. Гумилев Л.Н. Конец и вновь начало. – М.: «Институт ДИ-ДИК», 1997. – 544 с.

неудивительно при учете колоссального объема исторической, географической и этнографической информации, используемой ученым.

Л.Н. Гумилевым подчеркивалась зависимость человека от природы вопреки тенденции противопоставлять человека природе.

Необходимость связать в единый комплекс взаимодействия социального, биологического, географического и космического характера приводила Л.Н. Гумилева к включению в свою концепцию и технической составляющей. Этот философ, не заостряя своего внимания на данной проблеме, поместил антропосферу **между** мертвой техносферой и живой природой³⁷, причины такого расположения остались необъясненными. Очевидно, что данная проблема выходила за рамки этногенеза, оставаясь лишь способом адаптации человеческих сообществ и географического пространства.

1.3. Социо(техно)-био-гео-система – СТБГС

Целый ряд работ, посвященных экологии человека³⁸ и «Устойчивому развитию»³⁹, делает актуальным поиск оптимальных решений взаимодействия человека и природы⁴⁰. В предельном варианте, это взаимодействие предлагают строить на основании однозначного подчинения потребностей человека и общества «требованиям» сохранения природы⁴¹. Но сохранение природы в неизменном состоянии невозможно не только из-за реальных антропогенной деятельности, но и из-за эволюции биосферы и других геосферных оболочек. Более того, неизменных условий в биосфере никогда не существовало⁴², что и обеспечивало эволюцию на планете.

Взаимосвязь духовных и экологических проблем остро понимается религиозным сознанием⁴³. Работы религиозно-философского плана объединяют в единый комплекс экологические проблемы и проблемы духовной сферы, но научные и технико-технологические проблемы, геосферные проблемы традиционно оказываются на втором плане. Экологические проблемы – это проявленное во вне неустройство личности и

³⁷ Гумилев Л.Н. Ноосфера и пасионарность / Конец и вновь начало. М.: «Институт ДИ-ДИК», 1997. – 544 с. 385-483. С. 394-395.

³⁸ Прохоров Б.Б. Экология человека . – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 368 с. Экология человека в изменяющемся мире / Колл. авт. – Екатеринбург: УрО РАН, 2006. – 570 с. Экология человека в свете проблем городской антропоэкосистемы / Под ред. Л.Б. Калимуллиной. – Уфа, Баш. ГУ – 1998. – 114 с. Алексеев В.П. Очерки экологии человека. – М.: Наука. – 1993. – 191 с. Эволюционная и историческая антропоэкология: Сб. науч. тр. М.: Наука, 1994. – 208 с. Экология человека: Основные проблемы: Сб. науч. тр. – М.: Наука, 1988 – 214 с. Савченко Т.Н., Головина Г.М. Экология человека: теоретическое и экспериментальное качество жизни. – М.: Издательство «Институт психологии РАН» – 1996. – 54 с. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Сохранение почв как незаменимого компонента биосферы: Функционально-экологический подход. – М.: Наука, МАИК «Наука/Интерпериодика», 2000. – 185 с. Гирусов Э.В. Основы социальной экологии. – М.: Изд-во РУДН. – 1998 – 172 с.

³⁹ Урсул Т.А. Социоприродное развитие в универсальной эволюции (Философско-методологический анализ). М.: Издательство «Проспект». 2005. – 198 с. С. 92-93. Боринская С.А. Принципы эволюции в природе и обществе. М.: 2002.

⁴⁰ Никитин Е.Д., Гирусов Г.В. Шагреневая кожа Земли: Биосфера-почва-человек. – М.: Наука, 1993. – 110 с. Светлов С.В. Историческая экология, демография и биотехнология / Историческая экология и историческая демография. Сб. научных статей / Под ред. Ю.А.Полякова. – М.: «Российская политическая энциклопедия» (РОССПЭН), 2003. – 384 с. 25- 35 с. С. 27-28, 34. Яницкий О.Н. Экологическая культура: Очерки взаимодействия науки и практики. – Ин-т социологии РАН, - М.: Наука, 2007 – 271 с. С. 85 – 106.

⁴¹ Агаджанян Н.А. Ступаков Г.П. Ушаков И.Б. и др. Экология, здоровье, качество жизни. (Очерки системного анализа). – М. – Астрахань, Издательство АГМА, 1996. – 248 с.

⁴² Корсунцев И.Г. В мире научных мифов. – М.: Молодая гвардия, 2004. – 190 с. С. 61.

⁴³ IX Международные Рождественские образовательные чтения: Христианство и проблемы экологии М. 2000. Основы социальной концепции Р. П. Ц. – М.: 2000 г. Христианство и экология, – СПб, РХГИ (Русский христианский гуманитарный институт) 1997 – 352 с. Святитель Лука (Войно-Ясенецкий) Наука и религия. Дух, душа и тело. Троицкое слово, Феникс. – М.: 2001.

общества, поэтому необходимое всем нам решение находится не в сфере ограничения производства (это только борьба со следствиями, а не с причиной), а в изменении потребностей, ориентации с потребления на аскетизм, уважительное отношение к данному нам Богом миру. До недавнего времени интерес к научным и технико-технологическим проблемам, свойственный католицизму и протестантизму, оставался вне сферы актуальных проблем православного богословия и философии⁴⁴. Теперь ситуация меняется⁴⁵.

Возникшая в период применения первых орудий труда и локализованная местом обитания первых людей социо(техно)-био-гео-система, называемая для краткости система социо(техно) – природных взаимодействий, непрерывно эволюционировала. В XX веке она стала мощной общепланетарной структурой сравнимой по своему воздействию с геологическими процессами.

В современной науке нет единых представлений о системе взаимодействия социума и природы, адекватных реалиям **настоящего** времени. Модель таких взаимодействий имеет не только философский, но и практический интерес. Ее создание позволит раскрыть взаимосвязь политико-экономических, экологических и социокультурных процессов и их влияние на планетарную и локальную экологию.

Социо(техно)-био-гео-система (СТБГС)⁴⁶ (от лат. societas – общество и греч. téchne – искусство, мастерство, умение, bíos – жизнь, gé – земля и systéma – целое, составленное из частей, соединение) – система, объединяющая ближайшее космическое пространство, магнитосферу, атмосферу, гидросферу, литосферу, педосферу, биосферу и социосферу, также техно-вещество (техносферу), в том числе и отходы хозяйственной деятельности человека, являющихся средой обитания человека, объектом его воздействия и условием его существования. Также в систему входят мантия и ядро Земли, еще не затронутые человеческой деятельностью, но создающие условия для существования других геосфер. На сегодняшний день СТБГС является последней системой в эволюционном ряду стадий развития планеты⁴⁷ и представляет собой глобальный ареал жизнедеятельности человека. СТБГС есть результат коэволюционного⁴⁸ развития общества и окружающего мира.

⁴⁴ Faith, Science and the Future: Preparatory Readings for a World Conference Organized by The World Council of Churches at the Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass., USA Jul. 12-24/ - 1979 - 236 p.

⁴⁵ Христианство и экология – СПб., РХГИ 1997, IV Международные Рождественские чтения: Христианство и проблемы экологии – М.: 2000. Основы социальной концепции Русской Православной Церкви – М. 2000.

⁴⁶ Термин предложен А.В. Мироновым и Е.В. Цветновым. Миронов А.В., Цветнов Е.В. Естественная среда обитания человека: единство геосферных взаимодействий – МГУ им. М.В.Ломоносова. – М.: 2007 – 18 с. Деп. в ИНИОН РАН № 61158 от 18.01.2007.

⁴⁷ Говоря о СТБГС как о последней на текущий момент стадии развития планеты необходимо понимать, что это не означает финальной стадии. Эволюция социо-природных отношений будет продолжаться.

⁴⁸ Представление о коэволюции общества и природы подверглось критике со стороны В.И. Данилова-Данильяна. Он постулирует невозможность коэволюции при скоростях трансформации общества и природы, различающихся на много порядков. Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С., Рейф И.Е. Перед главным вызовом цивилизации: Взгляд из России. – М.: ИНФРА-М, 2005 – 224 с. С. 139-146. (**сверить**) Мое возражение состоит в том, что различия в характерном времени протекания эволюции для Вселенной, геологических процессов, биосферы и социума не могут служить обоснованием для отказа от рассмотрения коэволюционных процессов. Коэволюция как раз и заключается в установлении некоторого равновесия между процессами в различных сферах. И человечество тут не исключение, а самый быстро эволюционирующий элемент общей системы. Но и другие элементы способны резко, катастрофически с точки зрения более «медленных», участвовать в коэволюционных процессах. Так, близкий к Земле взрыв сверхновой звезды может уничтожить биосферу, падение крупного метеорита – привести к потере 90 % видов. Биосфера, как считается, эволюционирует медленнее человека, но скорость эволюции может ускориться в результате антропогенного воздействия. Таким образом, скорость возникновения новых видов сравнится, а то и превзойдет скорость социальных трансформаций. В этом революционном процессе также будет проявляться коэволюция общества и природы. Поэтому позиция критиков только заостряет внимание на необходимости так изменять социо(техно)-блок, чтобы не вызвать разрушительно быстрых изменений, а

В названии СТБГС дефисами разделены отдельные блоки системы. Первый блок системы – «социо(техно)» – бинарен, а последующие блоки однокомпонентны. Все три блока часто рассматривались отдельно друг от друга, что отражало устоявшееся представление об их самостоятельности.

Связь социо(техно)-блока с живой и неживой природой порождает техническую реальность. Без этой новой реальности человеческое общество неотлично от других популяций в биосфере.

Био- и гео- составляющие представляют живую природу и неживое (косное) вещество соответственно. Связующим элементом для них является гидросфера, атмосфера и педосфера (почва), служащие переносчиком и предварительным накопителем различных веществ.

Переходя к рассмотрению бинарного блока, обозначенного как «социо(техно)», уточню, что под «техно» я понимаю лишь часть технической реальности – соединение и взаимодействие трех частей: науки, техники и технологий. Так как эти три части «техно» неразрывно связаны с социумом, то, помещая «техно» в скобки, я отмечаю его (техно) подчиненный и зависимый от социума характер. Само же понятие «технической реальности» будет определено чуть позже.

Первый блок системы объединяет в единое целое социальную и техническую реальности (социо- и техносферы). Первый элемент блока – человек (социум) – движущая сила, главный фактор развития СТБГС. Как и социум, отдельный человек, вооруженный техникой, способен радикально повлиять на развитие всей системы. Второй элемент блока, неразрывно связанный с первым элементом, – **Великая Триада: наука, техника и технологии**. Наука – общая методологическая основа изменения, техника – инструмент трансформации, технологии – алгоритмы социальной организации по преобразованию окружающего мира⁴⁹.

Исторически наука (знание), техника и технологии долгое время развивались изолированно друг от друга, иногда переплетаясь, но и сохраняя самостоятельность. В эпоху Нового времени, когда научное знание (естествознание) обрело опору в эксперименте и математическом описании, появилась возможность развивать технику и технологии на основе инженерных расчетов, а не путем перебора всех возможных вариантов. Но потребовались века, прежде чем это стало реальностью. С первых инженерных расчетов паровозов и пароходов, создания химической промышленности в XIX в. стало возможно говорить о возникновении «Великой Триады» – науки, техники и технологий – как самостоятельного объекта философского описания. Важность Триады и в эволюции ее трех частей, и во взаимодействии между ними. Возникнув и объединив эти три компонента, Великая Триада стала частью производственной и бытовой деятельности.

Второй и третий блоки соответствуют живой и неживой природе. Они имеют самостоятельное значение, являясь базисом для развития первого блока.

В литературе широко используются понятия «техники», «техносферы», «социосферы» и «ноосферы». Принципиальным недостатком этих понятий является либо разграничение технического и социального в первой паре, либо их смешение вплоть до неразличения у двух последних⁵⁰. «Техническая реальность» в этом отношении выступает понятием, позволяющим достаточно адекватно именовать описываемый мной объект – результат активной деятельности общества по изменению окружающей природы.

также найти такой уровень взаимодействия между элементами СТБГС, который сохранит условия существования человечества.

⁴⁹ Миронов А.В. Наука, техника и технологии: взаимосвязь с социумом // Вестн. Моск. Ун-та. Сер. 7. Философия. 2006. № 1, с. 26-41.

⁵⁰ Аналогично рассуждает С.В. Кричевский, обоснованно критикуя существующую философскую терминологию и неопределенное положение техники в философских концепциях. Кричевский С.В. Аэрокосмическая деятельность: Междисциплинарный анализ. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. – 384 с. 257–261 с.

Техническая реальность включает как сознательные и целенаправленные действия, так и случайные и непреднамеренные результаты.

Техническая реальность – результат трансформации окружающей природы в текущий момент времени, плод коэволюции социо(техно)-био-гео-системы. Она является постоянно изменяющимся объектом, интегрирующим целенаправленную техногенную деятельность человека, всевозможные последствия этой деятельности, включая отходы, загрязнения, истощение ресурсов и другие последствия, а также ответную реакцию живой и неживой природы на эти воздействия. В свою очередь природа не выступает пассивным объектом или реагирующим исключительно на антропогенные раздражители. Она развивается также по имманентно присущим ей законам, иносказательно говоря, бросая нам «вызовы» в виде стихийных бедствий. Разумеется, что расширение границ технической реальности все больше и чаще создает причины для «ответной реакции природы». Естественно, что эта «реакция» осуществляется в границах естественных природных законов и никакой сознательной или целенаправленной деятельности природа не совершает.

В процессе развития человечество расширяет границы технической реальности. Субъектом действия является как отдельный человек, так и социальная организация человечества. Инструментом действия – Великая Триада: наука, техника и технологии. Полем деятельности является живая и неживая природа, доставшаяся в наследство от предшествующих поколений техносфера, само человеческое общество, включая и природу отдельного человека. Результатом деятельности становится эволюционирующая техносфера, живая и неживая природа, социальная среда, индивидуальная психика.

Техническая реальность в физическом плане состоит из техновещества (собственно техники, преобразованных геосфер), а в социальном – включает в себя науку и технологии. Техническая реальность объединяет используемое космическое пространство, атмосферу, гидросферу, биосферу, педосферу (почву), частично литосферу, социосферу и техносферу. Включение в техническую реальность природных объектов, существование которых нам известно, но не затронутых преобразовательной деятельностью человека является неправомерным. Данные объекты, например разведанные запасы метана-гидрата на океанском дне, находятся в пограничной области, разделяющей природу и техническую реальность.

Завершая рассмотрение технической реальности, обращаю внимание читателей на то, что она не является средой нашего обитания, хотя такой вывод и напрашивается. Если бы это было так, то мы были бы уникальным видом, способным жить в полностью искусственной среде. Подобные среды неоднократно создавались: это проекты «EDEN» и «Биосфера II», а в меньших масштабах на космических станциях и атомных подводных лодках. Результат оказался весьма далек от планируемого: назвать эту среду искусственной можно, но обитать в ней без постоянной поддержки ресурсами извне невозможно. Поэтому **среда обитания человека не может быть сведена лишь к технической реальности – она является результатом коэволюции природы и общества – социо(техно)-био-гео-системой.** Человек всегда жил в «искусственной», измененной среде, но эта «искусственность» невозможна без «естественности». Социум и впредь будет видоизменять среду своего обитания⁵¹, но теперь стало понятным, что эти трансформации могут разрушить основание – живую и неживую геосферы. Таким образом, коэволюция отнюдь не предполагает «неопределенно долгого» существования человечества. Homo sapiens, как и многие виды до него, может погибнуть в результате изменения в геосферах, только теперь это будет результатом последнего дела человеческих рук, а не стихийным событием. Полный отказ от трансформации геосфер

⁵¹ Масштабный проект «Sahara Forest» в Катаре позволяет опреснять морскую воду и выращивать огурцы и злаки, используя солнечную энергию и опресняющие технологии. www.saharaforestprojekt.com Доступ свободный: 1.01.2014, 13:58.

представляется невозможным, но и индальгенции от последствий наших действий никто не предлагает.

Обоснованность введения представления о системе социо(техно)-природных взаимоотношений (СТБГС) продиктована следующими шестью причинами.

Во-первых, основанием для подобного объединения является взаимосвязь живой и неживой природы. Предшествующая эволюция этих двух блоков создала условия для возникновения нашего вида и его дальнейшего развития.

Во-вторых, все предшествующее развитие философского и естественнонаучного знания о взаимодействии человека и окружающего мира приводит к необходимости интеграции разноплановых данных в рамках единого системного представления.

В-третьих, вне технической деятельности человечества, за исключением литосферы, находящейся в переходной стадии от естественного к трансформированному человеком состоянию, а так же мантии и ядра, не осталось ничего на нашей планете, что сохранило бы свой первозданный облик и не несло бы следов антропогенного воздействия (прямыми тому доказательствами служат глобальный трансконтинентальный перенос и выпадение химических элементов техногенного происхождения (тяжелые металлы, радионуклиды, проч.)⁵², изменение климата и т.д.).

В-четвертых, предшествующие определения всего связанного с преобразовательной деятельностью человека не включали в себя промежуточное положение описываемого объекта (вне зависимости от используемых терминов). Только промежуточное между социумом и природой положение, на мой взгляд, дает адекватное представление о техническом как передаточном и связующим звене между обществом и природой. Для обоснования этого пункта написана данная монография.

В-пятых, подчиненное социуму положение техно-составляющей неминуемо приводит к необходимости включения этических и аксиологических элементов в любую модель хозяйственной деятельности и социоприродных взаимодействий. В работе «Философия социо(техно)-природной системы» этот пункт был исключен мной из списка. Ряд моих предшествующих журнальных публикаций и готовящаяся к изданию следующая работа «Техноэтика» позволят подробнее остановиться на этой теме.

В-шестых, необходимо включить разнообразные экологические факторы в экономические модели.

Завершая краткое изложение основных положений Социо(техно)-природной взаимодействий, приглашаю читателей заглянуть в самую сердцевину «техно»-составляющей. В сложных переплетениях запутанных отношений вырастает треугольник отношений, составляющий суть Великой Триады: естествознания (науки), техники и технологий.

⁵² Мотузова Г.В. Загрязнение почв и сопредельных сред. М.: МГУ, 2000. С. 8. Щеглов А.И. Био-геохимия техногенных радионуклидов в лесных экосистемах. М.: Наука, 1999. С. 3.

Глава II. Великая Триада: наука, техника и технологии

2.1. Раскрытие составляющей «техно» как Великой Триады: науки, техники и технологий

Рассматривая в первой главе систему социо(техно)-геосферных отношений, я обозначил второй элемент первого блока как «(техно)», подчинив его первому элементу «социо». Современные понятия «техника» и «технологии» хотя и происходят от греческого слова «технэ» – **искусство, мастерство, умение**, но не тождественны ему. Слитые воедино представления греков в настоящее время надо разделить на три составные и взаимосвязанные части. Обозначая техническую составляющую первого блока СТБГС, я использую именно кальку с греческого оригинала⁵³.

Техно (технэ) – это способности и навыки человека, которые имеют отношение к преобразованию объектов⁵⁴. Это воздействие человека на природу осмысленное, не спонтанное, преследующее определенные цели. В этом «технэ» отличается от всего сделанного по наитию, без образования: спонтанных проявлений поэзии, сказительства, живописи – любых форм творчества, не имевших периода ученичества. Все, что было передано в качестве некоторой рефлексии над объектом, а также созданное на основании знания (науки), является «технэ». Провести грань трудно, практически невозможно в наше время: все что мы делаем, за малым исключением, – это «технэ». Разве только детское творчество может рассматриваться как максимально «нетехническое». Во взрослой жизни поток информации всегда научает нас тому или иному действию, редко кто решается действовать при операции с предметами, не задумавшись о последствиях. Такое широкое понятие как «технэ», естественно, получало более конкретные трактовки. Так, в качестве частей появились орудия труда, инструменты, механизмы, заводы и т.д. Градация вещественных проявлений «техне» привела к установлению понятия «техника», которое должно было бы применяться к артефактам, но в связи с утратой первоначального понятия «технэ» стало применяться вместо него. В результате этого возникла путаница. Ведь первоначально **техника** – это вещественные объекты, а не само технэ, «техника» только след «технэ» в создаваемом человеком мире. Возникшая путаница усугублена тем, что технике стали приписывать позабытые свойства «технэ», возвращая древнегреческое представление об искусстве и умении в понятие «техника». В широком понимании «технэ» – это техническая реальность: знания об мире, созданные человеком изменения мира, организация использования техники и последствия ее применения. Таким образом, **«технэ» – это и знания, и полученные результаты и, как это ни прискорбно, побочные и непредсказуемые последствия человеческой деятельности.**

Если рассмотреть все значения «технэ», то они предполагают определенную градацию навыков: от простого умения до мастерства, а вслед за этим и рефлексией различной проницательности о собственных действиях и свойствах элементов мира, подвергнутых воздействию «технэ».

Наконец, содержащаяся скрыто (имплицитно) в «технэ» эпистема (достоверное знание) – **наука** – часто воспринимается только как естествознание. Игнорирование

⁵³ Понятие «технэ» рассмотрено в следующих работах: Шадевальд В. Понятие «природа» и «техника» у греков. / Философия техники в ФРГ. – М.: Прогресс, 1989, с. 90-103. С. 97-103, Мамфорд Л. Миф техники. Техника и развитие человечества. – М.: Логос, 2001. – 408 с. С. 17. Агацци Э. Моральные измерения науки и техники. М. 1998. С. 59-60. Хайдеггер М. Время и бытие: Статьи и выступления. – М.: Республика, 1993. – 447 с. (Мыслители XX в.). С. 225.

⁵⁴ П.К. Энгельмейер писал: «Технику можно иносказательно определить, как возможность и способ влечения воли человека в число сил природы» и далее «границу между магией с одной стороны, наукой и техникой – с другой, проводит только знание или незнание». Энгельмейер П.К. Творчество в технике / Философия техники. Кн. 1. – СПб.: Военмех. – 2006. - 150 – 185 с. 156, 158 с.

гуманитарного и социального знания обедняет представление о возможностях технической реальности и поле ее применимости. Как отдельный человек, так и социальные группы являются объектом воздействий и, следовательно, частью технической реальности.

Искусство – неотъемлемая часть «технэ»: в качестве артефакта (воспроизведение музыкального произведения, его запись на носитель, картина, здание и др.), а также используемых для его создания материалов и инструментов – это техника; в качестве навыков, умений и знаний, использованных при его создании, – наука; в качестве потребления обществом (выставки, аукционы, коллекционирование и т.д.) – социальные технологии. Реставрация, хранение, транспортировка объектов искусства включают в себя естественнонаучные и социальные технологии.

Интегральное понятие «технэ», русифицированное как «техно», становится наименованием того явления, которое позволяет нам преобразовывать действительность, создавая новую реальность – техническую, – и соучаствовать в коэволюции СТБГС.

Разнообразные проявления технической реальности были бы невозможны без единства трех элементов: науки, техники и технологий, но только в Новое время они стали соединяться в единое целое. Промышленная революция, научно-технический прогресс и новое состояние – научно-технологическая эволюция⁵⁵ – стали результатами этого процесса. Поэтому я сосредоточу внимание именно на рассмотрении этих трех элементов, обозначаемых в дальнейшем как Великая Триада.

Наука как знание, техника как инструмент и технологии как последовательность действий – три составные части «техно» – существовали всегда, но только в XIX веке произошло событие, принципиально изменившее их отношение друг к другу. Наука как вербализованное знание стала оказывать влияние на дальнейшее развитие техники, а потом и на создание технологий. То, что знали в основном на интуитивном уровне, повторяя эмпирически найденные рецепты и алгоритмы деятельности, получило свое формальное выражение. Научные методы познания были перенесены в новые области и дали мощный импульс для развития. Без науки современное развитие и существование технологий, создание техники невозможны, а без техники и технологий развитие науки неосуществимо. Возник резонанс, когда все три элемента стали оказывать влияние на развитие друг на друга. Раздельное и совместное рассмотрение элементов Великой Триады, естественно, требует своего объяснения. Либо три элемента существуют относительно самостоятельно, либо они «три стороны одной медали». Несмотря на то что элементы Великой Триады могут рассматриваться самостоятельно, их связывает внутренняя зависимость. Наука (знание) делает возможным создание техники и технологий, которые, в свою очередь, влияют на развитие науки (знания).

Развитие науки, техники и технологий не протекало в башнях из слоновой кости, а было вплетено в ткань общих социальных и культурных процессов, происходящих в обществе, в частности экономических и политических процессов. Именно они диктовали условия развития таких «локомотивов» экономики XIX в., как пароход и паровоз. Потом военные потребности стимулировали развитие химии и т.д.

Для понимания эволюции современного общества необходимо рассмотреть Триаду: науку, технику и технологии – в контексте социальных отношений, порождаемых ими в обществе. При существующей скорости научного и технико-технологического прогресса возрастает опасность протекания в социуме непрогнозируемых, неконтролируемых и нежелательных процессов⁵⁶. А воздействие техники на окружающую природную среду делает глобальные экологические изменения значимой частью условий, определяющих экономические, политические, социальные и культурные процессы.

⁵⁵ Различие НТР и научно-технологической эволюции будет рассмотрено позднее.

⁵⁶ Рачков В.П. Новичкова Г.А., Федина Е.Н. Человек в современном технизированном обществе: Проблемы безопасности развития. – М.: ИФ РАН, 1998. – 194 с. С. 10-11.

Устоявшееся представление о *научно-техническом прогрессе* не отвечает различному воздействию науки, техники и технологий на общество. Новый феномен «технологий» остается неопределенным и таинственно неразличимым за понятием «техника». Именно применение новых технологий оказывает широкомасштабное воздействие⁵⁷ на все стороны жизни людей, быстро изменяет характер социальных коммуникаций, влияет на их динамику и формирует принципиально новые общественные явления, не имеющие аналогов в прошлом. Новые социальные процессы мифологизируются только потому, что технике приписываются все новые и новые свойства, а другой реальный участник происходящих трансформаций – «технологии» – остается в тени.

Использование для описания процессов неадекватной терминологии оказывает реальное воздействие на принятие неправильных решений как на государственном уровне, так и в управлении отдельными предприятиями. Причинами, тормозящими выработку действенных программ модернизации экономики, являются стереотипы поведения и мировоззренческие установки, сформированные в условиях второй половины XX в.. Для дальнейшего развития необходимо достигнуть лучшего понимания предметной области, связанной с наукой, техникой и технологиями.

Рассмотрим одну из ошибок прошлого: непонимание связи развития науки, техники и технологий с социальными процессами. Одним из ее следствий было игнорирование этических факторов развития техногенного общества. При этом вниманием были обделены как сами этические проблемы, сформированные под воздействием технологий, так и проблемы перспективной этической оценки возможных последствий от их внедрения. И если биоэтические комитеты становятся социальной реальностью, то аналогичное отношение к другим технологиям еще впереди.

Представления об этической нейтральности техники и технологий – следствие доминирования в обществе объективистской установки естествознания и распространения технократического мышления. Свойственная технократизму ценностная ориентация влияет на все сферы деятельности людей и на их мировоззрение, закрепляется в культуре и противостоит религиозной иерархии ценностей. Этическая нейтральность науки и техники не более чем эвфемизм, призванный замаскировать систему ценностей технократии. В мире, пронизанном техникой и объединенном технологическими процессами, опора на ценности, сформированные исключительно на основе профессиональных взаимодействий, представляется проявлением однобокого технократизма. Если мы согласны с тезисом, что «данный мир не мир техники и технологий, а мир людей и для людей», то необходимо рассмотреть формирующиеся под воздействием науки, техники и технологий ценности, а также предложить альтернативные ценности, исходя из обывательской точки зрения⁵⁸. Обывательская точка зрения здесь противопоставлена профессиональной точке зрения. Все мы обыватели, выступающие как профессионалы только в узкой предметной области. Все остальное, затрагивающее нашу жизнь и связанное с наукой, техникой и технологиями, должно рассматриваться с позиции «здорового обывательского смысла». Конечно, «здоровый смысл» – понятие растяжимое, и то, что кажется одним «здоровым», может вызывать активную неприязнь у других. Тем не менее иного выхода нет. Попытки отдать экспертизу научно-технических проектов на откуп профессионалов в данной области приведут к принятию решений, выгодных только для определенных групп специалистов и оплативших их работу властных структур, а не для широких масс людей. Поэтому для создания «хорошего общества»⁵⁹ необходимо создавать условия для реализации активности граждан. Вторым шагом станет институциональное оформление подобной активности в «техноэтических комитетах»,

⁵⁷ Например, воздействие, оказанное появлением DVD на рынке видеозаписей. - Barlow, A. The DVD Revolution: Movies, Culture, and Technology. – Westport, Connecticut, London – 2005 – 179 p. Pp.– xi – xii.

⁵⁸ См. Лэйси Х. Свободна ли наука от ценностей? Ценности и научное понимание. – М.: 2001. С. 242-244.

⁵⁹ «Хорошее общество»: Социальное конструирование приемлемого для жизни общества. – М.: 2003.

создаваемых вслед за «биоэтическими комитетами». Необходимо институционально оформлять возможность контроля граждан планируемых и реализуемых технических проектов. Активность граждан в развитии или сохранении существующих градостроительных решений, защите окружающей среды и значимых исторических, культурных, социальных, природных объектов продолжает возрастать.

В современном мире технологии, техника и наука становятся этически значимыми объектами, развитие и применение которых должно подвергаться внешней оценке непрофессионалов⁶⁰. Причем оценке, дифференцированной в зависимости от воздействия, оказываемого членами этой Триады на общество, а также и обратное воздействие общества на науку, технику и технологии.

Выявление этого разнонаправленного процесса взаимодействия технической реальности и общества, а также воздействие общества на техническую реальность позволяют мне утверждать принципиальное различие между техникой и технологиями, рассматривать технологии отдельно, как многомерный объект, не допускающий обезличенного определения как некая единая «технология». Далее будет показано, что наука, техника и технологии по-разному влияют на общество и, в свою очередь, различным способом оказываются под влиянием социально-культурных процессов.

2.2. Определение элементов Великой Триады: науки, техники и технологий

Многие авторы страдают проблемой неразличения техники и технологии – не отличают объект от процесса. Эта проблема уже была затронута мной в книге «Философия социо(техно)-природной системы»⁶¹, продолжу ее исследование. До тех пор пока в философии будет царить чудовищная смесь объектов и процессов, принимать адекватные реалиям экономические и политические решения в сфере инноваций будет весьма затруднительно. Различив три элемента Великой Триады, мы получим возможность рационально обосновывать стратегию и принимать тактические решения в инновационной деятельности.

Проблема в выделении трех элементов заключена в идолах третьего и четвертого рода Ф. Бэкона: идоле театра – некритическом следовании философской традиции – и идоле рынка – проблеме словоупотребления.

О. Шпенглер отказывался рассматривать технику инструментально, т.е. под понятием «техника» у него выступает «технология»⁶². М. Хайдеггер, будучи крупным философом, поклонился двум идолам одновременно. Он писал, что «... техника есть средство для достижения целей» и «техника есть известного рода человеческая деятельность. Оба определения говорят об одном»⁶³. А современный итальянский философ Э. Агацци считал, что технология – это исторический этап развития техники⁶⁴.

Рассмотрю тех авторов, чьи точки зрения по разным причинам не попали в предшествующее исследование.

⁶⁰ Такой подход осуществляется лишь в Швеции и Нидерландах. В мире доминирует американская модель, опирающаяся на консенсус экспертов, и японская, основанная на консенсусе элит. - Бехманн Г. Новые формы производства знаний: проблемно-ориентированные исследования // Эпистемология & философия науки. – Т. XII, № 2, 2007. 18 – 37 с. С. 32 – 33.

⁶¹ Миронов А.В. Философия социо(техно)-природной системы. – М.: МАКС Пресс, 2013. – 192 с. С. 45 – 52.

⁶² Шпенглер О. Человек и техника // Культурология. XX век: Антология – М.: Юрист, 1995. 454-494 с. С. 457-458.

⁶³ Хайдеггер М. Вопрос о технике / Время и бытие: Статьи и выступления. – М.: Республика, 1993. – с. 221 – 238. С. 221.

⁶⁴ Агацци Э. Моральные измерения науки и техники. М. 1998. С. 57, 62-63.

Особо хочется отметить позицию А. Дренгсона и Р. Макгина⁶⁵, которые выделяют технологию как процесс⁶⁶, что разительно отличается от большинства, рассматривающего технологию как синоним техники. Вопреки этой традиции А. Дренгсон выделил четыре периода развития технологий, а именно: технологическую анархию, существовавшую большую часть XIX в.; технофилию (technophilia), отражавшую автономность техники, и технофобию (technophobia), акцентирующую внимание на гуманитарных ценностях, сменивших друг друга на протяжении XX столетия⁶⁷; и, наконец, наступающий этап экологически целесообразной технологии, способной учесть все многообразие противоречий предшествующих периодов и создать устойчивый симбиоз человека и природы⁶⁸. Последнее утверждение хотя и утопично, т.е. нереализуемо, но интересно. Будущее предстает не как симбиоз человека и техники, воспетый во множестве художественных произведений, а как совместная эволюция человека, вооруженного технологиями, и природы. Интуитивно А. Дренгсон чувствует необходимость передаточного звена между человеком и природой, но относит его возникновение в будущее, полностью игнорируя роль техники и технологий в социоприродных отношениях как в прошлом, так и в настоящем.

В западной литературе смешение понятий техники и технологий во многом связано синонимией терминов.

Рассмотрение особенности употребления терминов technology, technique и techniks в англоязычной литературе приводит О.Д. Симоненко⁶⁹, также рассматривая технологию как самостоятельную часть сложной системы техноструктур⁷⁰. К сожалению, работа по выявлению различий техники и технологий и, соответственно, по разграничению понятий не была проведена ею до логического конца.

Введение «технологий» как самостоятельного объекта философской рефлексии выводит нас на прямую дорогу в области принятия решений в сфере управления производством и научной деятельности. Разграничение сфер **науки как знания, техники как материального объекта и технологий как социально приемлемой формы**⁷¹ **организации использования техники на основании научного знания** позволяет избежать ошибочной редукции и понять взаимодействие между элементами Великой Триады. Разобраться в хитросплетениях элементов Великой Триады, необходимо, тем более что технологии уже рассматриваются как важная часть экономического развития страны. На технологии возлагаются надежды по обеспечению промышленной модернизации, решению экологических и других менее популяризированных проблем.

Несмотря на то, что рассмотрению феномена «технологий» уделяется недостаточно глубокое внимание, сам термин широко применим как синоним техники. Если технологии и выделяют как особый объект, то исключительно в единственном числе, что наводит на

⁶⁵ McGinn, R. E. What Is Technology? / Technology As a Human Affair. Ed. by Larry A. Hickman. - McGraw-Hill Publishing Company, 1990. Pp. 10 – 25. P. 12.

⁶⁶ Р. Макгин справедливо обращает внимание на то, что технологии используют и высшие обезьяны. - McGinn, Robert E. What Is Technology? / Technology As a Human Affair. Ed. by Larry A. Hickman. - McGraw-Hill Publishing Company, 1990. Pp. 10 – 25. P. 10.

⁶⁷ Drenghson, Alan R. Four Philosophies of Technology / Technology As a Human Affair. Ed. by Larry A. Hickman. - McGraw-Hill Publishing Company, 1990. Pp. 25 – 40. Pp. 28 – 31.

⁶⁸ Drenghson, Alan R. Four Philosophies of Technology / Technology As a Human Affair. Ed. by Larry A. Hickman. - McGraw-Hill Publishing Company, 1990. Pp. 25 – 40. Pp. 31 – 38.

⁶⁹ Симоненко О.Д. Сотворение техносферы: Проблемное осмысление истории техники. – М.: SvR-Аргус, 1994. – 112 с. С. 28-30.

⁷⁰ Симоненко О.Д. Сотворение техносферы: Проблемное осмысление истории техники. – М.: SvR-Аргус, 1994. – 112 с. С. 35-36.

⁷¹ Приемлемость формы организации означает, что использование техники повторяется в различных коллективах, ей обучают, т.е. данная форма не случайна, а сознательно заимствована. Например, способ раскалывания орехов при помощи микроскопа не найдет последователей и, соответственно, не является технологией. А вот организация шайки воров-карманников является технологией, хотя и преследуемой по закону.

мысль о существовании некоей Единой Технологии. В отличие от множества авторов, использующих понятие «технология», только французский мыслитель Ж. Эллюль говорит о единой системе разнообразных технологий и пытается выделить именно то общее, что свойственно этой системе. Именно это общее он и называет термином «технология». Ж. Эллюль утверждает: «...с научной точки зрения я могу сконструировать феномен из особенностей и взаимосвязей феномена, общеизвестного как «технологическое» в нашем обществе»⁷². Очевидно, что в данном случае приводится интуитивное обоснование, понимая это, он в следующем абзаце вообще отказывается «возвращаться к проблеме определения технологии»⁷³. Несмотря на такую эквилибристику, положительная сторона размышлений французского богослова в том, что он четко указывает на внутреннюю структуру своей технологии, состоящую из отдельных технологий (которым он отказывает в рассмотрении, считает это «мелочным реализмом и несистематизированным подходом») и собственно машин (или техники в моей терминологии); кроме того, технология Ж. Эллюля погружена в контекст социальных процессов, она – «часть мира, который не инертен»⁷⁴.

Попытки дать определение Единой Технологии, предпринятые в отечественной литературе, принадлежат В.М. Розину⁷⁵ и Б.И. Кудрину⁷⁶. Но уже в «Новой философской энциклопедии» В.М. Розин публикует две различные статьи «Техника» и «Технология»⁷⁷, что показывает эволюцию взглядов данного отечественного философа.

Единая Технология – абстрактный объект, логически не обоснованный, практически не применимый, лишь фактически используемый в умозрительных построениях, далеких от реальности. Поэтому необходимо использовать в философии понятие «технологии» во множественном числе, подчеркивая их многообразие. Представление о технологиях как реальных объектах крайне необходимо, но требуется их рассматривать не изолированно от двух других элементов Великой Триады и не редуцируя к ним.

Взаимосвязь науки, техники и технологий подробнее будет рассмотрена ниже, пока буду утверждать, что эта взаимосвязь образовывалась одновременно вместе использование техники приводило к познанию ее свойств и формированию правил ее применения (технологиями).

Прежде чем дать определения, что я буду понимать под наукой, техникой и технологиями, уточню, что под наукой я буду в данном контексте понимать не только естественнонаучное, социальное и гуманитарное знание, но также и социальные институты по получению и трансляции этого знания. Проблема демаркации научного знания от иных его видов в данном случае неактуальна. Наука в ее современном варианте всего лишь вершина айсберга знания, состоящего из ныне существующего и уже забытого. Без этого «забытого», также вне- и ненаучного знания наука как одна из форм знания возникнуть не может, а вне социокультуры не сможет существовать и развиваться.

Итак, **наука объясняет** (конечно, не сама наука, а ее представители в рамках получения и трансляции знания), **что можно сделать** с подвластным человеку миром. Наука, в широком историческом контексте существующая как знание, функционирует благодаря социальным институтам по его получению и трансляции.

⁷² Ellul, Jacques The Technological system – N.Y. Continuum, 1980 – 362 pp. Pp 23, 31.

⁷³ Ellul, Jacques The Technological system – N.Y. Continuum, 1980 – 362 pp. P.23.

⁷⁴ Ellul, Jacques The Technological system – N.Y. Continuum, 1980 – 362 pp. Pp. 23, 31.

⁷⁵ Розин В.М. Философия техники и культурно-исторические реконструкции развития техники // Вопросы философии № 3, 1996, с. 19-28. С. 26.

⁷⁶ Кудрин Б.И. Еще раз о третьей научной картине мира: Материалы к VI науч. конф. По философии техники и технетики. – Томск. – 2001. – 76 с. Кудрин Б.И. Введение в технетику. – Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та. – 1993. – 552 с.

⁷⁷ Новая философская энциклопедия: в 4 т. / Ин-т философии РАН, Нац. общ.-науч. Фонд; научно-ред. Совет: предс. В.С.Степин, зам. предс.: А.А.Гусейнов, Г.Ю.Семигин. уч. секр. А.П.Огурцов. – М.: Мысль, 2001. Т. IV – 2001 – 605 с. С. 61- 62, С. 65.

*Техника выступает, материальным воплощением научного знания*⁷⁸. Она существует как трансформированная человеком живая (которая включает в себя человека, социальную организацию и т.д.) и неживая природа. Традиционно техника рассматривалась исключительно как механизм или машина. Это упрощенное понимание техники устарело. Ею является любая преобразенная или используемая человеком часть природы. Техника многообразна: это механизмы и всевозможные устройства, начиная с древнейших орудий труда; техникой являются сельскохозяйственные растения, животные, бактерии, плесени (грибы) и др., обрабатываемые с целью получения урожая территории, включая и почвенный слой; геологическими формами техники являются шахты, карьеры, скважины, ирригационные сооружения, каналы, шлюзы, дамбы. Человек частично является техническим объектом: ровно настолько, насколько он способен контролировать свое поведение и тело, управлять ими для достижения поставленных задач. Социальной формой техники являются не просто организации людей на основе вербально сформулированных правил, а именно сознательное исполнение этих правил. Военная и спортивная деятельность, соблюдение правил гигиены, выполнение медицинских предписаний, распорядок дня, соблюдение дисциплины и т.д. позволяют рассматривать человека и общество как технические объекты. Полная редукция представлений о человеке и социуме к технике является проявлением технократизма. Индивидуум и социум не всегда выполняют предписанные правила, они их формулируют, принимают, модернизируют или отменяют, т.е. способны изменять сами себя и собственную организацию. Эта активность по трансформации радикальным образом отличает нас от пассивной техники. Другим отличием от техники является поведение на основе морального выбора, эстетических принципов, биологических детерминант (инстинктов, работы внутренних органов и т.д.)⁷⁹. Техническое поведение человека имеет много положительных сторон: оно предсказуемо, основано на рациональном анализе предшествующей ситуации (т.е. не является спонтанным), но полностью построить разнообразные социальные отношения исключительно на рациональной основе не получается.

Технология является социально приемлемой формой организации использования техники на основании научного знания (в древности – обыденного знания). Технологии основаны на знании (позднее – на науке), и чем выше уровень технологического развития, тем большая последовательность действий и объектов включается в технологию, тем жестче связь между ее элементами. Причем объектом преобразования выступает не только живая и неживая природа, но и социальная организация общества, и, конечно, сам человек во всем разнообразии своих психических и соматических проявлений. Роль социума в технологиях двояка: с одной стороны, это организация производства, а с другой – востребованность этого результата со стороны общества. Сама технология возникает как способность общества признать данное производство (способ применения техники) и отражает заинтересованность социума в конечной продукции и методах ее получения.

Степень влияния на общество социальных технологий требует отдельного рассмотрения. Широко распространены и ангажированы две стратегии.

Первая, **технократическая**, предполагает, что чем точнее будут познаны законы общества и природы, тем лучше будут организованы общество и природа человеком. Наиболее адекватное воплощение эта стратегия получила в советском марксизме

⁷⁸ До начала XX века, техника могла быть воплощением обыденного не систематизированного знания. Г. Галилей подбирал линзы, не зная законов оптики, открытых позже изобретения телескопа, Т.А. Эдисон перебирал материалы для изготовления нити накаливания в лампе.

⁷⁹ Исключением является спортивная деятельность, направленная на управление собственным телом. Выработанные в результате целенаправленных тренировок способности включают рефлекторную деятельность, развивают работу внутренних органов и т.д. Включение спорта в техническую деятельность не отменяет самостоятельности активности человека, не превращают его в робота. В спорте, как и в других видах человеческой деятельности, присутствует техническая составляющая, отнюдь не исчерпывающая всего человеческого поведения и форм организации.

(идеология марксизма-ленинизма) и в системе государственного строительства. В культуре такая стратегия находит свое отражение в технократической форме мировоззрения⁸⁰. Вторая, **антисциентистская**, направлена на огульное неприятие техники и научно-технического прогресса, в культуре проявляется как экологический алармизм. Его приверженцы непременно указывают на неминуемое и скорейшее истощение ресурсов, погибель биосферы и всего человечества, представление о прошедшем «золотом веке» человечества, наступающем «закате Европы» и прочих подобных эмоциональных апокалипсических настроениях.

С отстаиваемой мной точки зрения технологии существуют также как социально организованная трансляция способов трансформации природы. То есть, так же как и наука, технология имеет социальную институализацию, ответственную за ее применение, сохранение и развитие, – это всевозможные учреждения по среднему, профессиональному и высшему образованию, а также профессиональные курсы подготовки и переподготовки специалистов. Таким образом, социальные институты технологий в большой мере совпадают с научными социальными институтами. Первоначально технологии создавались по принципу «делай как я», в дальнейшем они развивались как часть научного технико-технологического знания и получали формальное описание в учебниках. Но часть неформализованного и неформализуемого знания сохранялась как минимум в виде традиций и социальной организации⁸¹.

Сложившееся недифференцированное рассмотрение науки, техники и технологий приводит к многочисленным философским искажениям. Смещение науки и техники⁸², науки и технологий⁸³ представляет то науку как технологию⁸⁴ (процесс), то технологию как естествознание⁸⁵, или технику как предмет и как действие, а технологию как процесс и как знание о нем⁸⁶. Наука, техника и технологии представляют хотя и связанные друг с другом, но достаточно самостоятельные сущности. Связь между ними и обособление их друг от друга требует внимательного рассмотрения.

Влияние, оказываемое наукой, техникой и технологиями на общество, неодинаково. В этом заметно их различие и несводимость друг к другу.

Наука сама по себе не способна удовлетворить потребности общества. Ее воздействие на общество резко изменилось с конца XIX в. До конца «века пара» наука непосредственно оказывала влияние на культуру. Научные открытия будоражили общественное сознание: возник феномен научной фантастики как способа популяризации научных достижений. Сегодня нельзя согласиться с точкой зрения на науку как сферу духовной жизни, оказывающую преимущественное, по сравнению с другими сферами, воздействие на общество⁸⁷. Наука значительно потеснена мистикой, шарлатанством и даже пропагандой идей, порожденных психически больными людьми. Кинематограф

⁸⁰ Миронов А.В. Технократизм – вектор развития глобализации. – М.: МАКС Пресс, 2009. – 132 с. Миронов А.В. Философия архитектуры: Творчество Ле Корбюзье.

⁸¹ Полани М. Личностное знание: На пути к посткритической философии. – М.: Прогресс, 1985. – 344 с. С. 87.

⁸² Dewey, John Science and Society / Technology As a Human Affair. Ed. by Larry A. Hickman. - McGraw-Hill Publishing Company, 1990. - Pp. 413 – 420. P. 414.

⁸³ На неправомочность подобного типа смещения указывает Курашов В.И. Философия: Познание мира и феномен технологии. – Казань. КГТУ, 2001. – 327 с.: «В отношении к вопросу обоснования истинного знания естествознание принципиально отличается от технологии. В естествознании сущность объекта познается только в известной степени. В технологии сущность как осознанная идея предшествует целевому объекту, и, когда он сотворен, она присутствует в нем». С. 307.

⁸⁴ См. Ракитов А.И. Российская наука: прошлое, настоящее, будущее // Вопросы философии № 3, 1995, 13–26 с. С. 14.

⁸⁵ Технология, несомненно, является наукой, но наукой технической, не редуцируемой полностью к естествознанию.

⁸⁶ Розин В.М. Понятие и современные концепции техники. – М.: ИФРАН. 2006. – 255 с. С.83.

⁸⁷ Степин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А. Философия науки и техники. – М.: 1996. С. 3.

отчетливо фиксирует устойчивый интерес потребителя к расстройствам психики, изображая их на экране.

Российские ученые, описывая происходящие изменения, смело пишут: «...в обществе резко упал авторитет науки, и научные критерии оценки предлагаемых проектов не являются сегодня единственными и определяющими при принятии решений. Наряду с этим, диктат демократических принципов толерантности и вольно трактуемого плюрализма мнений привели к тому, что для властной бюрократии аргументы профанов и профессионалов звучат сегодня одинаково убедительно»⁸⁸. Их печальная констатация факта относится не только к отечественной науке, но и к мировому опыту фальсификации (имитации) научной деятельности. Начиная с 1989 года после публикации в газете «Financial Times» статьи о «холодном термоядерном синтезе» ширится и расплывается это не обоснованное экспериментально и теоретически недостоверное вероучение. Достаточно очевидно, что если бы удалось получить хоть мало-мальски значимый практический результат, то он неминуемо получил бы дальнейшее развитие, ибо сулит фантастические выгоды. Но результата нет, а выгода есть, но лишь для тех, кто получает финансирование.

Причины гипертрофированного возвеличивания науки скрываются в опоре на прошедший исторический опыт. Сегодня наука уже не столь популярна, хотя из этого не следует делать вывода об утрате ее могущества по потенциальному преобразованию природы и человека. Вера в науку имела важную религиозную и этическую составляющую. Наука противостояла религии, а ученый заступал на смену дискредитированному образу монаха и священника. Ученый без страха и упрёка смотрел вперед, и его деятельность однозначно сулила благо всему человечеству. Последним певцом этого образа был Р.К. Мертон: ему удалось заметить отличие реального ученого от идеального образа⁸⁹.

Последняя треть XX в. продемонстрировала, что точка зрения на неморальный облик науки и ее представителей должен быть поколеблен⁹⁰. Сегодня наука способна польстить тщеславию, удовлетворить любопытство отдельных граждан, но вне практического применения в технике и технологиях она влияет на общество незначительно. Период, когда научное знание непосредственно оказывало влияние на культуру и мировоззрение, остался в прошлом. Непосредственной силой, создающей новое знание, наука выступает только в умозрительных концепциях. Пока промышленное производство не оказалось зависимым от научных разработок, наука действительно непосредственно влияла на культуру. Ее достижения были понятны образованному человеку. В кон. XIX – нач. XX в. ситуация начала принципиально изменяться. А с вовлечением науки в производство и особенно с использованием ее достижений в военных отраслях наука лишь приобрела вид производительной силы, да и то в философских концепциях.

Роль ученых как активные культуртрегеров была сильно преувеличена, когда они, поверившие в свое предназначение, попытались поучаствовать в политической области и не получили возжеланных полномочий. Пример А.Д. Сахарова – печальное тому подтверждение. При президентах и премьер-министрах лишь появились советники по науке, доводящие до своих патронов информацию о новейших разработках, но само принятие решений осталось за старой элитой. Более адекватная, как казалось, претензия на власть со стороны инженеров была сформулирована Т. Вебленом, но и она осталась

⁸⁸ Богданова Л.Б., Герштейн С.С., Пономарев Л.И. В поисках вечного двигателя / В защиту науки; Комиссия РАН по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований. Бюллетень № 11. – М.: Наука, 2012. С. 20 – 35. С. 29.

⁸⁹ Мертон Р.К. Социальная теория и социальная структура. – М.: АСТ: АСТ МОСКВА: ХРАНИТЕЛЬ, – 2006. – 873 с.

⁹⁰ Аггаци Э. Моральное измерение науки и техники – М.: 1998. Традиционная и современная технология – М.: 1999. Горохов В.Г. Философия техники / Степин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А. Философия науки и техники. – М.:1996.

исключительно философской утопией. Инженер по роду своей деятельности гораздо больше, чем ученый может влиять на власть. Он ею в рамках своей профессиональной деятельности и обладает. Но практика XX века показала, что в мировой политической элите инженеры представлены незначительно.

Технократическая утопия Т. Веблена не была реализована в чистом виде, но нельзя сказать, что никакой политической реальности она не обрела. Философия К. Маркса, послужила основой для создания идеологии марксизма-ленинизма (на самом деле сталинизма). Власть технократии была властью людей с техническим образованием, но отнюдь не ученых. Количество управленцев в высших эшелонах власти СССР с техническим образованием постоянно росло⁹¹. В политическом плане реализуемая в СССР политика была насквозь технократической, что отражало специфическое мировоззрение инженерного образования.

Научное знание в XX в. становилось все более непонятным обывателю, и вслед за этим уменьшалось непосредственное влияние науки на общество. (Опосредованно, через технику и технологии, наука увеличивает свое влияние на экономику, а также влияет на общественное поведение и мировоззрение). Вера в науку сменилась на доверие оккультизму, вере в «паранормальные» явления и т.д. – все это наглядно демонстрирует, что атеизм как мировоззренческая позиция является для массового сознания фикцией. Место традиционных религиозных культов занимают культы нетрадиционной ориентации, экстремистского толка или неклассифицируемая ахинея. По обилию информационного потока, несущегося с экранов телевизоров, легко установить, какая именно информационная доктрина является сегодня культуuroобразующей в нашем обществе. Религиозная информация, равно как и научная, уступает «экстрасенсам» и ахинеологам всех мастей и рангов. Люди с устойчивыми психическими проблемами заняли постоянное место в информационном поле российского телевидения. Все эти источники «информации» влияют на образование новых культурных представлений у населения.

Наука уступила свое влияние не только мистике и магии. В большей степени культуру формирует теперь практический результат научного знания – техника и технологии. Именно им наука в большей мере уступила свое бывшее духовное величие. Вся повседневная жизнь протекает в мире техники и технологий, где создаются условия для формирования новых культурных потребностей. Конечно, это не должно приводить к утверждению тотальной зависимости бытия человека от созданных техникой и технологиями условий, начиная от псевдо-марксовского «*Бытие определяет сознание*»⁹² и заканчивая современными: «Бытие человека определяется технологиями, в которые он включен» или «Язык шоппинга понятен каждому». Такие утверждения способствуют очередному витку демонизации⁹³ техники и технологий. Человек в подобных концептуальных утверждениях выступает как функция потребления. Его потребности и возможности изгоняются из рассмотрения – важно продать товар. Но демонизации техники – приписывания ей свойств универсального языка или однозначной детерминации человеческого поведения – следует избегать. Этот подход попросту ничем не обоснован. Наоборот, история развития техники демонстрирует развитие параллельно с

⁹¹ Грэхэм Лорен Р. Призрак казенного инженера: технология и падение Советского Союза. – СПб.: Общеввропейский дом. – 2000, – 188 с. С.118.

⁹² Этот марксистско-ленинистский, а точнее сталинистский идеологический парафраз утверждения К. Маркса: «*Общественное бытие определяет общественное сознание*». К самому К. Марксу в этом аспекте его философии у меня претензий нет. Искажение его представлений об усредненной связи между общественным бытием (в частности технологиями) и формируемой на его основе наиболее вероятной картины мира отражает линейный (однозначный) детерминизм и свидетельствует о технократизме ее создателя. Псевдо-Маркс, представленный в советских идеологических работах, весьма далек от подлинного образа немецкого социально-экономического мыслителя.

⁹³ Рассмотрение «демонизации техники» см.: Миронов А.В. Философия социо(техно)-природной системы. С. 16-35.

ней правил и ограничений ее использования, а то и прямых запретов. Создание инструкций по эксплуатации технических устройств, обучение специалистов – все это и многие другие социальные институты призваны направлять социотехнические взаимодействия в относительно безопасное русло.

В XX веке техника и технологии определяют возможности науки по получению нового знания. Вне техники и технологий наука перестала существовать. Даже самые гуманитарные науки для своего развития должны использовать хотя бы компьютерные технологии для оформления нового знания. Вне технологий и техники никакое научное достижение не будет доведено до сообщества ученых, оно даже не будет получено. Таким образом, уже не сама наука непосредственно, а ее воплощения в технике и технологиях оказывают воздействие на общество. А все кажущееся могущество науки разветится как дым при отсутствии финансирования и внедрения научных разработок в практическое воплощение. Этот процесс был наглядно осуществлен в эпоху распада СССР.

Как уже обращалось внимание, наука – результат социокультурных процессов. Для дальнейшего развития наука нуждается в поддержке и контроле со стороны общества. Само общество заинтересовано в оценке науки, ее практических воплощений в технике и технологиях. Поэтому этическая оценка науки должна разделять оценку содержания научного знания, оценку внутренней структуры и социальных институтов. Когда речь заходила о направлениях будущего развития науки (в конце 80-х о программе «Геном человека», о программе «Стратегической оборонной инициативы» и т.д.), то этической оценке должно было подвергаться еще не полученное знание. В том случае, когда моральной оценке подвергается способ получения нового знания, несомненно, речь идет о социальной организации, делающей предлагаемый метод познания возможным. Иллюстрацией такого различия могут служить научные и инженерные данные, полученные в концлагерях нацистской Германии или в биологических лабораториях императорской Японии 30-40-х годов. При внешнем осуждении, гласном и негласном запрете на упоминание этой информации она была востребована спецслужбами стран победительниц и стала частью научного знания. Таким образом, осуждение метода несколько не повлияло на осуждение информации.

В тех случаях, когда рассматриваются фундаментальные открытия, то этическая ответственность ученого за них вряд ли может быть объектом общественного рассмотрения, оставаясь при этом составной частью профессиональной научной этики. Практическое использование фундаментальных разработок в технике и технологиях нужно предполагать заранее. Несомненно, это благое и в большой мере «теоретическое пожелание». Очевидно, что только малая часть таких социальных последствий может быть учтена заранее, поэтому общество всегда будет отставать в своей критике от реального положения дел. Это не должно служить оправданием для отказа от оценки техники (Technology Assessment)⁹⁴. В этом случае общественность должна систематически подвергать оценкам использование техники и технологий. Даже если прогнозы окажутся ошибочными, то сам факт подчиненности и зависимости от общественного мнения практического использования научных достижений скажется положительно. Бесконтрольное развитие, как и власть, развращает. Вскрываемые хищения в «Сколково» не только подтверждают эту мысль, но и позволяют оценить экономический ущерб в конкретном финансовом исчислении. При отсутствии должного контроля общество оказывается заложником не столько научно-технического прогресса, преследующего

⁹⁴ Рассмотрение проблем общественного влияния на научно-техническое развитие см.: Грунвальд А. Междисциплинарное исследование и формирование научно-технического развития // Философия науки и техники – природа на пороге 3 тысячелетия: Материалы международной конференции, Под ред. д.ф.н., проф. В.Г.Горхова. – М.: Российское философское общество, 2005. С. 10-19.

собственные, далекие от общественного блага цели, но и коррумпированных чиновников и шарлатанов, идентичных натуральным аферистам⁹⁵.

Техника оказывает большее влияние на жизнь социума, чем наука. Последняя напрямую воздействует лишь на образованный слой, внедряя в его мировоззрение научную картину мира и научную рациональность. Техника же оказывает преобразующее воздействие на все общество: начиная с использования огня⁹⁶ до современных воздействий автомобиля и персонального компьютера. Техника каждый раз создает принципиально новые условия для жизни человека, но никогда не возникает на пустом месте. Ей всегда предшествует некоторое необходимое для ее создания знание. Техника применяется для формирования «естественной среды обитания человека»⁹⁷ – мира, в котором продолжается социальная и интеллектуальная эволюция человечества, а вместе с ним живой и неживой природы. От появления каменных орудий и до сего дня техника определяет реальные, а не потенциальные, как в науке, возможности человечества по преобразованию окружающего мира⁹⁸.

Техника порождает коммуникации, но незначительные: частично они сохранились от древности и до наших дней. Например, лодка или плот выступают лишь как средство коммуникации. Их использование создает определенные социальные отношения. Но при регулярном использовании лодка становится частью технологии рыбной ловли, торговли и других устойчивых коммуникаций, именно в этих технологических отношениях лодка приобретает социальную значимость, позволяет формировать социальные статусы.

Отдельный технический инструмент обычно не является ни средством коммуникации, ни достаточным условием для нее. Так, весло становится необходимым условием коммуникации только в рамках технологического процесса – при совместной гребле на байдарке или триреме. В изолированном случае весло не позволит установить коммуникацию между людьми. Иллюстрацией подобного исключения из этого правила, пожалуй, может служить «обсуждение колеса», приведенное Н.В. Гоголем в «Мертвых душах»: *«Вишь ты, – сказал один другому, – вон какое колесо! что ты думаешь, доедет то колесо, если б случилось, в Москву или не доедет?» – «Доедет», – отвечал другой. «А в Казань-то, я думаю, не доедет?» – «В Казань не доедет», – отвечал другой»*⁹⁹. Два гоголевских персонажа обсуждают исключительно техническое устройство и создают коммуникацию, но вот беда: дальнейшего развития беседа не получает, да и персонажи более не попадаются читателям.

Для техники создание коммуникаций является случайным действием, а для технологий создание устойчивых социальных коммуникаций – основное свойство. Возьмусь утверждать, что каждое техническое устройство приобретает социальное значение только будучи включенным в соответствующую технологию. Не огонь как таковой объединяет людей, а совместное его использование либо борьба с ним.

В данном случае «огонь» выступает в двух различных смыслах – техники и технологии. В первом случае «огонь» мог гореть ярче или сохраняться в тлении углей, мог и угаснуть. Во втором – огонь включал очаг, запасы дров и хранителя – человека,

⁹⁵ См.: Захаров В.Е. Испытание Петриком // В защиту науки: Комиссия РАН по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований. Бюлл. № 11 2012, – М.: Наука, 2012. 15- 19 с.

⁹⁶ Р. Макгин считает, что первые технологии (он относит к ним огонь) были исключением из общего правила и возникли на «пустом месте», не были определены социальной и культурной традицией. - McGinn, Robert E. What Is Technology? / Technology As a Human Affair. Ed. by Larry A. Hickman. - McGraw-Hill Publishing Company, 1990. Pp. 10 – 25. P. 17. С такой позицией я, конечно, не могу согласиться. Огонь как природное явление был известен задолго до его «одомашнивания», именно знание об огне как источнике тепла и света, как мощном оружии, которого боятся все звери, было стимулом его «приручения» первобытным человеком. Если следовать логике американского исследователя, то непонятно, каким образом поддерживалась «жизнь» огня в очаге. Несомненно, создание технологии «огня» было построено на знании о его свойствах. Знание предшествовало эксплуатации огня.

⁹⁷ О среде обитания человека см.: Миронов А.В. Философия социо(техно)-природной системы. С. 62-78.

⁹⁸ Воронин А.А. Миф техники. – М.: 2004. С. 8.

⁹⁹ Гоголь Н.В. Мертвые души: Поэма. – М.: 1984.

следившего за его поддержанием, а также коллективный сбор древесины. В качестве коммуникации «огонь» как технология объединял племя, согревая его, даря мистические переживания, использовался для приготовления пищи и оружия, а также множеством других способов.

Возможности техники по преобразованию мира в основном лежат в области трансформации материи. В социальной или культурной области техника выступает в роли социальных символов, таких как «серп и молот», «новый мобильник», «автомобиль представительского класса». Техника сильнее, чем наука формирует мировоззрение обывателей, отражает эстетические представления эпохи, но в то же время техника уступает технологиям по силе воздействия на общество. Техника связывает не только науку и общество, но и выступает передаточным звеном между средой обитания человека и природой. Многие технические объекты являются одновременно и биологическими объектами (породы животных, сорта растений, используемые человеком бактерии, грибы и т.д.). Говоря о технике, мы не должны забывать сельскохозяйственную биологическую технику. Развитие науки позволило активно включить в технический оборот штаммы грибов, бактерий, вирусов и других организмов, которые тоже были подвергнуты селекции, искусственному отбору, а сегодня создаются методами генной инженерии.

Технологии – более сложное образование, еще плохо осмысленное в современной социально-гуманитарной литературе¹⁰⁰, начиная с отсутствия различия техники и технологий¹⁰¹ и до разнообразных попыток различия на разных основаниях и с различной степенью последовательности¹⁰².

¹⁰⁰ В конце прошлого века Л. Виннер писал, что статья Технология отсутствует даже в 6-ти томной философской энциклопедии, с XIX по XX век на различных языках библиография книг по философии технологии вряд ли превосходит тысячу наименований, причем много работ низкого качества. Также отсутствует понимание принципов дисциплины «философия технологий». - Winner, L. *The Whale and the Reactor: A Search for Limits in an Age of High Technology*. – The University of Chicago Press, Chicago and London, 1986 – 200 p. P. 4. Статьи В.Розина Техника и Технология присутствуют в Новая философская энциклопедия: в 4 т. / Ин-т философии РАН, Нац. общ.-науч. Фонд; научно-ред. Совет: предс. В.С.Степин, зам. предс.: А.А.Гусейнов, Г.Ю.Семигин. уч. секр. А.П.Огурцов. – М.: Мысль, 2001. Т. IV – 2001 – 605 с. 61-62 с., 65 с.

¹⁰¹ Воронин А.А. Миф техники. – М.: 2004. Воронин А.А. Периодизация истории и проблема определения техники // ВФ № 8, 2001. С. 17-28. Воронин А.А. Техника как коммуникационная стратегия / Техника, общество и окружающая среда: Материалы международной научной конференции (18-19 июня 1998) – М.: 1998. С. 61-75. Философия техники в ФРГ, – М.: 1989. Ленк Х. Размышления о современной технике. – М.: 1996. Барбур И. Этика в век технологии, – М.: 2001. Рачков В.П. Техника и ее роль в судьбах человечества. – Свердловск, 1991. – С. 19-21.

¹⁰² Лебедев С.А. Философия науки: словарь основных терминов. – М. 2004. С. 248-249. Кудрин Б.И. Введение в технетику. – 2-е изд. доп. и пер. – Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та, 1993 – 552с. С. 507, 509. Кудрин Б.И. Еще раз о третьей научной картине мира. Томск: 2001. С. 11-12. Б.И.Кудрин Б.И., Розин В.М. Разговор технаря и гуманитария в поезде «Ленинград-Москва». – М.: 2000. С. 5, 11, 13. Традиционная и современная технология. – М.: 1999. Агацци Э. Моральные измерения науки и техники. М. 1998. С. 52-64. Миронов А.В. «Научно-техническая революция» и «научно-технологическая эволюция» // Обществоведение в МИСиС, № 6. М.: 1999. Миронов А.В. Роль научной рациональности в развитии общества М.: МИСиС, 1999. Традиционная и современная технология – М.: 1999. Миронов А.В. Наука, техника и технологии: взаимосвязь с социумом // Прикладная философия и социология: Труды Международной конференции «Континуальные алгебраические логики, исчисления и нейроинформатика в науке и технике – КЛИН-2004, Ульяновск, 2004. (Эту и другие мои публикации см.: www.t-enm.narod.ru). Добрынин В. В. Философия техники XX века // Философия XX века, – М.: 1997. Философия техники: история и современность. – М.: 1997. Ракитов А.И. Регулятивный мир: знание и общество, основанное на знаниях // Вопросы философии № 5, 2005, с. -82 – 94. С.86 и далее. Также см. Ракитов А.И. Информация, наука, технология в глобальных исторических изменениях. М.: 1998. Отождествляет технологии и науку: Ракитов А.И. Российская наука: прошлое, настоящее, будущее // Вопросы философии № 3, 1995, с. 13 – 26. С. 14. Курашов В.И. Философия: Познание мира и феномен технологии. – Казань. КГТУ, 2001. – 327 с. С. 306. Розин В.М. Сущность и природа техники // Философия техники: История и современность. – М.: ИФ РАН, 1997. С. 59-73. Heilbroner, Robert L. *Do Machines Make History? / Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism*. Ed. by Merritt Roe Smith and Leo Marx – The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1994. 53-65 Pp. P. 56.

Среди тех, кто упоминает «технологию», широко распространено представление о некоторой интегральной «технологии», которую можно и нужно описывать¹⁰³. Единственную попытку обоснования существования единой технологии дает В.М. Розин: «Можно предположить, что технология в промышленно развитых странах постепенно становится той технической суперсистемой (техносферой), которая определяет развитие и формирование всех прочих технических систем и изделий, а также технических знаний и наук»¹⁰⁴. При таком подходе постулируется тождественность технологии и техносферы, что приводит к ряду противоречий. Во-первых, единая технология находится в стадии формирования, да и то охватывает только отдельные развитые страны. Во-вторых, эта будущая единая технология смешивается с существующей ныне техникой, и на этом основании возникает представление о техносфере. На мой взгляд, речь может идти о сумме технологий, часть которых уже объединена в единое целое, а часть находится и всегда будет (по мере возникновения нового) находиться в процессе интеграции. При этом необходимо помнить, что постоянно создаются новые технологии, которые не только не интегрированы в существующие технологии, но и конкурируют между собой. Эта конкуренция приводит к созданию новых стандартов на базе «победившей» технологии.

Конечно, за технологиями стоят вполне реальные социальные группы, поддерживающие ту или иную технологию. Это могут быть как правительственные эксперты, так и простые обыватели рублем, долларом или иначе определяющие победу технологии. Но эволюционные процессы в техническом мире не тождественны биологическим. Множество технологий и технических объектов существует вопреки удобству, но благодаря социальным силам, заинтересованным в их сохранении. Конкурентная борьба проходит не между технологиями, а между социальными группами, отстаивающими собственные интересы; внешним носителем, выразителем и атрибутом выступают как технологии, так и технические объекты. Принятое во многих странах антимонопольное законодательство препятствует образованию единых технологий. Самые глобальные технологии – это электрические и транспортные технологии. Интернет и СМИ являются любопытным симбиозом: они транспортируют при помощи электричества информационные потоки.

Объединение и слияние технологий не грозит возникновению Глобальной Единой Технологии. Этот безрадостный миф не должен пугать ввиду своей нечеткости. Даже электрические сети не представляют единого технического объекта: они разделены национальными стандартами, регламентирующими напряжение, частоту тока, стандарты вилок и розеток, сетями производителей, транспортировщиков и потребителей электрической энергии. Отсутствие в обозримой перспективе Единой Технологии не позволяет отказаться от представлений о техносфере, в которой отдельные технологии объединились и поработили человечество. Вопрос о рабстве уже рассматривался мной выше. А вот проблема объединения, точнее, сопряжения, технологий еще не поднималась.

Технологии сопрягаются с глубокой древности до наших дней, это их социальное свойство. Этот процесс задается обществом и отдельными его представителями: учеными, инженерами, техниками, рабочими, промышленниками, финансистами, политиками и др. Под сопряжением я понимаю возможность использования двух и более технологий как единой технологической цепи, т.е. новой технологии для создания объектов. При этом сопряженные технологии сохраняются частично в первоначальном виде. Разъяснением процесса сопряжения технологий рассмотрим современную технологию железнодорожного транспорта: в нем соединены металлопрокат, машиностроение, заготовка и пропитка шпал, контроль за состоянием и ремонтом дороги и подвижного состава, силовые электросети, системы связи и

¹⁰³ Например, Агацци Э. Моральные измерения науки и техники. М. 1998.

¹⁰⁴ Розин В.М. Философия техники и культурно-исторические реконструкции развития техники // Вопросы философии № 3, 1996, с. 19-28. С. 26.

управления транспортом и еще какие то технологии, упущенные в данном перечислении. Сопрягаясь, технологии не утрачивали самостоятельности, они поддерживали друг друга. Без электрофикации невозможно использование электровозов, как ранее без угля и водопровода невозможно регулярное отправление паровозов. Железнодорожное строительство потребляет прокат, а руда для изготовления рельсов доставляется по железными дорогам, таким образом потребности транспорта накладывали на металлургическое производство определенные стандарты качества.

Возникает справедливый вопрос, существует ли техносфера сейчас¹⁰⁵, и, если «да», то чем будущая техносфера отличается от ныне существующей. Мне представляется, что количество подобных вопросов только возрастает, и причина заключена в сложности описания симбиоза социума и различных элементов Великой Триады. Важный шаг сделал В.М. Розин, который отстаивает культурно-исторический подход при описании техники и технологий¹⁰⁶. Его позиция мне наиболее близка, однако требует уточнения и дополнения последовательным различением техники и технологий. Для В.М. Розина *«техника в современном мире неотделима от технологии»*, а технологии (у Розина «технология») *«в широком современном понимании – это совокупность принципов, образующих своего рода «техносферу», состояние которой определяется и уже достигнутой технологией (технологиями – А.М.), и различными социокультурными процессами»*¹⁰⁷. Соединяя технику и технологию в неразрывное целое, исследователь лишается возможности выявить особую роль технологий, а техника начинает представляться как сложный взаимно противоречивый объект, обладающий двоякими свойствами: с одной стороны материальной субстанцией, а с другой – знаковой, информационной и социально-организационной сущностью. На это В.М. Розин указывает несколько ранее: *«Создание технических устройств, помимо замыслов, знаковых средств, предполагает и особую организацию деятельности»*¹⁰⁸. С моей точки зрения сама организация научной или инженерной деятельности, производства и т.д. есть не техника, а технология. Это различие позволяет рассматривать отдельно или во взаимодействии процессы, происходящие как в технике, так и в технологиях.

Понятия «техника» и «технологии» постоянно смешиваются, порождая неразрешимые противоречия. Встречаются варианты, иллюстрирующие смешение техники и технологий: *«Торговля может поспособствовать международному распространению технологии, обеспечивая местный доступ фирм к новым технологиям, воплощенным в импортированных машинах и оборудовании»*, (выд. – А.М.) *и создавая возможности обратного проектирования продуктов, развитых за границей»*¹⁰⁹. Таким образом, достаточно купить Роллс-Ройс, чтобы вывести из пучины Венеру отечественного автопрома, или построить в Тольятти завод ФИАТ, чтобы составить конкуренцию итальянскому гиганту.

Перейду к рассмотрению наиболее интересных мнений, с которыми я не согласен. В книге А.А. Воронина техника определяется как *«прежде всего материализованные*

¹⁰⁵ Положительный ответ дает Симоненко О.Д. Сотворение техносферы: Проблемное осмысление истории техники. – М.: SvR-Аргус, 1994. – 112 с.

¹⁰⁶ Розин В.М. Философия техники и культурно-исторические реконструкции развития техники // Вопросы философии № 3, 1996, с. 19-28. С. 24-26.

¹⁰⁷ Розин В.М. Философия техники и культурно-исторические реконструкции развития техники // Вопросы философии № 3, 1996, с. 19-28. С. 26.

¹⁰⁸ Розин В.М. Философия техники и культурно-исторические реконструкции развития техники // Вопросы философии № 3, 1996, с. 19-28. С. 24.

¹⁰⁹ Hoekman B., Smarzynska Javorcik B. Lessons from Empirical Research on International Technology Diffusion Through Trade and Foreign Direct Investment / Global Integration & Technology Transfer. – Ed. by Bernard Hoekman and Beata Smarzynska Javorcik. – Palgrave Macmillan and The World Bank, Washington, D.C. 2006. – Pp. 1 – 25. P. 4.

средства общения, коммуникации», но потом автор рассматривает «словесную технику», «музыкальную технику»¹¹⁰.

Смещение техники и технологий основано на языковых конструкциях. Полагаясь на данное выше определение, замечу, что в это случае только «слова» могут быть интерпретированы как техника¹¹¹. Именно слова как материализованные средства общения¹¹², но изучение словаря иностранных слов никогда не являлось достаточным условием для изучения языка. Грамматика не является материализованным средством общения, и ее можно рассматривать, по моему мнению, как изучение технологии, которая, в свою очередь, без словарного запаса оказывается бесполезной. И, наконец, изучение языка становится адекватным только при включении «слов» (техника) и грамматики (технология) в непосредственное общение с носителем данного языка (социокультурную среду). Замечу, что «языковых» технологий много: укажу и на литературный язык, на сленги, на риторику, фонетику, мимику и другие. Полноценный носитель языка владеет множеством языковых технологий, которые и создают общий результат – знание языка, умение им пользоваться и, в конечном счете, устойчивые коммуникации.

Под музыкальной техникой вопреки устоявшейся терминологии, конечно, необходимо понимать материализованные объекты: музыкальные и настроечные инструменты, ноты и др. А технологией музыки будут способности, навыки и умения музыканта передавать с помощью музыки состояния души. У Н. Паганини рвались струны на скрипке (портилась техника), но мастерство (технология игры) позволяло ему исполнять произведения. Можно взять скрипку Н. Паганини (технику), но невозможно заимствовать его технологию. Технология неотделима от социума: важно не только каким образом будут выбраны, исполнены музыкальные произведения, но и как будет принята или окажется вне поля зрения критики работа музыканта, повлияет или нет на общество исполняемая музыка¹¹³. Таким образом, техника и технологии не являются синонимами и их необходимо различать.

Говоря о технике, необходимо учитывать технологию, в которую данная техника включена, а вместе с этим и те социальные отношения, без которых техника и технологии не имеют смысла. *«Уайатт, – говорит доктор Юр¹¹⁴, – задолго до Аркрайта изобрел прядильные пальцы (ряд снабженных желобками валиков)... Но главная трудность заключалась не столько в изобретении автоматически действующего механизма...*

¹¹⁰ Воронин А.А. Миф техники. – М.: 2004. С. 28.

¹¹¹ П.К. Энгельмейер относил письменность к технике. Энгельмейер П.К. Творчество в технике / Философия техники. Кн. 1. – СПб.: Военмех. – 2006. – 150 – 185 с. С. 156.

Смещение техники и технологий приводит, например, М. Маклюэн к рассмотрению фонетического алфавита как технологии. – Маклюэн Г.М. Понимание Медиа: Внешние расширения человека. – М.: Жуковский: КАНОН-пресс-Ц, Кучково поле, 2003. – 464 с. С. 94-95. С моей точки зрения алфавит также является техникой, а вот вербальное общение – технологией. К. Ясперс рассматривает технику как средство и как *«оперирование материалами и силами природы»* – Ясперс К. Смысл и назначение истории. – М.: Издательство политической литературы. – 1991. – 527 с. С. 117- 118.

¹¹² *«Язык сродни орудиям труда; он тоже принадлежит к жизненно необходимым инструментам, представляя собой органон, подобный вещественным инструментам, то есть материальным средствам, не являющимися частями тела. Как и орудия труда, язык есть специально сконструированный посредник».* Бюлер К. Теория языка. Репрезентативная функция языка. – М.: Издательская группа «Прогресс». – 2000. 528 с. С. 1-2. Несмотря на то что Бюлер не разделяет технику и технологии, мне важно подчеркнуть саму идею языка как технического объекта, тем более что она восходит, как указывает Бюлер, к диалогу Платона «Кратил». Там же С. 30.

¹¹³ Критическое влияние социальных факторов как на отказ от заимствования, так и на принятие технологий приводит Р.В. Буллет. Он указывает на изобретение арабами в IX (X) – XIV вв. ксилографии, не оказавшей никакого влияния на культуру ислама по причине нахождения в руках маргинальных слоев общества. Bullet, Richard W. Determinism and Pre-Industrial Technology / Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism. Ed. by Merritt Roe Smith and Leo Marx – The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1994. 201- 215 Pp. P. 205.

¹¹⁴ Ure, Andrew (1778-1857) – профессор, преподавал в Университетах Глазго и Эдинбурга, автор книги: «The Philosophy of Manufactures...» - London, 1835. – А.М.

Она состояла главным образом в воспитании дисциплины, необходимой для того, чтобы заставить людей отказаться от их беспорядочных привычек в работе и помочь им слиться с неизменной регулярностью движения большой автоматически действующей машины (выд. мной – А.М.). *Изобрести и провести на практике кодекс фабричной дисциплины, приготовленный к потребности и быстроте машинной системы, – это дело, достойное Геркулеса, было благородным делом Аркрайта»*¹¹⁵. Только подобное рассмотрение взаимосвязи элементов Великой Триады и социальной организации позволяет наполнить реальным содержанием процессы в системе социоприродных отношений (СТБГС).

А. Пасей обращает внимание на то, что первые фабрики начала промышленной революции и система капитализма, которая с ней связана, вообще не зависели от парового двигателя, с 1740-ых гг. до 1783 г. английские фабрики использовали в качестве источника энергии водные колеса и лошадей. На основании этого А. Пасей делает вывод, что фабричное производство более зависит от организации работы, чем от источника энергии¹¹⁶. Его мнение полностью совпадает с позицией К. Маркса, который писал, что *«...определенные общественные отношения так же произведены людьми, как и холст, лен и т.д. Приобретая новые производительные силы (техника – А.М.), люди изменяют свой способ производства (технологии – А.М.), а с изменением способа производства, способа обеспечения своей жизни, – они изменяют все свои общественные отношения. Ручная мельница дает вам общество с сюзереном во главе, паровая мельница – общество с промышленным капиталистом»*¹¹⁷. Обычно в этой цитате упоминается только последнее предложение, представляющее К. Маркса как технологического детерминиста. Но более обширная цитата возвращает нас к аутентичной идее К. Маркса о роли людей в общественном развитии. Ни о какой мельнице, порождающей (однозначно детерминирующей) общественный строй, очевидно, речь у немецкого философа не идет.

Разговор о **понятии «техники»** часто оказывается бессмысленным. *«Если мы не верим в применимость инструмента, он обесмысливается как инструмент. Если мы не верим в применимость инструмента (не знаем технологии его использования – А.М.), он обесмысливается как инструмент»*¹¹⁸. Техника только во взаимосвязи с технологиями приобретает социальный и культурный смысл. М. Полани писал: *«... искусство, которое не практикуется в течении жизни одного поколения, оказывается безвозвратно утраченным»*¹¹⁹. Технологии сродни искусствам: для их существования нужны социальные институты передачи знания и обучения. Вне такой социальной эстафеты технологии утрачиваются. Рассматривая в фантастических романах инопланетные технические устройства, герои очень быстро начинают ими пользоваться – эти фантазии допустимы исключительно в дурной литературе, где автор не знает, как дальше развивать сюжет. Не имея предварительного и специализированного опыта о данной технологии, использовать ее нельзя. Равным образом невозможно использовать включенную в технологию технику, хотя бы потому, что неясно ее предназначение. (Исключение составляют события типа: забивание гвоздей микроскопом, драка гаечными ключами и другие неспециализированные применения технических объектов).

Археологи находят древние инструменты каменного века, предназначение которых остается неясным. Те же инструменты, которые по-прежнему вовлечены в современные

¹¹⁵ Цит. по К. Маркс К. Нищета философии. Ответ на «Философию нищеты» г-на Прудона / К. Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения. Т. 4, 2-е изд. М.: Гос. изд-во полит. литературы, 1955. С. 157-158.

¹¹⁶ Pacey, A. From The Culture of Technology / Technology As a Human Affair. Ed. by Larry A. Hickman. - McGraw-Hill Publishing Company, 1990. Pp. 368 – 386. P. 372.

¹¹⁷ Маркс К. Нищета философии. Ответ на «Философию нищеты» г-на Прудона /Маркс К., Энгельс Ф. Соч., 2-е изд., Т. 4. С. 133.

¹¹⁸ Полани М. Личностное знание: На пути к посткритической философии. – М.: Прогресс, 1985. – 344 с. С. 91.

¹¹⁹ Полани М. Личностное знание: На пути к посткритической философии. – М.: Прогресс, 1985. – 344 с. С. 87.

технологии, например иголки, легко интерпретировать. Однако мы никогда не узнаем, как использовались многочисленные скребки неолита просто потому, что утрачена технология их применения, техника же сохранилась.

Вне социокультуры назначение технических объектов непонятно, и, соответственно, нельзя установить способ их использования. Многочисленные «скребки» неолита, стандартизированные по форме, выполняли, очевидно, разные функции, но для нас это просто «скребки».

Технологии основаны на использовании техники по определенным правилам, а также на социальной организации людей. Повторить технологии практически невозможно без заимствования социальных отношений. Все исторические реконструкции технологий не более чем иллюзии, которыми удобно пользоваться за неимением лучшего, а проблема заимствования или покупки технологий требует отдельного рассмотрения.

Ошибочным я итаю мнение об «**универсальности техники**»¹²⁰. Техника только кажется универсальной, так как многие технические устройства распространены в мире по причине сходства задач в разных культурах, из-за которых были созданы сходные орудия труда. Аналогичные процессы существуют в биологии, когда у китов (морских млекопитающих) и у рыб в результате эволюционных преобразований сформировались плавники. Но внешнее сходство плавников не позволяет говорить об их едином происхождении и некоторой «универсальности». Свойство «универсальности» техники проявляется только при рассмотрении технического устройства в рамках определенной технологии¹²¹. *«Передавая иноплеменным народам те произведения материальной культуры, которые больше всего можно назвать универсальными (предметы военного снаряжения и механические приспособления для передвижения), романо-германцы вместе с ними подсовывают и свои «универсальные» идеи и преподносят их именно в такой форме, с тщательным замазыванием этнографической сущности этих идей»*¹²², – писал князь Н.С. Трубецкой. Его утверждение нуждается только в незначительных уточнениях. Об универсальности техники он говорит в полном соответствии с моими представлениями о связи техники и технологий: его выбор ограничен оружием и транспортом, потребность в которых почти универсальна. И вслед за принятием и использованием техники наступает ее интеграция в технологию. Все правильно, единственное, что не учтено, – это сопротивление принятию технологии, ее трансформация. Но в целом все точно и верно. Вне технологий техника представляется бессмысленным набором артефактов.

Если рассматривать такое явление как «сельскохозяйственную технику», то речь пойдет именно о технике, включенной в технологии сельского хозяйства. Поэтому многие обвинения абстрактной техники в ее бездушности не применимы к разнообразным живым организмам – биологической технике.

Понятие «современной техники» лишено конкретного содержания. Оно для техники не определено. Современными могут быть устройства двадцати-тридцатилетней и большей давности, например разнообразные инструменты: топор, лопата и т.д. – хотя и испытывают трансформации, но между этими событиями лежат десятилетия¹²³. Создание новой техники определяется наличием новой проблемы и новых материалов.

¹²⁰ См.: Воронин А.А.: *«Инструкции к машине могут быть написаны на любом языке, но сама машина – это универсальный язык, понятный без переводчика, объединяющий людей из разных стран, времен и культур одинаковыми пользовательскими процедурами, символическими значениями, записанными в «генотипе» машины, производственной, социальной, моральной и эстетической инфраструктурами, имплицитными машиной»*. – (Воронин А.А. Миф техники. – М.: 2004. С. 8.).

¹²¹ П.К. Энгельмейер писал: *«...вещественное изобретение имеет очень малое значение без способа его применения, т.е. способа как работы, так и прямого потребления»*. Энгельмейер П.К. Творчество в технике / Философия техники. Кн. 1. – СПб.: Военмех. – 2006. – 150 – 185 с. С. 161.

¹²² Трубецкой Н. Европа и человечество / Русский мир: Сборник. – М.: Изд-во Эксмо; СПб.: Terra Fantastica, 2003. – 663-737 с. С. 677.

¹²³ Эволюцию такого «простого» технического объекта, как гвоздь см. Филонов М.М. Шей гвоздем // История науки и техники № 7, 2006. С. 56-57.

Распространение техники, смена одного поколения другим обусловлены исключительно социотехническими причинами, то есть способностью общества модернизировать старую или создать новую технологию, в которую и будет интегрирована новая техника¹²⁴.

Причина продолжительного периода «современности» отдельных видов техники заключена в том, что данный вид техники перестали разрабатывать, и, следовательно, отсутствует возможность замены старых образцов. Разработка нового поколения техники еще не достаточное условие, его выполнение не приводит к смене устаревшего поколения. Так, создание новых видов лопат, разработанных отечественными умельцами, не находит поддержки среди производителей, и старая штыковая лопата не устаревает. Это свидетельствует о том, что старение техники – процесс, связанный с социальным признанием. Прогресс техники возможен для философского рассмотрения только как смена одного поколения техники другим, но и этот процесс определяется технологиями, а не является свойством самой техники.

Представление о смене поколений техники нуждается в четком указании критериев, по которым одни поколения отличаются от других. В противном случае «новое поколение техники» не более чем философская фикция, а в экономике – широко распространенный маркетинговый ход.

Развитие технологий – социально обусловленный процесс, и это даже прописано в определении технологий, даваемом Б.И. Кудриным¹²⁵, но потом он об этом сразу забывает. Рассматривая техноценоз, он начинает приписывать технологиям «демонические» свойства: *«Техноценозы как сообщества складываются, формируются в техносфере эволюционно, по мере сопряжения технологий между собой»*¹²⁶. Получается, что технологии – самостоятельные сущности, обладающие имманентным свойством «сопряжения». Это прямое следствие игнорирования Б.И. Кудриным социальных факторов при рассмотрении феномена технологий. С таким подходом можно проповедовать «самоорганизацию» технологий так же обосновано, как и самосборку сотрясаемых в коробочке составных элементов часов, причем при отсутствии трясущего ее человека. Возможность самонастройки технологий без участия человека – одно из ярких мифических и мистических представлений об их внутренних свойствах. Для осуществления сопряжения технологий необходима осознанная деятельность людей по их сопряжению, а эволюция технологий не более чем результат по созданию, конкуренции, отбору и совершенствованию технологий, осуществляемый также учеными, инженерами, технологами в соответствующей данному месту и времени социально-культурной среде.

Формирование единых стандартов, позволяющих сопрячь технологии друг с другом возможно в двух случаях: во-первых, когда соединяются технологии, доселе несвязанные друг с другом, такие как европейский и российский стандарт ширины железнодорожной колеи; во-вторых, в случаях, когда технологии интегрируют старое и новое, примером таких сопряжений технологий могут служить многочисленные усовершенствования операционных систем, вынужденных включать и сопрягать новые разработки с уже созданными системами. Унификация технологий может быть осуществлена не ранее, чем будет социально осознана потребность в подобной акции. Унификация технологий как синергетический акт представляется невозможным.

Любая техника создается людьми с целью решить определенную задачу. Никакая техника не возникает вне социума. Если задача решена, то наступает период адаптации техники и общества друг к другу, что не исключает и полный запрет техники (арбалет в

¹²⁴ Например, внедрению новой ракеты-носителя «Ангара», наносящей меньший ущерб среде, мешает использование конверсионных ракет-носителей «Рокот», «Днепр», «Стрела». Кричевский С.В. Экологическая история техники (методология, опыт исследований, перспективы), Монография. М.: ИИЕТ РАН, 2007. – 160 с. С. 95.

¹²⁵ Кудрин Б.И. Введение в технетику, – 2-е изд. пер. и доп. Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та, 1993 – 552 с. С. 509.

¹²⁶ Кудрин Б.И. Введение в технетику. – 2-е изд., пер. и доп. – Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та, 1993 – 552 с. С. 511.

раннем средневековье, химическое оружие и противопехотные мины и др.). В случае принятия техники возникает технология ее применения (этот процесс в прошлом не осмысливался и осуществлялся стихийно). Редкие исключения из этого правила только подтверждают его. Созданная Героном «раньше времени» паровая машина не была востребована столетиями. Для нее не была создана соответствующая ей технология. Успехи Ктезибия Александрийского по созданию гидравлических часов пропали со сменой эпох, то есть утратой социальной поддержки. Изобретения не решали никаких стоящих перед обществом проблем. Их осуществление было возможным благодаря локальной поддержке мецената, муниципалитета города, но с изменением политической или экономической ситуации техника погибла.

Развитие науки (особенно ее прикладных направлений) определяется новыми технологиями, которые задают направление и определяют приоритеты его развития. Гораздо сложнее говорить о фундаментальных исследованиях, которые подобно Ктезибию или Герону поддерживаются и финансируются не обществом, а государством или руководством корпораций.

Знание о производстве (наука), включено как составной элемент и в технику, и в технологии. Но **пользоваться техникой можно и не зная о том, каким образом она произведена или как устроена, а вот реализация технологий невозможна без подобного знания.** Очевидно, что степень знания о технологическом процессе может быть разной. Этим знанием и будет определяться «развитость» технологии, ее зависимость от науки

Детерминированность технологии именно научным знанием позволяет разделить их на две группы. Первая объединит технологии, основанные на знании ненаучном: таковы древнейшие технологии охоты, земледелия и т.д. Вторая – технологии, основанные на научном знании или, по Б.И. Кудрину, документированные технологии, т.е. включающие в себя свое собственное описание. Граница между этими двумя группами размыта и не позволяет Б.И. Кудрину рассматривать недокументированные технологии. На мой взгляд, такое разделение технологий имеет исключительно теоретическое значение и может служить разве что для удобства описания технологий как объекта.

Технологии наиболее подвержены внешнему воздействию науки, экономики, культуры, общества. Техника не испытывает столь заметного воздействия. Используя одинаковую строительную технику, можно построить и романский, и готический собор, но строительные технологии будут различными, так как различны поставленные и реализуемые при их помощи социальные цели¹²⁷. Непонимание роли технологий часто порождает недоумение, как с помощью одной и той же технологии можно в разных странах создавать товары столь различного качества. Также и современные попытки повторить описанные в древности чудеса света наталкиваются на сложности реализации, что часто интерпретируется как невозможность их реального существования. Развитие нашей науки, несомненно, выше. Техника, аналогичная древней, имеется, а повторить не удается. Не хватает компонента технологии, тесно связанного с культурой и обществом, но его стараются не замечать, обвиняя в неудаче технику.

Для иллюстрации утверждаемой мной взаимосвязи технологий и социума рассмотрим фантастический случай: во времена Ивана Грозного купили компьютеры.

¹²⁷ «Если отличительной чертой Древнего царства было строительство гигантских пирамид, то теперь (в эпоху Среднего царства – А.В. Миронов) пирамиды строятся как небольшие ничем не примечательные сооружения. Это объясняется, с одной стороны, отсутствием концентрации общегосударственных материальных ресурсов в единых руках, т.е. в руках фараонов. [...] С другой стороны, отпала необходимость в создании пирамид, так как фактически не существовало центральной власти». – Забалуева Т.Р. История архитектуры и строительной техники. – М.: ЭКСМО, - 2007. – 736 с. С. 59.

«В своем образе собор высокой готики стремился воплотить все христианское знание: и теологическое, и этическое, и естественнонаучное, и историческое, – расставив все по своим местам и отмечая то, чему уже не нашлось места». Пановский Э. Перспектива как «символическая форма». Готическая архитектура и схоластика. – СПб. «Азбука–классика» 2004 – 336 с. С. 251.

Стоимость модернизации подрывает бюджет государства, посредники наживаются сотнями процентов прибыли, но для вхождения в Европу ничего не жалко. Введя опричнину и варварски истребляя пушного зверя, варяжская техника устанавливается перед царем. Но тут возникают проблемы сопряжения технологий, о которых забыли нерадивые дьяки. Отсутствие электричества приводит к необходимости завести электричество и электриков. Наконец, компьютер включен, но «неожиданно» «выясняется» отсутствие на нем программного обеспечения, которое шустрые дьяки предлагают установить, минуя непонятные лицензии. Антивирусное обеспечение, естественно, не куплено, из-за отсутствия мозгов и необходимой графы в бюджете. Попытка царя напечатать Указ натывается на компьютерную безграмотность дворовых юнитов и прочих думских юзеров, злобой со стороны обывателей-лузеров. Когда эти проблемы решены в свойственной И. IV Грозному манере, электронный документооборот все равно не возникает из-за хронического отсутствия электронной печати и подписи.

Следствием этого эксперимента становится чудовищная экономическая неэффективность информатизации даже высшего общества, требующего к электронному документу еще и бумажный в трех экземплярах. Конец этого безобразия не наступает и после поражения компьютеров вирусом. Дума утверждает смету на покупку новых компьютеров, тем более что вышла новая модель, еще лучше прежней. «Лепота!» – произносит царь и великий князь.

История с тех пор так и продолжается. Закупки современной телекоммуникационной техники, а также попытки внедрения передовых технологий не приносят ожидаемого экономического успеха: сверхскоростной модем (работающий в тоновом режиме) вызывает отторжение у телефонных станций (нужно покупать и другие технологии), дорогой компьютер оказывается в кабинете у начальника (чтобы подчиненные не испортили, а сама вещь придала начальнику больший социальный статус¹²⁸) и так далее. В результате эффективность труда возрастает незначительно, документооборот возрастает неимоверно и через несколько лет, не принеся экономической выгоды и средств для новой модернизации, иностранное чудо морально устаревает и физически портится. Возникает необходимость его замены, как и ранее не приносящая экономических выгод¹²⁹. Процесс повторяется снова и снова... и во веки веков куда только несется птица-тройка, управляет ей Селифан – холоп Чичикова. Тогда прекратится их бесовская скачка, когда исчерпается постоянно возобновляемый административный ресурс мертвых душ. Откуда-то узнав об информационном обществе, управленцы начали плодиться в геометрической прогрессии – пятьдесят тысяч одних кутюрберов, а курьеров и столбиком не сосчитать. Еще поражает их радость от сокращения производства: они всерьез считают, что это прямой путь к инновационной экономике и процветанию России.

Современное динамически развивающееся общество не только решает старые проблемы при помощи новых технологий, но и осознает новые проблемы. Частично новые проблемы решаются стареющими технологиями, но в рамках используемых технологий возникают новые задачи, требующие дальнейшего технологического развития. Если этого не происходит, то, как правило, возникает потребность в новых, столь же неэффективных, как описанные выше, вложениях в покупку нового поколения техники и технологий. Возникает ситуация постоянной гонки за удаляющимся лидером. Причем в этой гонке выигрывает не только лидер, продавая технику и старые технологии, перекачивая к себе «мозги» из отсталых стран, где носителям «мозгов» не находится адекватного применения. В определенном выигрыше остается и посредник. Отстающие в технологической гонке страны обрекаются на постоянную научную, экономическую, политическую и культурную зависимость от стран-производителей технологий. **Выход** из этого «заколдованного круга» – **в умении перестроить общественные отношения**

¹²⁸ Это явление было хорошо заметно в кон. 80-х – нач. 90-х гг. XX в.

¹²⁹ Трубецкой Н.С. Европа и человечество / Русский мир: Сборник. – М.: Изд-во Эксмо; СПб.: Terra Fantastica, 2003. – 663-737 с. С. 734-735.

таким образом, чтобы затраты на покупку технологии окупились, а прибыль могла быть использована в создании собственных технологий¹³⁰.

Изучение социальных и культурных условий, необходимых для экономически выгодного использования передовых технологий, должно осуществляться одновременно с анализом эволюции общества под воздействием применяемых технологий. Р.Л. Хейлбронер считает: «Технологическое изменение должно быть совместимым с существующими социально-бытовыми условиями [...] экономящие труд машины не будут пользоваться уважением в обществе, где рабочая сила изобильна и дешева для производства»¹³¹. В странах, «подсевших» на дешевую рабочую силу, происходит либо расслоение экономики (развитые страны) на «высокотехнологичные», для развития которых необходим высокопрофессиональный персонал; либо наступает экономическая и культурная деградация, когда дешевая рабочая сила вытесняет потребность в техническом и социокультурном развитии и в высококвалифицированной рабочей силе. Впрочем, от культурных потрясений не застрахована ни одна страна, и те из них, которые раньше начали строить экономику на гастарбайтерах, уже столкнулись с неисправимыми социальными, культурными и технологическими проблемами. Вопросы экономического развития уведут вдалеку от основного направления моего исследования.

Заимствование технологий может вступать в противоречие с устоявшимися культурными связями или, что представляется важнее, приводить к неминуемой трансформации либо социальных связей, либо технологий. Не стоит забывать в связи с покупкой иностранных технологий и про географический фактор, влияющий на полученный результат. Исторический пример показывает, что граница распространения телег для верблюдов к западу от Пакистана может быть объяснена ландшафтом, приводящим к нерациональному использованию телег¹³². (Следует упомянуть о трансформации ландшафта под воздействием технологий, в свою очередь ландшафт оказывает воздействие на технологии. В первом случае это можно проиллюстрировать строительством дорог, а во втором – уже рассмотренным отказом от заимствования технологий). Насколько современные технологии подвержены географическому детерминизму легко судить по качеству российских дорог. Самые передовые технологии укладки асфальта бессильны против морозов, дождей и незначительной продолжительности сезона, для которого данные технологии наиболее пригодны. Выбор направления, в котором следует искать решение этой задачи – разрабатывать собственные технологии дорожного строительства или продолжать копировать чужие – по-прежнему актуален.

Не только заимствованные, но и используемые отечественные технологии изменяют общественные отношения. Б. Бимбер выделяет три типа использования самого понятия «технологического детерминизма». Первый тип основан на однозначном влиянии технологий на любое общество и собственное последующее технологическое развитие (Nomological), второй рассматривает влияние технологий, но только на заинтересованные в нем общества, т.е. оказывает социальное воздействие выборочно (Normative), а третий допускает контроль и влияние общества на развитие технологий, но также и неконтролируемую и неустраняемую компоненту влияния технологий на развитие

¹³⁰ Technology, Adaptation, and Exports - How Some Developing Countries Got It Right / Technology, Adaptation, and Exports: How Some Developing Countries Got It Right. – Ed. by Vandana Chandra – The World Bank. Washington. D.C. – 381. Pp. 1 – 45. P. 5.

¹³¹ Heilbroner, Robert L. Do Machines Make History? / Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism. Ed. by Merritt Roe Smith and Leo Marx – The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1994. 53-65 Pp. P. 63.

¹³² Bullet, Richard W. Determinism and Pre-Industrial Technology / Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism. Ed. by Merritt Roe Smith and Leo Marx – The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1994. 201- 215 Pp. P. 205.

общества (Unintended Consequences account)¹³³. Стоит ли писать, что первый вариант отражает мифическую демонизацию техники, рассмотренную подробно в моей предшествующей работе¹³⁴. Если принять эту версию технологического детерминизма, то пропадает всякий смысл изучать технику и технологии, остается только смиренно принимать ее патерналистскую заботу. Второй и третий варианты значительно интереснее в эвристическом (философском) и прикладном (экономическом и управленческом) смыслах. В этом направлении и будем двигаться.

Если технологии оказывают выборочное влияние, то приходится допускать, что на часть обществ они не оказывают никакого влияния, что представляется по меньшей мере странным. Но зато такой подход открывает перспективы в градации обществ на перспективные и бесперспективные, на исторические и неисторические, на золотой миллиард и все оставшееся человечество. Игры в расизм на основе технологического детерминизма были, есть и будут основой политики и обслуживающей ее запросы идеологии. К философии все это имеет отношение поверхностное. У нас остался третий вариант, который хорош только своим номером, ибо оставляет загадку на том же месте: технологии частично подконтрольны, но частично независимы. Волнительный вопрос о степени подконтрольности и неподконтрольности выпал в осадок философского рассуждения.

Ответ на этот вопрос – краеугольный камень любой философии техники и технологий, если только она претендует на связь с реальностью. Только в этом направлении и следует искать ответ, проводить социологический и культурологический анализ прошлых и современных технологий. Более взвешенный философ Дон Иде писал, что при переходе в иную культурную и социальную среду технологии претерпевают адаптацию и даже изменения: «...одна и та же технология в другом культурном контексте становится весьма иной технологией»¹³⁵. С подобной трансформацией сталкиваются не только общества с переходной экономикой или традиционные общества, вставшие на путь модернизации. Сходные проблемы испытывают и развитые в экономическом отношении государства¹³⁶. Они также переживают сложный процесс культурной адаптации к достижениям научного и технологического прогресса¹³⁷.

В рассмотренном выше фантастическом примере о применении компьютеров в XVI в. также легко заметить принципиальное различие техники и технологий. **Технику возможно использовать и без знания о том, как она была изготовлена и какие научные открытия позволяют ей существовать и функционировать.** При некоторой фантазии можно представить А. Курбского и И. Грозного, переписывающихся по Интернету, но решительно невозможно допустить переход делопроизводства Московской Руси на электронный документооборот. Проблема эта застыла в своей актуальности и пребывает под спудом вот уже более двух десятилетий для современной России.

Компьютеры украсили рабочие столы и скрасили пасьянсом и «Однокласниками» будни офисной флоры и фауны. Современные компьютерные технологии не изменили общественные отношения в одном аспекте, но изменили в другом. Нельзя не отметить, что с точки зрения экономического подхода в России заимствованные технологии не

¹³³ Bimber, B. Three Faces of Technological Determinism / Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism. Ed. by Merritt Roe Smith and Leo Marx – The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1994. Pp. 79-100. Pp.81, 85. Моя позиция скорее близка второй и третьей трактовкой технологического детерминизма, но отличается принципиальным утверждением о влиянии общества на технологии.

¹³⁴ Миронов А.В. Философия социо(техно)-природной системы. – М.: МАКС Пресс, 2013. – 192 с. С. 16- 35.

¹³⁵ Ihde, Don Technology and the Lifeworld: from Garden to Earth, - (The Indiana series in the philosophy of Technology) - Indiana Univ. Press, Bloomington, 1990. – 226 p. P. 144.

¹³⁶ Иноземцев В.Л. Постиндустриальное хозяйство и «постиндустриальное общество» // ОНС № 3, 2001, с. 140-152. С. 144.

¹³⁷ Описание сходного процесса интеграции культур см.: Трубецкой Н.С. Европа и человечество / Русский мир: Сборник. – М.: Изд-во Эксмо; СПб.: Terra Fantastica, 2003. – 663-737 с. С. 708-711.

произвели той революции делопроизводства и социального партнерства, каковую можно было наблюдать в странах золотого миллиарда.

Проблемы с заимствованием Интернет-технологий значительнее, чем трудности с заимствованием компьютерной техники. **Вне социальных отношений технологии, в отличие от техники, заимствованы быть не могут**¹³⁸. При наличии бояр в рассматриваемом фантастическом случае становится очевидно, что им (боярам) потребуются дьяки, обученные компьютерной премудрости. Решая эту задачу, неминуемо приходим к выписке из-за рубежа «немцев», которые совершенно случайно оказываются сотрудниками ЦРУ. Но даже в этом случае на Руси не произойдут социальные изменения. Бумага – документ, а текст, набранный в Word'e, не документ. У бояр неминуемо возникнут трудности с юридическим признанием электронной подписи, Большой и Малой государственной печати и т.д. Должна произойти интеграция технологий путем их трансформации под существующие социальные отношения, тогда это должно рассматриваться как процесс адаптации. Но тогда вопрос о технологическом детерминизме отпадает. В противоположном случае, который и может быть назван заимствованием, технологии трансформируют социальные отношения, и тогда возникает потребность как в контроле этого процесса, так и в выявлении с течением времени всевозможных первоначально непредсказуемых последствий.

Общество либо позволяет технологиям контролируемо изменять общественные отношения, либо консервативно сохраняет свою структуру до момента бифуркации, когда вся философия оказывается ненужной.

Подтверждением этой точки зрения могут служить неудавшиеся попытки со времен Бориса Годунова и до Елизаветы Петровны заимствовать образовательные технологии с Запада. Только трансформация самого общества позволили на российской земле появиться работоспособному Московскому университету, но университету особой, русской формации, а не западной, заимствованной.

Без социального контроля технология образования заработала на свой отечественный манер, высшим проявлением и символом которого являются на сегодняшний день ЕГЭ и Болонский процесс.

Заимствование техники или попытки копирования технологий, осуществляемые вне социальных и культурных трансформаций, недостаточны для модернизации отечественной экономики. Подобную точку зрения отстаивает Э. Кастельс, утверждая, что *«люди, организации, компании и все общество в целом принимают участие в преобразовании технологии – любой технологии – путем овладения ею, ее видоизменения и экспериментирования с нею. [...] Поскольку наша повседневная деятельность основывается на коммуникации, а Интернет видоизменяет способ нашей коммуникации друг с другом, наша жизнь оказывается в сильной зависимости от этой новой технологии. С другой стороны, используя Интернет для выполнения множества своих собственных дел, мы изменяем и сам Интернет. В результате такого взаимодействия образуется новая социально-техническая структура»*¹³⁹. Поскольку я не смешиваю в одном флаконе технику и технологии, то рассмотрим их различное влияние на общество, тем более что вопрос о коммуникациях принципиально различен для этих двух элементов Великой Триады.

Различие в технологиях, в том числе и социальных, важнее, чем различие в технике. Техника может быть одинаковой у разных народов или различаться, но важнее различие в способах ее использования, то есть в технологиях. Н.Н. Моисеев обратил внимание на то, что *«...португальцы на своих утлых лодочках, которые гордо называли каравеллами, достигли Китая, страны, которая строила в то время корабли водоизмещением в*

¹³⁸ Трубецкой Н.С. Европа и человечество / Русский мир: Сборник . – М.: Изд-во Эксмо; СПб.: Terra Fantastica, 2003. – 663-737 с. С.727.

¹³⁹ Кастельс Э. Галактика Интернет: Размышления от Интренете, бизнесе и обществе. – Екатеринбург: У-Фактория (при участии изд-ва Гуманитарного ун-та), 2004. – 328 с. С. 17.

тысячи тонн с плавательными бассейнами, оснащенными разнообразным навигационным оборудованием. И не Китай открыл Америку – она ему не нужна, как и Европа!»¹⁴⁰. В данном случае именно социальные и экономические технологии – правила организации людей и техники – определяли поведение европейцев и китайцев¹⁴¹. В Европе наличие технологий и развитие техники оказалось достаточным, для Китая преимущество в технике и отсутствие технологий было недостаточным для завоевания мира. Этот пример наглядно показывает, что смешение (неразличение) техники и технологий при анализе реальной ситуации приводит к неразрешимому парадоксу технического превосходства Китая над Европой и последующим его техническим отставанием до конца XX в. В моей интерпретации такого парадокса нет. Способность заимствовать социальные технологии, то есть модернизировать общество, оказывается важнее заимствования техники. «Древние Китай, Греция, Рим и Индия имели относительно высокий уровень производства. Их неспособность достичь стабильного экономического прогресса связана с социальными и культурными установками этих культур. Эти установки превращались в социальные пределы экономического роста в указанных обществах»¹⁴². Техника выступает вторичным условием модернизации после социальных технологий. В 70-е г. в СССР производилось комбайнов и тракторов больше, чем в любой другой стране мира, однако техника не могла решить мотивационные проблемы крестьянской деятельности и обеспечить достаточное количество и качество сельскохозяйственной продукции¹⁴³. Поэтому нужно говорить не о социально-технических структурах, а хотя бы о социально-технологических, памятуя, что любая деятельность осуществляется в конкретной географической среде.

На все технологии можно посмотреть как с производственной, так и с социальной точки зрения. Наука (и неразрывно с ней связанное образование) находится в области пересечения этих двух точек зрения. Для науки важно как производство людей, способных к инновациям, так и получение нового знания, а также создание взаимосвязей, объединяющих людей и технику в технологии. Наука являет свое второе имя – образование. Разрыв, который существует в России между учебными учреждениями и исследовательскими институтами, включая варварски «реформируемую» Российскую Академию Наук, должен быть преодолен.

Наиболее близким к социальному взгляду на технологии является понятие «социальный институт». Но есть и принципиальные различия. Такой социальный институт как государство может функционировать тысячи лет, периодически меняя свою технологическую основу, т.е. технологию управления. Несмотря на кажущееся сходство ошибочно отождествлять понятия «социальная точка зрения на технологии» и «социальный институт».

2.3. О применении категориального аппарата философии науки к элементам Великой Триады

В философии науки были выработаны основные понятия для описания развития науки и научного знания. Это понятия верификации и фальсификации, парадигмы, научных революций и периодов стандартного развития науки, научно-исследовательских

¹⁴⁰ Моисеев Н.Н. Современный антропогенез и цивилизационные разломы // Вопросы философии № 1, 1995. С. 3 – 30. С. 14.

¹⁴¹ Географический детерминизм не дает нам объяснения причин такого различия. Л. Мечников только фиксирует данное противоречие, но не дает им объяснения. Л. Мечников Цивилизация и великие исторические реки; Статьи. – М.: Издательская группа «Прогресс», «Пангея» 1995. – 464 с. С. 335-336.

¹⁴² Кан Г. Грядущий подъем: экономический, политический и социальный. // Новая технократическая волна на Западе. – М.: Прогресс – 1986. – 169 – 205 с. С. 183.

¹⁴³ Грэхэм Лорен Р. Призрак казенного инженера: технология и падение Советского Союза. – СПб.: Общевропейский дом. – 2000, – 188 с. С. 122.

программ и социальных куматоидов. Так как правомерность применения этих понятий в науке доказана и имеет длительный период использования, то вполне оправдано будет применить эти понятия для описания двух других элементов Великой Триады – техники и технологий. С их помощью можно выявить различие между техникой и технологиями.

В XX веке были долгие споры интерналистов и экстерналистов о развитии научного знания. Их полемика затронула только один из элементов Великой Триады – науку. Недостаток обоих подходов заключается в линейном детерминизме. На первом этапе этот детерминизм упрощает модель мира, является неотъемлемым условием научного развития, но, выполнив свою роль, он должен уступить место более сложному системному подходу. Лишь в этом случае возможно обеспечить адекватное описание и понимание происходящих событий. Вопрос о влиянии социальных факторов на технику и технологии представляет особый интерес. Без их участия достижения науки не могут оказать влияния на технологическую эволюцию и техническое развитие. Для этих элементов Великой Триады философское описание находится в явно неудовлетворительном состоянии. Интересный подход для оценки соотношения когнитивных и социальных факторов в логико-математических, естественных, технических и социальных науках предложен А.С. Лебедевым. В логико-математических науках влияние социальных факторов наименьшее, но для других наук это соотношение меняется, достигая максимума в социально-гуманитарном знании¹⁴⁴. Мне представляется крайне важным как сама попытка объединить интерналистский и экстерналистский подход, так и дифференцированное отношение к различным наукам, неоправданно соединяемых в единое целое наподобие единой «технологии». Использование существующих в философии и социологии науки и научного знания подходов в отношении двух элементов элементов Великой Триады позволит установить разнообразные взаимосвязи между «социо» и «техно» в моей терминологии.

Современные представления о социальных институтах и нелинейном развитии научного знания полностью применимы к Великой Триаде. Пора перейти от поиска однозначно детерминированного решения, занимавшего интерналистов и экстерналистов, к пониманию взаимной обусловленности развития блоков СТБГС и, в частности, элементов Великой Триады. Они являются передаточным звеном и поэтому испытывают воздействие как со стороны социума, так и со стороны природы.

Философская модель, учитывающая социальный и природный вектор влияния на техническую реальность, позволит разумно управлять Великой Тριάдой, т.е. осуществлять научный и технологический менеджмент. Великая Триада – дело человеческого интеллекта и рук, поэтому ее развитие полностью подконтрольно человеку. Утопические же конструкции по управлению биосферой оставим до того момента, пока не появятся данные, подтверждающие такую возможность.

Многообразные социотехнологические положительные и отрицательные обратные связи образуют сложнейший клубок противоречий и резонансов. Их полное системное описание – дело далекого будущего, поэтому сегодня речь может идти лишь о первоначальном описании и объяснении процессов взаимодействия элементов СТБГС. В данной книге я рассмотрю Великую Тριάду в ее связи с социумом. Предшествующая история развития философии науки и естественнонаучных дисциплин дает обильный материал для такого описания.

¹⁴⁴ Лебедев С.А. Закономерности развития технических и технологических наук / Философия математики и технических наук / Под общ. ред. проф. С.А.Лебедева: Учебное пособие для вузов. – М.: Академический Проект, 2006. – 779 с. С. 536. Обзор литературы интерналистского и экстерналистского подходов в сфере технологий см.: Staudenmaier, John M. Rationality versus Contingency in the History of Technology / Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism. Ed. by Merritt Roe Smith and Leo Marx – The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1994. 259-273 pp. Pp. 267-270.

Попытки описать развитие науки исходя из логики самой науки (интернализм)¹⁴⁵, а также детерминировать ее развитие социокультурными факторами (экстернализм)¹⁴⁶ давали закономерный односторонний результат. Интерналисты, в частности К.Р. Поппер, пытались выйти за пределы науки, распространив область применения своих философских моделей развития науки на социальную жизнь. «Социология знания», представляемая М. Шелером¹⁴⁷, К. Манхеймом¹⁴⁸ и особенно М. Малкеем¹⁴⁹, размывала границы между естественнонаучным и гуманитарным знанием. Интегрированная позиция, занятая Т.С. Куном¹⁵⁰ или П.К. Фейерабендом¹⁵¹, позволяла каждому из них по-своему описывать связь науки и общества. Т.С. Кун увидел в науке образ общества, а П.К. Фейерабенд защищал общество от профессиональной науки.

Рассматривая взаимную обусловленность социо- и техно-составляющих первого блока СТБГ-системы, можно указать на те изменения, которые произошли во второй пол. XX столетия. Для Великой Триады теперь важно не то, что наука – часть социальной и культурной жизни и не то, что внешние по отношению к научному знанию факторы определяют ее развитие. **Важно** то, что эти открытия либо отражаются в технике и технологиях, и тогда общество изменяется, начиная использовать и ограничивать технологии; либо все остается на бумаге, и общество «болеет» стагнацией, мучительно пытаясь модернизироваться, развить экономику и, наконец, «догнать и перегнать Португалию». В случае закономерной неудачи народу показывают возвращение XXII Олимпиады.

В модернизируемом насильственным путем обществе решение о заимствовании технологий принимает политик, а дальнейшее развитие общества происходит под влиянием технологий. При тоталитаризме или авторитаризме отсутствуют институциональные механизмы для влияния общества на технологии. На принятие решений влияют серые кардиналы и подковерные игры – очень быстро расцветают соответствующие утопии, на смену свободной философии приходит государственная идеология. Все кажется возможным и быстродоступным. Ситуация в России неоднократно показывала, к чему приводят подобные иллюзии ускоренной модернизации. Царская дурь Петра I, коллективизация и индустриализация по И.В. Сталину, «кукурузизация» по Н.С. Хрущеву, Перестройка-без-царя-в-голове дают обильный материал для изучения печальных последствий. Вместо эволюции и накопления человеческого потенциала бездумно создавался материальный или финансовый задел, который изгнивал или разворовывался. Необходимые обществу и государству профессионалы уничтожались, в лучшем случае сбегали в разнообразных направлениях, не попавшие в эти две категории высылались. При неотвратимой смене руководства

¹⁴⁵ Койре А. В. Очерки истории философской мысли: О влиянии философских концепций на развитие научных теорий – М.: УРСС, 2004 – 269 с., Агасси Дж. Наука в движении: (Примечания к Попперу) // Структура и развитие науки: (Из Бостонских исследований по философии науки). – М.: Прогресс – 1978. – 121 – 160 с. Лакатос И. Избранные произведения по философии и методологии науки. – М.: Академический проект; Триеста, 2008 – 475 с., Поппер К.Р. Эпистемология без субъекта знания // Поппер К.Р. Объективное знание: Эволюционный подход. – М.: Эдиториал УРСС, 2002. – 108 – 152 с.

¹⁴⁶ Бернал Дж. Д. Наука в истории общества. – М.: Издательство Иностранной литературы – 1956 – 735 с., Мертон Р.К. Социальная теория и социальная структура. – М.: АСТ: АСТ МОСКВА: ХРАНИТЕЛЬ, – 2006. – 873 с., Нидам Дж. Общество и наука на Востоке и на Западе // Наука о науке, – М.: Прогресс, – 1966. 149–177 с., Гессен Б.М. Социально-экономические корни механики Ньютона. – М., Л. Государственное технико-теоретическое издательство 1932. – 78 с. (www.ihst.ru/projects/sohist/books/hessen.pdf Доступ свободный: 15.02.2014 20:23), Малкей М. Наука и социология знания. – М.: «Прогресс» – 1983. – 253 с., Полани М. Личностное знание: На пути к посткритической философии. – М.: Прогресс, 1985. – 344 с.

¹⁴⁷ Шелер М. Проблемы социологии знания – М.: Институт общегуманитарных исследований, – 2011. – 303 с.

¹⁴⁸ Манхейм К. Диагноз нашего времени. – М.: Юрист: – 1994 – 700 с. С. 219 – 276.

¹⁴⁹ Малкей М. Наука и социология знания, – М.: Прогресс, 1983. – 253 с. Гилберт Дж., Малкей М. Открывая ящик Пандоры: Социологический анализ высказываний ученых. – М.: Прогресс, – 1987. – 267 с.

¹⁵⁰ Кун Т. Структура научных революций. – М.: АСТ, 2009 – 310 с.

¹⁵¹ Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки. – М.: Прогресс 1986. – 542 с

насильственно навязанные технологии облетают как тополиный пух и общество возвращается в привычный круговорот событий. Примеры модернизации с последующим возвращением к клановому устройству, а то и к Средневековью¹⁵² в XX и XXI вв. продемонстрировали опасность подобных реформ, их низкий коэффициент полезного общественного воздействия, непомерно высокую цену бесполезной модернизации.

Вольно или невольно процесс сопряжения общества и технологий должен происходить, и скорость современных трансформаций настолько высока, что только страны с высоким уровнем социальных свобод могут быть лидерами. В них параллельно модернизируются общество и технологии. Многочисленные социальные тренды вступают во взаимодействие с потенциалом научного знания и порождают Силиконовую долину, венчурные фирмы, экологические движения и массу других социо(техно)-симбиозов. Сколковские Васюки не станут локомотивом экономики, ибо нужны не обществу, а ангажированным политическим группировкам. Лишь индивидуальная активность, способность учитывать потребности общества дают возможность для технологического роста. Одного развития науки для эффективной наукоемкой экономики недостаточно. Возможно, что отдельные страны могут создавать экономику вообще без фундаментальной науки. Россия к их числу не относится. Нам достается иллюзия догонять и перегонять Америку или Португалию, совершать большие и малые культурные рывки (ликвидировать неграмотность и кулаков), а также прочие политические безумства, интенсивные эффективные (коллективизация и индустриализация, «кукурузизация», приватизация и др.), но не эффективные действия.

Печальная судьба России и бурно развивающаяся экономика Китая дают множество примеров для сравнения. Сегодня китайское руководство, сохраняя политический диктат в обществе, отменило его в отношении производства: на некоторое время это обеспечит стране бурное развитие. Но отсутствие политических свобод приведет к возникновению колосса на глиняных ногах, похожего своей «эффективностью» на сталинскую модернизацию СССР. Как только общественные процессы выйдут из-под контроля, Китай вернется к феодальной системе, его экономические достижения пропадут, так же как испарилось могущество СССР. Впрочем, политические реформы никому не запрещены и могут изменить мой прогноз для китайского народа с негативного на благоприятный.

В целом, для развития СТБГС важны не просто новые научные открытия, а применение их в технике и технологиях – способность общества их интегрировать и видоизменить, трансформироваться самому. Без достижения техно-гуманитарного баланса развитие экономики идет крайне медленно и неэффективно. Обеспечить его при современных скоростях научного, технологического и технического развития возможно исключительно в обществе с максимально развитой социальной активностью и зависимостью властных структур от общественного мнения. Америка, проиграв войну во Вьетнаме и потеряв долю престижа, выиграла во второй половине XX века важное социальное преимущество – освободилась от расовых пут сегрегации. Новые социальные свободы позволили увеличить экономическую активность населения, что в свою очередь привело к ускорению технологического развития.

Историческими примерами отсутствия эффективности могут послужить четыре случая, связанных с развитием электротехники. Важны не сами научные открытия, а их внедрение в социальную практику – создание технологии. Спор о приоритете того, кто первый придумал радио, затмевает технологические и социальные проблемы. С.В. Попов и посетивший его Г. Маркони создали радиоприемник в одно время. Итальянец «позаимствовал» у русского изобретателя важную часть его открытия. Но в одних странах радиоприемники стали производить и использовать, а в России задержались в развитии этого важнейшего направления промышленности до начала прошлого века. Русский инженер М.О. Доливо-Добровольский создал трехфазные синхронные генераторы,

¹⁵² Разумеется, здесь идет речь о некоторых бывших республиках СССР, но не о нашем благословенном Отечестве.

асинхронные двигатели и трехфазные трансформаторы¹⁵³, но важно, что свои разработки он смог осуществить не в России, а в Германии. Производство компонентов, определяющих облик электрической технологии с конца XIX в. по настоящее время, также началось в Германии. Среди трех нобелевских лауреатов, создавших первый действующий мазер, было два наших соотечественника: Н.Г. Басов и А.М. Прохоров (это отражает уровень развития всего лишь одного из элементов Великой Триады – науки). Спустя десять лет в США лазеры и мазеры были включены в многообразные производственные и социальные отношения, а у нас они применялись лишь для научных целей. Судьба открытий Ж.И. Алферова, увы, аналогична: их применяют в технологиях, которые не у нас создали. Идентичность событий показывает устойчивую социальную ситуацию с конца XIX века и до наших дней. Развитие науки не детерминирует однозначно развитие двух других элементов Великой Триады. Но лучше иметь науку и ученых, чем не иметь их вовсе. Властным структурам необходимо научиться обеспечивать условия для развития общества и достижения техно-гуманитарного баланса, а не доводить народ псевдореформами до окончательного уничтожения в раздувшемся резиновом пузыре Старых Васюков.

2.3.1. Верификация и фальсификация в Великой Триаде

2.3.1.1. Верификация в естествознании

В применении к науке верификация представляет процесс сведения всего экспериментально установленного знания к непосредственно наблюдаемому опыту, последующее описание и самой установки, и полученного результата протокольными (не допускающими двусмысленностей) предложениями.

Популярность и доступность верификации в качестве объяснительного философского принципа построения науки вынуждает рассмотреть это представление в применении к двум другим элементам Великой Триады – технике и технологиям.

Распространенная в отечественной научной среде идея о возможности свести все естествознание к непосредственно наблюдаемому опыту провалилась еще в начале XX века. Об этом печальном событии ученым естествознавцам, к сожалению, мало известно – уровень философской культуры оставляет желать лучшего.

Пользуясь возможностью, представлю аргументы, объясняющие, почему без философии невозможно обойтись в естествознании, а также почему нельзя построить исключительно эмпирическую теорию. В любом эксперименте и в любой теории существуют необоснованные допущения, неконтролируемые влияния и многое другое, преодолеваемое умозрительными конструкциями и не следующими из опыта предположениями. В случае с законом Ампера никакой эксперимент не позволяет наблюдать один бесконечный проводник – необходимо их наблюдать в количестве двух штук, параллельность прямых – неочевидное допущение для математика, и в различных вариантах геометрии мы получим экстравагантные с точки зрения электротехники экспериментальные установки. Наконец, единица измерения – метр – весьма ненаблюдаемая величина¹⁵⁴. Многое пришлось принять ученому исходя из умозрительных допущений, что не снижает важности сделанного им открытия. Аналогичны и современные эксперименты, которые осуществляют на основании сложнейших

¹⁵³ Веселовский О.Н., Штейнберг Я.А. Очерки по истории электротехники. – М.: Издательство МЭИ, 1993. – 252 с. С. 17, 31

¹⁵⁴ Метр, принятый 30 марта 1791 г., определялся как одна сорок миллионная часть Парижского меридиана. Очевидно, что наблюдать Парижский меридиан, равно как его конечные точки полюса Земли, середину – экватор, равно невозможно. Они появляются в качестве рассчитываемых, а не наблюдаемых величин. Добавлю, что закон Ампера умалчивает в первоначальной формулировке о неизвестных или игнорируемых великим математиком и физиком факторах: вакууме, температуре окружающей среды, материале проводников, их физико-химических свойствах и т.д.

математических расчетов, и, в случае экспериментального подтверждения, эти уравнения включаются в состав физических теорий. Если раньше физические уравнения имели «смысл», т.е. могли быть объяснены при помощи обыденного языка и наглядных представлений, то уже при создании квантовой механики эта возможность исчезла. Сегодня ученого вполне удовлетворяет объяснение природы посредством уравнений, и чем больше удается в рамках концептуального каркаса (философии) объединить математических зависимостей, тем больший вес получает физическая теория. Естественно, что все это должно иметь подтверждение в эксперименте, а не пребывать в красивом математическом ожидании связи с реальностью.

В контексте социального рассмотрения Великой Триады верифицировать ее составные элементы на современном этапе также не представляется возможным хотя бы по причине неотъемлемой научной составляющей и в технике, и в технологиях. Если не верифицируема часть – не верифицируемо и целое. Но так как идея популярна и легко находит отклик в умах ученых-естественников, рассмотрим ее подробнее в отношении техники и технологий.

2.3.1.2. Верификация техники и технологий

Ярким представителем современной отечественной программы верификации техники и технологий является Б.И. Кудрин. Этот ученый выдвинул требование исчерпывающего описания технологии и технического объекта. По сути дела эта программа тождественна верификации, предъявляемой к науке философами Венского кружка.

Исходя из требования классиков Венского кружка необходимо осуществить простейшие опыты, которые настолько очевидны, что допускают исключительно единственное описание. Понимание работы часов заключено в знании о предназначении каждого их элемента и взаимосвязи между ними. Верификация механического объекта на первый взгляд кажется легко доступной. Знакомство с историей механики дает опровержение интуитивной легкости. Копируя детали часового механизма из доступного им материала – дерева, русские механики-самоучки получали неработающий предмет. Знания о механизме оказывалось недостаточным для верификации, требовалось еще знание законов физики, в частности учет силы трения и изменения дерева в зависимости от влажности. Верификация других видов техники: биологической, химической и электронной (квантово-механической) – уже не настолько очевидна.

Биологические виды техники, несмотря на удовлетворительное знание отдельных составляющих их органов, после разборки не собираются в функционирующий объект. Биологическая техника не соответствует представлениям, выработанным для техники механической. Жизненные функции можно восстановить разнообразными медицинскими (ветеринарными) способами, но собрать живой организм из деталей – «повторить опыт Франкенштейна» – еще никому не удалось. Грядущее видовое генномодифицированное разнообразие не дает решения поставленной проблемы. Собирать целое из частей ученые пока не умеют, хотя успехи трансплантологии и протезирования никто не отрицает, но это не аналог сборки часового или иного механизма.

Химические процессы (например хиральность синтезируемых органических веществ), равно как и квантово-механические, подвержены статистическим закономерностям. Последние несовместимы с требованием очевидности и простоты эксперимента.

Выполнить простейшие опыты для техники во всем ее многообразии не представляется возможным.

Следующее требование – дать однозначное описание техники при помощи простых «протокольных» предложений – несмотря на отсутствие изначальной простоты эксперимента невыполнимо. Зато это требование эмоционально понятно.

В качестве исчерпывающего описания выступает документ – техническое описание и инструкция по эксплуатации. Эти документы, сопровождающие любое техническое устройство, не могут обладать свойством «исчерпанности». Во-первых, в них отсутствует составляющая научного знания, т.е. те законы физики, химии, биологии или других наук, которые позволили создать данный технический объект, также в них не входят математические принципы и правила, без которых проектирование и производство данного устройства невозможно. Во-вторых, в техническое описание не входят, да и не могут входить, приемы производства и методы обработки отдельных составляющих, позволившие создать данное устройство. В-третьих, инструкция по эксплуатации не задает всевозможные технологии применения устройства – она предостерегает от неправильного использования техники. Текст документов, сопутствующих устройству, предполагает знание читателями языком, на котором написана инструкция, также необходимы базовые знания законов природы и множество других неявных представлений.

Все это не позволяет верифицировать технику, то есть получить в конечном итоге набор протокольных предложений, позволяющих воспроизвести на их основе технический объект. Вариант верификации по Б.И. Кудрину или какого-нибудь другого «тонкого верифицирования» неосуществим.

Аналогичные рассуждения касаются также исчерпывающего описания технологий. Несмотря на то что технологии призваны создавать конечный продукт с заданным качествами, сами технологии не могут быть описаны из-за включения в них изменяющегося научного знания, специфических свойств участников процесса – людей, по причине изменяющегося социокультурного окружения.

Современные технологии существуют в сложном взаимосвязанном единстве, включая в себя уровень образования в стране, технические возможности, добычу, обогащение и дальнейшую обработку сырья, контроль за качеством производства и эксплуатации, последующую утилизацию готового продукта (технику).

Верифицировать технологию, даже в единственном числе, вырванную из окружающего ее технологического контекста, доставляет еще больше сложностей, чем аналогичное действие с техникой. Но тут есть и принципиальное различие, в очередной раз подчеркивающее отсутствие тождественности между техникой и технологиями.

Если описание техники не предполагает включения в себя методов производства и способов применения, то технологии как раз являются социальной организацией по применению техники. Техническая документация на технологические процессы значительно больше по объему. Передача (продажа) технологий включает в себя обучение персонала, что подчеркивает социальную составляющую технологий. *«Удивительная вещь: с течением времени люди начинают использовать технологию не совсем для того, для чего она первоначально предназначалась»*¹⁵⁵, – замечает Э. Кастельс. Это свойство технологий основано на их наукоемкости и социальной (культурной, образовательной и др.) обусловленности их использования. Еще раз повторю, уже в данном контексте: **«пользоваться¹⁵⁶ техникой можно и не зная о том, каким образом она произведена или как устроена, а вот реализация технологий невозможна без подобного знания»**. В технологиях присутствует неотраженная в сопроводительной документации информация о научных данных. Неявно предполагается, что покупатель технологии уже обладает достаточным для ее использования научно-техническим потенциалом. Дополнив эти непопадающие в техническое описание технологий составляющие неявным знанием, честь философского описания которого принадлежит К. Полани¹⁵⁷, мы получим перечень

¹⁵⁵ Кастельс М. Галактика Интернет: Размышления об Интернете, бизнесе и обществе. – Екатеринбург: У-Фактория (при участии изд-ва Гуманитарного ун-та), 2004. – 328 с. С. 227.

¹⁵⁶ Обращу внимание, что «использование» техники не тождественно «верификации» техники.

Верифицировать технику нельзя, а использовать ее можно.

¹⁵⁷ Полани К. Личностное знание: На пути к посткритической философии. – М. Прогресс, 1985 – 344 с.

причин, возможно, не исчерпывающий того, почему технологии, равно как технику и науку, верифицировать нельзя.

При рассмотрении техники в реальной социокультурной ситуации вопрос о верифицируемости отпадает сам собой. Во-первых, само понятие о применении техники находится в прямой зависимости от самой социокультурной ситуации. Во-вторых, использование техники изменяет внешние по отношению к самой технике условия. Так, привычка пользоваться техническими устройствами с детства влияет на мировоззрение. Взрослый человек, столкнувшись с новым прибором, применяет по отношению к нему навыки и правила, выработанные на предшествующем этапе развития. Наконец, в-третьих, научное знание интегрировано и в технику, и в технологии, а невозможность верификации научного знания давно продемонстрирована. Резюмируя вышеизложенное, утверждаю, что **все три элемента Великой Триады: наука, техника и технологии – не верифицируемы.**

Невозможность верифицировать технику при рассмотрении ее в социокультурном контексте приводит к обоснованию «демонизации» техники. Действительно, наличие у техники скрытых параметров позволяет говорить о технической угрозе для человечества. Несмотря на «разработанность» этой темы в кинематографе и фантастической литературе, а также в ряде философских произведений¹⁵⁸ возьмусь утверждать, что реальной опасности захвата власти техникой нет. В действительности демонизация техники скрывает социальную индифферентность к вопросам использования и развития Великой Триады. Непонятное часто представляется страшным, и демонизация техники удовлетворяет это свойство человеческой психики.

Если рассматривать демонизацию технологий отдельно от стоящей за ней техники, что является очень серьезным огрублением, то можно утверждать о наличии у технологий скрытых свойств. Технологии тесно связаны с социумом, и поэтому социальные процессы придают технологиям новые свойства, не существовавшие ранее. Так, наличие пороха у китайцев не приводило к созданию огнестрельного оружия и использованию пороха для строительных работ, однако, будучи перемещенным на европейскую культурную почву, восточное изобретение приобрело иное значение и смысл. Теперь владелец пороха был военной и политической силой, наличие качественного пороха определяло мировую политику и результат военных действий. Использование пороха изменило социальную организацию армии, а вслед за изобретением других взрывчатых веществ – социально-экономические процессы. Возможности, открывшиеся с введением в строй Суэцкого и Панамского каналов, оказались более долгосрочными, чем мирные договоры, заключенные в результате мировых войн.

Распространяя процесс верификации на два других элемента Великой Триады, мы задаем правомочный вопрос: «Если техника и технологии не верифицируемы, так же как и наука, то не скрывается ли в технике подлинная суть, враждебная человеку?» Иными словами, мы возвращаемся к волнительной проблеме демонизации техники¹⁵⁹. Правомочно ли допустить в технике нечто онтологически враждебное человеческому роду и биосфере в частности. Эти две проблемы верификации и демонизации легко соединить, но они происходят из разных онтологических оснований. Верификация – всего лишь техническая возможность описания, она базируется на вере в окончательное познание и управление окружающим природным, социальным и психическим миром человека. С утратой этой веры потребность в верификации отпадает. Демонизация техники – всего лишь следствие отрыва технического от социального. Допустив самостоятельное развитие техники и устранив социальное влияние, волей-неволей, приходится привносить нечто демоническое, заменяющее активность общества по применению технических объектов в практической деятельности. Никакой возможности демонизировать техническое из

¹⁵⁸ Бердяев Н.А. Человек и машина (Проблема социологии и метафизики техники) // Вопросы философии № 2. 1989, с. 147 – 162.

¹⁵⁹ См.: Миронов Философия социо(техно)-природной системы. С. 16- 35.

невозможности верификации не следует. Сколько я не расспрашивал технических специалистов, никаких «скрытых» или «тайных» свойств, если они не были заложены специально своими создателями, у технических объектов нет, даже нет их у электронных приборов или компьютерных программ.

2.3.1.3. Фальсификация техники и технологий

Эволюционная эпистемология К.Р. Поппера предполагала эволюцию научного знания как следствие биологической природы нашего вида¹⁶⁰. Не отвлекаясь на разбор философии того или иного автора, укажу лишь на касающиеся технику и технологии аспекты. *«Мы всегда стоим лицом к лицу с практическими проблемами, а из них иногда вырастают теоретические проблемы...»*¹⁶¹ – писал К.Р. Поппер. Общий случай практического вызова действительности нашему виду английский философ ограничивает разбором частного случая – научного знания. Нет принципиальных причин, почему практические проблемы инструментального решения и способы коллективного использования техники не могут подвергаться аналогичному рассмотрению. Непрерывная эволюция научного знания и двух других элементов Великой Триады побуждает использовать это положение философии К.Р. Поппера. Подход должен быть критическим, преимущественно для того, чтобы была заметна разница между нами и амебой, а также чтобы отличать науку, технику и технологии друг от друга.

Предложенный К.Р. Поппером критерий фальсификации позволял провести демаркацию эмпирической науки от иных форм знания¹⁶². Аналогично критерию Поппера от фальсификации техники можно было ожидать способа различения техники от природных объектов. Увы, эти ожидания не оправданы. Методы исследования техники, изучение ее свойств, а равно и составляющих ее элементов и материалов, идентичны методам, применяемым для изучения природных объектов.

Фальсификация техники не дает нам критерия, позволяющего отличить технику от природных объектов. Как уже писалось выше, естественная среда обитания человека – мир технической реальности. Месторождение полезных ископаемых, природное по своей сути, включено в техническую реальность, если оно разведано, даже если оно и не используется. Информация о нем включена в научное знание, которое определяет дальнейшие действия по эксплуатации.

Интуитивно казалось, что мы отличаем технику от природных образований. Интуиция часто подводит. Природные геологические образования неоднократно воспринимались как очевидно рукотворные объекты, и только последующее их внимательное изучение рассеивало поспешные выводы. В качестве философско-кинематографической иллюстрации можно привести пример из фильма *«Эволюция»*¹⁶³, где гносеология упавшего метеорита так и остается загадкой. Возможно, это природный объект, но возможно и рукотворный, т.е. технический.

Отличить объекты технической реальности от природных объектов можно только зная априори о произошедших антропогенных воздействиях. Современный уровень развития Великой Триады не позволяет отличить генномодифицированные виды, особенно полученный урожай, от природных объектов. Опираясь на это, правительство Дж. Буша мл. отменило требование маркировки генномодернизированных объектов на территории США. Поэтому настолько важно зафиксировать существующее состояние

¹⁶⁰ Поппер К.Р. Эволюционная эпистемология / Эволюционная эпистемология и логика социальных наук: Карл Поппер и его критика. – М.: Эдиториал УРСС, 2000. 57-74 с.

¹⁶¹ Поппер К.Р. Эволюционная эпистемология / Эволюционная эпистемология и логика социальных наук: Карл Поппер и его критика. – М.: Эдиториал УРСС, 2000. 57-74 с. С. 57.

¹⁶² Поппер К.Р. Объективное знание: Эволюционный подход. – М.: Эдиториал УРСС, 2002. – 384 с. С. 22. Прим 19.

¹⁶³ «Evolution», реж. А. Райтман, США, 2001.

природы для отсчета последующих техногенных изменений в ней. В частности, это сохранение животных в зоопарках, зерен растений (Н.И. Вавилов), составление Красной книги почв¹⁶⁴ (Е.Д. Никитин), банки генетического материала и др.

Иной аспект фальсификации – опровержение предшествующих представлений в области техники – присутствует, причем в двух вариантах. Во-первых, любая техника требует определения границ своей пригодности. Во-вторых, она требует определения своих свойств, изначально не предполагаемых при ее создании. По сути оба варианта представляют неразрывное единство. При изучении свойств техники обнаруживаются границы ее возможностей и перспективы применения.

Фальсификация как получение экспериментальных данных о свойствах техники и возможностях технологий широко распространена и является еще более наглядным, чем в науке, условием для их эволюционного развития. Это осуществляется на испытательных стендах, натурных испытаниях и при последующей эксплуатации. Предельные характеристики как раз открывают границы применения техники, накладывают рамки на технологии. Экспериментальное установление возможностей техники формирует требования к следующей ступени ее эволюции. Но только потребности общества, оформленные политическими, экономическими, научно-технологическими и социально-культурными требованиями, позволяют сделать следующий шаг. Никакие уникальные идеи и модели не могут быть реализованы и не определяют облик технической реальности, пока не будут осознаны и сформулированы требования к новой технике. Если обществу не нужны новые вертолеты или самолеты, то потенциальные покупатели не захотят брать на себя риски с возможной фальсификацией новых образцов техники. Только массовое производство и эксплуатация дает необходимые гарантии для включения техники в тактику и стратегию применения новых технологий.

Определение предельных свойств техники, т.е. границ ее использования, не является основанием для отказа от применения техники. Это знание повышает безопасность эксплуатации техники. Техника никогда не может быть истинной, она всегда несет опасность от своего применения, даже после вывода из эксплуатации (места хранения химических отходов, неиспользуемые подземные сооружения и др.).

Все три этапа становления техники от научных исследований, до инженерной разработки, и последующей фальсификации летчиком-испытателем описаны Владимиром Семеновичем Высоцкий, в песне «Я еще не в угаре...»:

*«Ты же мне с чертежей,
как с пеленок знаком,
Ты не знал виражей –
шел и шел прямиком,
Плыл под грифом «Секретно» по волнам науки.
Генеральный конструктор
тебе потакал –
И отбился от рук ты
в КБ, в ОТК, –
Но сегодня попал к испытателю в руки!»¹⁶⁵*

Задача обнаружить предел прочности машины, заставить ее «работать на нас»¹⁶⁶ – является поэтическим, но философски точным описанием фальсификации техники.

Фальсификация служит стимулом к продолжению работы по созданию более совершенных образцов. Определение окончательного этапа, на котором принимается решение о выпуске продукции или о прекращении исследования в данном направлении,

¹⁶⁴ Никитин Е.Д. О создании Красной книги почв // Почвоведение Журнал РАН, 1989, № 2. С. 113–121.

¹⁶⁵ Высоцкий В.С. Собрание сочинений в четырех томах. Т. 2. Песни. 1971 – 1980. – М.: Время, 2011. – 368 с. С. 171.

¹⁶⁶ Высоцкий В.С. Собрание сочинений в четырех томах. Т. 2. Песни. 1971 – 1980. – М.: Время, 2011. – 368 с. С. 173.

лежит вне свойств техники и определяется политическими, экономическими, финансовыми и другими критериями. В отдельных случаях фальсификация (крушение «Конкорда» и др.) служит для принятия радикальных решений, но этот и другие примеры прекращения эксплуатации техники никак нельзя объяснить исключительно произошедшими катастрофами. Политические, финансовые и экономические причины гораздо чаще становятся критериями, определяющими развитие техники, чем ее трагическая фальсификация.

Известное заблуждение К.Р. Поппера в области философии науки заключалось в значении решающего эксперимента для отказа от теории. История науки противоречит философской концепции К.Р. Поппера. Ученые не отказываются от теории из-за ее экспериментального опровержения. Точно также как в науке фальсификация техники не только не приводит к отказу от ее эксплуатации. Наоборот, испытание является необходимым условием для начала ее массового производства и применения. Установление критических параметров техники, после превышения которых она начинает разрушаться, позволяет создавать и комбинировать технологические приемы, обучать обслуживающий персонал, видеть перспективы для дальнейших научных поисков, инженерных и конструкторских работ. Аналогично науке техника не может «развиваться» и «эволюционировать» без фальсификации. Если фальсификация определяет потенциальное направление для дальнейшего научного и инженерного поиска, то причины перехода в актуальное состояние полностью находятся в социальной сфере.

Техническое задание на разработку новой техники, финансирование научно-исследовательских работ, создание опытных образцов и запуск их в производство не могут происходить лишь из-за потенциальных возможностей. Технократический детерминизм («все, что возможно, будет реализовано») имеет свои границы и не имеет никакой власти над техникой. Этот «детерминизм» не более, чем поиск объективной причины, форма технократизма в мышлении и философии, под которой технократы любят скрывать собственную безответственность перед обществом и природой.

Создание гиперзвукового самолета «Су-100» в СССР и «Вояджер» в США было остановлено в 80 гг. не по практической причине, а по политическим и экономическим мотивам. Современные разработки гиперзвукового оружия в США возобновились из-за изменения в политическом раскладе сил в мире.

Фальсифицируемость технологий следует из фальсифицируемости научного знания и технических элементов, входящих в их состав.

Мы не можем знать всего, что входит в состав техники и технологий, и следовательно, разделить оптимизм В.И. Курашова: «...в созданном нами мире техники мы знаем все»¹⁶⁷. До момента фальсификации **в технике мы не знаем ее предельных характеристик** (что может быть определено как испытаниями, так и помещением техники в непредусмотренные географические или эксплуатационные условия, что является источником техногенных катастроф), **в технологиях мы не знаем всех последствий их применения для геосфер и тех социальных трансформаций, которые с ними связаны.**

2.3.1.4. Скрытые свойства техники: реальность и мифология

Обнаружение в процессе фальсификации новых характеристик техники приводит обывателей и философов из легкой кавалерии, к выводу, что в ней заключена неведомая и вредная человеку сила, способная вырваться из-под контроля, что в свою очередь тогда приведет нас к подозрению об онтологической невозможности контролировать технику. И в этом случае восстание машин, происки искусственного интеллекта начинают обретать некоторую реальность, с этого шага начинается «демонизация техники».

¹⁶⁷ Курашов В.И. Философия: Познание мира и феномен технологии. – Казань, КГТУ, 2001. – 327 с. С. 313.

Вся причина такого страха перед техникой в гипертрофированном представлении о влиянии техники на социум и в недифференцированном рассмотрении техники и технологий. Нельзя сказать, что техника не оказывает никакого влияния на общество. Оказывает, но не так, что задает однозначные условия развития общества, а так, что формирует потенциальные возможности для действия. От человека и его социальных институтов исходит интенция на использование или неприменение техники. Среди множества вариантов развития выбираются одни и отбрасываются другие. К примеру, аргументы «за» и «против» эвтаназии, генной модификации, ядерной энергетики и так далее наиболее ярко демонстрируют крайности во мнениях.

Значительно сильнее и жестче детерминировано влияние социума на технику, чем на науку. Здесь речь идет о потребностях, которые надеются удовлетворить за счет техники¹⁶⁸. Они проявляются в ее количестве (определяемом общественной потребностью), производительности (определяемой наукой и технологиями, а соответственно, и уровнем развития общества), качестве, моде, дизайне (также зависящих от социальных процессов). Все «страшное», что видит в технике человек, есть следствие технологий, в которые включена техника. Опасны не крематории, а их использование в лагерях уничтожения, представляют угрозу не сами атомные электростанции, а получение с их помощью электроэнергии. (Последнее вызывает удивление, но сравните опасность заглушенной АЭС и работающей. В первом случае взрыв или утечка радиации не исключена, но аварий на неработающих станциях значительно меньше, чем на работающих, и катастроф, подобных Чернобыльской, от них ожидать не приходится. Замечу, что от электричества погибло больше людей, чем при эксплуатации электростанций.) Таким образом, смешение техники и технологий порождает фобии, неадекватно направленные на технику. Опасаться необходимо технологий, ибо только через включение в них техника начинает функционировать.

Технологии не могут существовать без техники и вне социума. Человек – вот первоначальная и единственная причина «демонизации техники, науки и технологий». Вытесненное, по З. Фрейду, стучится обратно в сознание, и начинается процесс прописки собственных «демонов» по месту их временного места жительства. «Демоны», «страхи», «скрытые угрозы» – весь этот психоаналитический антураж не более чем плоды нашей фантазии. К сожалению, проблема от этого не становится менее актуальной. Опасность мнимая, а уж тем более реальная присутствует, и наша задача – отделить одну от другой. Совершенно ошибочным представляется мнение П. Козловски, который не просто демонизирует технику, но даже наделяет ее правами. Это самая предельная из обнаруженных мной форм демонизации техники. П. Козловски пишет: «...*вещи независимо от наших технических целей и интересов – обнаруживают собственную имманентную телеологию и целесообразность*»¹⁶⁹. Такое распространение идеи права на технику включается им в «*окультуривающий (вводящий в культуру) подход к действительности*»¹⁷⁰. Несмотря на то что в экологической литературе предлагается наделить правами животный мир¹⁷¹, предложение прав миру техническому является

¹⁶⁸ Такой узкий подход к проблемам общества я определяю как «технократическое мышление», которое и будет рассмотрено в последних главах. Здесь же обращу внимание на то, что решить социальные, культурные, психологические и даже экономические проблемы при помощи одной только техники – несбыточная мечта технократов, ни разу не осуществившаяся и неосуществимая.

¹⁶⁹ Козловски П. Культура постмодерна: Общественно-культурные последствия технического развития. – М.: Издательство Республика, 1997. – 240 с. С.13.

¹⁷⁰ Козловски П. Культура постмодерна: Общественно-культурные последствия технического развития. – М.: Издательство Республика, 1997. – 240 с. С. 12.

¹⁷¹ Критика этого подхода см.: Миронов А.В. Философские проблемы субъективности природного мира // Неклассическое общество: Векторы развития: Материалы Всеросс. науч.-практ. конф. / Владим. юрид. ин-т; Каф. Гумм. Дисциплин. – Владимир, 2008. С. 271 – 274. www.elcom/~human/2008ns/62mav.htm Доступ свободный. 21.11.20013 12:35.

бессознательным проявлением технократизма¹⁷². Высказанная в предельно ясной форме точка зрения П. Козловски разделяется многими. Неразличение живого и мертвого, природного и искусственного, отказ от изучения границы между ними, огульное объединение – все это является свойством технократического мировоззрения.

Взглядам П. Козловски на свойства техники свойственна предельная жесткость, что не может не вызывать чувства протеста. Но в его взглядах есть и указание на отдельные свойства техники, которыми нельзя пренебрегать. Как в любом правиле, в вопросе о скрытых (имманентных) свойствах техники существуют исключения. Многие формы техники существуют и без человека. Тут необходимо уточнить, что, конечно, речь не может идти об исполнении функций, предписанных человеком. Убирая постоянное воздействие человека на технику, мы обрекаем ее на разрушение. Но разрушение техники подчинено естественным (природным) процессам. Укажу на геологические формы техники (карьеры, отвалы и др.), радиоактивные (радиоактивные вещества), химические (удобрения, боевые отравляющие вещества и т.д.) и биологические формы (в первую очередь, интродуценты – перемещенные биологические объекты; виды, полученные путем генной инженерии, и метисы от их скрещивания с природными видами), которые способны функционировать вне человека и вне технологий их использования, т.е. сами-по-себе. Геологические формы техники изменяют химический состав вод, направление стоков, вызывают перенос веществ при эрозии, обвалы и другие геодинамические и геохимические процессы. Радиоактивные вещества вызывают мутагенные процессы, химические вещества продолжают влиять на метаболизм. Эти формы техники представляют для ученых такой же объект изучения, как и природные явления с целью получения научного, а следовательно, неverifiedируемого знания.

Механическая и электронная формы техники, а именно они вызывают наибольшие опасения в прошлом и настоящем, без социума действовать не могут.

Несмотря на неverifiedируемость техники ее опасность заключена не в «скрытых параметрах» техники, ее свойствах, способных причинить вред человеку, а в способах ее использования, т.е. в технологиях.

Постоянное развитие научного знания, его непрерывное обновление и включение в технологии как **информационной** (знание о протекании процессов) и **материализованной** (техника) составляющей являются источниками научно-технологической эволюции. Технологии, помимо своих собственных ограничений, постоянно фальсифицируются наукой и техникой. Модернизация технологий приводит к тому, что заявленные в документации характеристики перестают соответствовать реальному положению дел. Ситуация усложнена: симбиоз технологических и социальных отношений приводит к тому, что либо меняется социум, либо трансформируется технология и возникают новые отношения между социальной и технической сторонами этого двуединого процесса. В такой ситуации у технологий могут открываться свойства как благоприятные для использования в социуме, так и опасные для здоровья людей и окружающей природы. Эти характеристики могут рассматриваться как самостоятельная часть природы, так как исследование свойств технологий ничем не отличается от изучения природных объектов. Природные процессы протекают и без участия человека, а технологические осуществляются профессионалами. При отсутствии социального влияния искусственные технологии начинают функционировать по природным законам, утрачивают свои первоначальные характеристики и разрушаются. Отсюда легко заключить, что никакими демоническими свойствами они не обладают, но собственные свойства, в отличие от техники, имеют.

Весь вред от технологий разделяется на два класса. Первый – это вред, причиняемый от использования технологий вне их первоначального назначения. Наивные ученые надеялись, что их открытия (наука) не будут использоваться во вред человечеству, что не

¹⁷² Одним из симптомов технократического мышления является неразличение живого и мертвого.

могло никак повлиять на технологии. Все технологии всегда имеют двойное – мирное и военное – применение. У одних это свойство ярко выражено (хрестоматийный пример – производство серной кислоты), невозможно представить такую технологию, которая не влияет на обороноспособность государства. Второй класс технологического вреда – вред экологический, который не всегда изначально известен или правильно оценен. В этом случае проявляется фальсификация технологий при помощи науки. Научное знание позволяет вывить эти непредусмотренные и непредвиденные последствия, открывает путь к их ограничению. Однако на этом пути встают социальные (экономические и культурные) ограничения, а также ограничения, присущие самим технологическим процессам.

Модернизация старых технологий бывает невозможна из-за недостатка денег, коммерческой нецелесообразности, отсутствия политической воли и других причин. Но есть и технологические ограничения, например недостаток территории для возведения очистительных сооружений. В последнем случае технология не может быть усовершенствована.

Рассмотрим технику каменного века, тем более что она дошла до нас практически в первозданном виде. Сейчас сложно допустить наличие скрытых свойств у каменного скребка или рубила. Но, увы, современная точка зрения несет на себе отпечаток такой социокультурной ситуации, при которой каменным орудиям нет места нигде, кроме как в музейных или частных коллекциях. С позиции человека, жизнь которого находилась в прямой зависимости от применения каменных орудий, оценка оказывается прямо противоположной. Мистическое отношение к орудиям труда и оружию (это отношение сохранилось и до наших дней) свойственно народам, их применявшим и применяющим. Даже сегодня мастер не доверит свой набор инструментов другому человеку. Таким образом, интуитивное ощущение сакральности (наличия некоторых скрытых свойств или параметров) техники сохраняется до наших дней. Эта сакральность присуща не самой технике как материальному объекту, а социальным и культурным условиям, в которых техника включена в технологии.

Достоверных случаев обнаружения скрытых свойств у электронной техники мне в литературе обнаружить не удалось.

Скрытых свойств у техники, за рядом исключений, не существует. Достаточно указать на наличие таких свойств, которые ранее не предполагались при создании технических объектов. В области химических веществ приведу пример открытия галлюциногенных свойств LSD¹⁷³, побочных свойств Виагры, созданной как сердечное лекарство, на эрекцию. В целом для целого класса артефактов, а именно химических веществ, необходимо допустить наличие скрытых свойств. Открытым остается вопрос о причинах наличия специфического свойства данного класса, недостаточности знания в области теоретической химии или общих свойств техники.

В процессе фальсификации техники (исследования ее свойств на стадии разработки) выявляются ее функциональные особенности. Ряд свойств: усталость металла, способность сопротивляться динамическим нагрузкам и другие – к сожалению, выявились в процессе эксплуатации инженерных сооружений.

Рассмотрим современные технические объекты. Для этого подойдем к рассмотрению техники с другой стороны: можно ли зафиксировать объективными способами наличие в технике скрытых параметров?

История технологического шпионажа полна подтверждений того, что в некотором виде псевдоскрытые параметры могут существовать. При расшифровке структур западных микросхем советские ученые обнаруживали в них структуры, функциональная

¹⁷³ Препарат, создаваемый как лекарство для обезболивания при родах, впоследствии использовался официальной фармакологией для лечения депрессий, а также для лечения героиновой и кокаиновой зависимости. Данилин А.Г. LSD. Галлюциногены, психоделия и феномен зависимости. – М.: ЗАО Изд-во Центрполиграф, 2003. – 521 с. С. 79-82.

предназначенность которых была не выяснена или была создана в целях облегчения контроля производителем функционирования электронных приборов. Создаваемая таким образом микросхема при изменении социальных условий может оказаться обладающей скрытыми от покупателя параметрами. (В вооруженном конфликте Аргентины и Великобритании из-за Фолклендских островов французы заблокировали поставленные на вооружение Аргентины ракеты. При первой войне в Персидском заливе США против Ирака оказалось, что поставленное Ираку Западом вооружение также не применимо против войск коалиции. «Скрытые параметры» не позволяли использовать эту технику против страны производителя.) Сегодня «скрытые параметры» электронного оборудования и программного обеспечения служат целям шпионажа за пользователями со стороны компаний-производителей и спецслужб. «Скрытые параметры» – это сознательный, скрытый от потребителя обман.

В моем представлении неверифицируемость техники полностью определяется неверифицируемостью социокультурного контекста создания и применения техники. (В целом, это свойство технологий, но, как уже говорилось, элементы Великой Триады настолько плотно переплетены друг с другом, что их раздельное рассмотрение есть результат теоретического рассмотрения и определенной абстракции.) Вне социума, т.е. вне применения в технологиях, техника верифицируема, у нее нет скрытых параметров. Музейные ярлыки или каталожные описания исчерпывающе на момент их составления описывают технические объекты. Весь «демон» техники в ее социокультурной составляющей. Как используем технику, так она нам и «мстит». Включая технические объекты в сложнейшие социальные отношения (технологии), мы получаем неисчислимое количество новых свойств и областей применения. Следовательно, и лишаемся сладострастной возможности полностью описать технику и понять все ее свойства.

Для технологий понятие верифицируемости не применимо изначально. Хотя технологии призваны давать заведомый результат и их верификация могла бы находить непосредственное отражение в продукте, выпущенном по данной технологии, непосредственная взаимосвязь технологий и социума, а также культуры настолько тесна, что делает представление о верификации проблематичным. Действительно, контроль над качеством выпускаемой продукции – одно из неперенных условий современных технологий. Но уже само представление о качестве социально и культурно обусловлено, а включение человека в технологический процесс как важного составного элемента приводит к неверифицируемости технологий¹⁷⁴. Мы можем только предполагать свойства технологий, но в зависимости от того, в каких внешних социальных условиях эти технологии будут применяться, будут изменяться и свойства технологий. Международные соглашения и скандалы по поводу технологий двойного назначения – только вершина айсберга. Собственным свойством технологий является то, что они могут быть использованы разнообразными способами, в том числе и во вред человечеству. Таким образом, социальное влияние на технологии входит в них дважды: сперва как часть социально обусловленного применения техники (социальные технологии), а потом как часть социокультурного процесса применения технологий. Если же еще учесть социально-культурное воздействие на научную составляющую технологий, то число каналов воздействия социума и культуры на технологии возрастет до трех.

2.3.1.5. Эволюция техники

Причиной смены научных теорий английский философ К.Р. Поппер считал такие экспериментальные данные, которые противоречат теоретическим расчетам. В постоянной эволюции науки он видел философскую проблему, которая всегда будет

¹⁷⁴ См. параграф 3.5.2. Отличия эпохи НТЭ от эпохи НТР.

занимать человечество, а именно как осуществляется сам процесс научного познания. Техника и технологии лишь расширили это поле для философского поиска.

Фальсификация техники наталкивает на поверхностные аналогии с естественным отбором в живой природе. Интуиция подсказывает, что фальсификация сохраняет победивших в социальной, технической и технологической конкуренции представителей, безжалостно изгоняя проигравших. Интуиция – опасный советчик в философии. Между миром техники и живой природы есть серьезное различие. Отбор техники протекает отнюдь не естественным, а искусственным способом. При конкуренции действуют политические и экономические критерии, огромную роль играют технологии, применяемые в производстве. Поэтому при «отборе» технические характеристики выполняют вспомогательную роль. Успех советских автомобилей на рынках западной Европы и Южной Америки определялся соотношением цена-качество, которое в 70-е гг. прошлого века было для бедных слоев населения наиболее выгодным.

В результате конкурентной борьбы побеждают не образцы техники, что бы об этом не писали, – побеждают конструктора и в их лице группы инженеров, производителей и заинтересованных потребителей конечной продукции. В данном случае речь идет о технике начиная с XX века, когда изобретательская деятельность перестала быть уделом преимущественно одиночек, превратилась в целенаправленное коллективное мероприятие. Запрет арбалета как нехристианского оружия, преследование генетики, генетиков и результатов их научной работы в СССР, отказ от создания больших авианосцев при Н.С. Хрущеве, невостребованность Дома-Ино Ле Корбюзье и другие примеры демонстрируют внетехнические причины отказа от различных весьма эффективных форм техники. Последующее их повсеместное применение однозначно говорит о высоких технических качествах данных образцов, но на отбор влияют внешние по отношению к технике факторы.

Ч. Дарвин постулировал существование естественного отбора, а потом ввел его аналог – искусственный отбор. Для социально-технологической деятельности селекционеров К.Р. Поппер изначально предполагал, что результат человеческой деятельности существует и развивается вне социума. Концепция *«третьего мира»*¹⁷⁵, исчерпывающе описанная автором в двух мысленных экспериментах, заботливо изгоняет из научного знания машины, орудия труда и людей (стыдливо замаскированных под понятием *«субъективного знания»*), но противоречивым образом сохраняя технический объект – библиотеку и внесоциокультурную *«способность учиться»*. Все это должно показать, что *«научное знание принадлежит к третьему миру, миру объективных теорий, объективных проблем и объективных аргументов»*¹⁷⁶. Подобный набор изначальных философских аргументов закрывает любую возможную адекватную реальности философию техники и технологий, а философию научного знания искажает: *«Знание в объективном смысле есть знание без того, кто знает: оно есть знание без субъекта знания»*¹⁷⁷. В отношении к технике и технологиям это высказывание может быть адаптировано следующим образом: *«Где-то в этих горах есть пещеры, где, возможно, остались орудия каменного века»*. Научная ценность такого утверждения мало вдохновит археолога, если вообще заинтересует. Для естествознания и философии техники и технологий подобное утверждение еще менее привлекательно – оно бессодержательно. Согласно К.Р. Попперу, *«знание адаптируется к окружающей среде путем естественного отбора [...] Другими словами, всякое знание есть результат пробы (изобретения) и устранения ошибок»* (выд. К.Р. Поппером – А.М.) – плохо

¹⁷⁵ Глава: «Эпистемология без познающего субъекта знания» в: Поппер К.Р. Объективное знание: Эволюционный подход. – М.: Эдиториал УРСС, 2002. – 384 с. С. 110.

¹⁷⁶ Поппер К.Р. Объективное знание: Эволюционный подход. – М.: Эдиториал УРСС, 2002. – 384 с. С. 110.

¹⁷⁷ Поппер К.Р. Объективное знание: Эволюционный подход. – М.: Эдиториал УРСС, 2002. – 384 с. С. 111.

*приспособленных априорных изобретений»*¹⁷⁸. Самостоятельная жизнь научных теорий – увлекательная демонизация науки. К.Р. Поппер не развивал до конца эту тему, противоречиво утверждая, что «*мой третий мир создан человеком и изменяется*»¹⁷⁹.

Третий мир Поппера – мир научного знания – не более чем миф, созданный от зависти Платону. Мир Идей Поппера – очередное придумывание реальности в череде других мифов, скрывающих претензию на абсолютную объективность. Никакие независимые от социума его порождения функционировать в том качестве, в котором их создало общество, не могут. Наилучшим доказательством этого служат неразгаданные артефакты, а пресловутая «загадка пирамид» существует только вне культуры Древнего Египта. В самом Древнем Египте если и существовала тайна пирамид, то она была иной, нежели сейчас. С уходом культуры фараонов ушла и старая загадка. Также для нас останутся навсегда скрытыми причины, по которым охотники каменного века предпочитали пользоваться труднодоступными участками для наскальных изображений и игнорировали другие, более «удобные» с нашей точки зрения. Можно строить более обоснованные догадки, предполагающие сакральный характер рисунков¹⁸⁰, можно высказывать менее обоснованные догадки, но дать окончательный ответ, мы, люди другой культуры и эпохи, не сможем.

В науке влияние политики, экономики, культуры и других факторов может приводить как к бурному развитию, так и к устойчивому сохранению ошибок, затрудняя их устранение. Для техники и технологий роль внетехнических факторов является определяющей при отборе образцов техники.

В отличие от естественного отбора, не допускающего цели, при фальсификации техники присутствует четко сформулированная социальная цель – достижение успеха – и цель, формализованная в техническом задании. Эволюция техники и технологий подчинена изначально заданной телеологии, это не допускает исключений ни в веке нынешнем, ни в веках минувших. «*Паук совершает операции, напоминающие операции ткача, и пчела постройкой своих восковых ячеек посрамляет некоторых людей-архитекторов. Но и самый плохой архитектор от наилучшей пчелы с самого начала отличается тем, что, прежде чем строить ячейку из воска, он уже построил её в своей голове*»¹⁸¹. Случайно собрать самолет сегодня также невозможно, как и добыть огонь в каменном веке.

Существующая эволюция техники, а также появление принципиально новых образцов техники нуждаются в критерии для периодизации. В этом качестве фальсификация техники позволяет провести границу между поколениями техники, модификациями и другими видами ее градаций. Изменение техники происходит в двух направлениях: это эволюция техники на основании развития ее внутренних потенций и революционное появление принципиально новых видов техники. В обоих случаях движущей силой является человеческий интеллект и общественная способность принять новый вид техники. Мы никогда не пойдем эволюцию техники, оторвав ее от реального создателя и социума, но не впадем и в демонизацию, если выделим указанные направления. Инженерная деятельность по совершенствованию и модификации составляет львиную долю деятельности по обеспечению эволюции техники. В этом направлении творческой деятельности ум инженера и конструктора оказывается стеснен предшествующими традициями, существующими технологиями, QWERTY-эффектами и другими факторами. В случае революционного развития, более редкого в истории

¹⁷⁸ Поппер К.Р. Эволюционная эпистемология / Эволюционная эпистемология и логика социальных наук: Карл Поппер и его критика. – М.: Эдиториал УРСС, 2000. 57-74 с. С. 60–61.

¹⁷⁹ Поппер К.Р. Объективное знание: Эволюционный подход. – М.: Эдиториал УРСС, 2002. – 384 с. С. 123.

¹⁸⁰ Формозов А.А. Какой смысл был заложен в росписи и гравировке на скалах? / Художественная культура первобытного общества: Хрестоматия, – СПб.: Славия, 1994. С. 16-22.

¹⁸¹ Маркс К. и Энгельс Ф. Сочинения. Т. 23, 2-е издание, Государственное издательство политической литературы, М.: 1960 – 907 с. С. 189.

развития техники, мы сталкиваемся с появлением таких образцов техники, которые не имели явных предшественников. И хотя «танк» Леонардо и был придуман задолго до танков Первой мировой войны 1914-1918 гг., он не был материализован и не эволюционировал в наводящие страх и ужас бронированные параллелепипеды.

Эволюция техники, наблюдаемая на протяжении всей материальной истории человечества, происходила на основании социальных процессов. Изобретательская, а позднее инженерная деятельность отражает различный уровень общественной организации. Если относительно этой связи можно спорить, сравнивая развитие цивилизаций прошлого, то XX век бесспорно показал, что успеха добиваются сложноорганизованные общества с большим количеством степеней свобод.

В описании развития техники необходимо хотя бы кратко упомянуть о роли патентов, с одной стороны ограничивающих возможности по эволюции техники, но с другой – стимулирующих поиски иных вариантов, а также обеспечивающих финансовую поддержку изобретателей и ученых, несомненно ее стимулирующую.

2.3.2. Понятие «парадигмы» для техники и технологий

Рассмотрим технику и технологию с позиции Т.С. Куна¹⁸². Понятие «парадигма» вошло в обиход отечественных философов, но его первоначальный смысл как образца для развития научного знания, имеющего силу закона на данном историческом этапе, уже утрачен.

Сам Т.С. Кун дал множество описаний «парадигмы», указывая на несколько свойств этого исторического процесса. В данной работе, не ставя перед собой задачу анализировать труды этого американского философа, я рассмотрю несколько вариантов в применении введенных им представлений для философии техники. В качестве критерия парадигмы Т.С. Кун выдвигает требование «*беспрецедентности*» и «*открытости*» для дальнейшего развития¹⁸³. Применяя это в сфере техники, мы получаем два направления для формирования парадигм. Одно из них легко отождествить с использованием материалов, а второе связано с образцами техники.

Если в качестве критерия выделения парадигм использовать первый, то в этом случае фундаментальным основаниям станет использование деревянных и костяных, каменных, металлических (бронзовых, железных, стальных), пластмассовых, полупроводниковых орудий. Очевидно, что жесткой границы между этими этапами нет, но каждый этап принципиально изменял жизнь людей, структуру их социальной организации таким образом, что возврат к предшествующему состоянию становился не возможен¹⁸⁴. Материаловедческое представление о парадигме в технике вполне оправдано и отражает, как и в науке, большие исторические промежутки времени.

Важное для методологии Т.С. Куна представление о «несовместимости» парадигм в материаловедческом случае легко заметно на раннем этапе. Бронзовые орудия вытеснили каменные. Натуральный камень еще применяется для строительства и облицовки зданий, изготовления жерновов для мельниц. В настоящее время железный век вытесняется пластмассовыми и полупроводниковыми материалами. О полной и окончательной победе новых материалов над «старыми железяками» говорить преждевременно. Сегодня парадигмы в материаловедческом смысле пересечены, находятся в длительном межпарадигмальном периоде. Серьезным недостатком именно материаловедческой парадигмы является огромная продолжительность исторических периодов.

¹⁸² Ж. Эллюль указывал на социальную связь ученых и научного знания в концепции Т.С. Куна и на аналогичную связь между социумом и технологиями. Ellul, Jacques The Technological system – N.Y. Continuum, 1980 – 362 pp. P. 115.

¹⁸³ Кун Т. Структура научных революций, М.: Прогресс,– 1977. – 300 с. С. 28.

¹⁸⁴ Ellul, Jacques The Technological system – N.Y. Continuum, 1980 – 362 pp. Pp. 81-82.

Критику несовместимых парадигм можно смело повторить и относительно техники. Автомобиль оказался вполне совместимым с гужевым транспортом. Появление вертолета не вытеснило самолет, а театр, кинематограф, DVD и Интернет уживаются друг с другом, хотя перераспределение рынка происходило и будет происходить. Но не будем забывать, что экономические критерии меняются, с появлением новых форм техники не только перераспределяются сегменты рынка, но и расширяется, изменяется сама система потребностей и экономических отношений.

Рассматривая в качестве примера сочетание гужевого и автомобильного транспорта, приведу пример Великой отечественной войны. До тех пор, пока военные действия велись в условиях плохой системы дорог на территории России, гужевой транспорт играл свою роль на театре военных действий. Мы видим, что не сама техника, а соответствующая ей технология определяет смену одного вида техники на другой. Как только фронт вышел за пределы огромных пространств России (географический фактор) и сузился до насыщенной шоссейными и железными дорогами (технологический фактор) европейского театра военных действий, конный транспорт погиб из-за его прямой неэффективности. Каждая техника хороша в соответствующих для нее «экологических» условиях. Изменения в «среде обитания» ведут к изменению техники или полному отказу от нее. «Среда обитания» техники – географические условия ее функционирования и социальные условия ее применения, вне этих двух факторов техника не может развиваться, хотя может сохраняться в качестве артефактов.

Исторический эффект от несовместимости технологических парадигм легко продемонстрировать следующим образом. Вопрос о способности на современном этапе возвести древнеегипетские пирамиды остается безответным. На первый взгляд кажется, что техническая возможность существует – современное строительство давно перешагнуло объемы пирамид в Гизе. Но это поверхностный ответ. Из него следует второй, уже каверзный вопрос: почему мы не строим тождественных пирамиде Хефрена или Хеопса сооружений? Ответ тоже очевиден: они нам не нужны. Но тогда откуда мы знаем, что можем построить пирамиды? Кажется, что экспериментально эту возможность доказать легко, но нелегко найти спонсора подобного выбрасывания денег на ветер.

Отсутствие явной общественной потребности в строительстве сооружений, подобных древнеегипетским, показывает нам, что проблема скрыта не только в технике, но и в технологиях. Историческая реконструкция методов строительства пирамид сталкивается с серьезными проблемами, многое из очевидного для древних людей нам непонятно, слишком многое утрачено из того, что казалось современникам очевидным и не требующим документального сохранения. Гораздо важнее отсутствие социальной потребности в данном виде технических объектов. Разнообразные объединения людей, занятые историческими реконструкциями, частично замещают эту потребность, но социальный вопрос реконструкции совершенно иной, чем в прошлые времена. Сейчас это увлекательная потребность – хобби, научный интерес, но в прошлом все эти технологии были частью повседневной жизни, от которых эта жизнь находилась в прямой зависимости.

Парадигма в философии Т.С. Куна связана с периодом нормального развития науки. В этот исторический период происходит накопление знания, уточняются и развиваются основные идеи парадигмы, изредка возникают противоречащие ей «задачи». В эволюции отдельных видов техники аналогичные процессы легко заметны.

Возникнув, новый вид техники порождает веер направлений для своего применения. В рамках социума начинается поиск новых технологий, часть направлений оказывается востребованной. Осуществляется легитимизация предложенных технологий. В этих границах происходит фальсификация технических устройств: первоначально осуществляется их испытание и накапливается опыт эксплуатации в рамках создаваемой технологии использования. В определенных фальсификациями случаях происходит

усовершенствование данного вида техники, создаются новые модели, возникает конкуренция на рынке.

Важнейшим утверждением Т.С. Куна является постулат о несовместимости парадигм.

Жестких временных границ между парадигмами техники не существует. Техника и технологии различных парадигм сосуществуют параллельно в одно и то же время. Но для технологий граница проходит гораздо четче, чем для техники. Если гужевой и автомобильный транспорт сосуществуют, то технология автомобильного транспорта вытесняет технологию гужевого. Некоторое время они сосуществуют в конфликтном состоянии. Первая из них требует водопоя и уборки отходов жизнедеятельности лошади, вторая попросту не предоставляет таких возможностей. Проблема сочетания технологий, принадлежащих различным парадигмам, будет рассмотрена позднее.

Удобство парадигмального подхода и его применимость возможны для больших исторических промежутков времени. При исследовании и описании отдельных исторических промежутков длиной в тысячи, сотни и десятки лет понятие парадигмы размывается и приходится использовать более удачные философские конструкции.

Второе представление о парадигмах в технике представляется более продуктивным. Создание новых видов техники, ее эволюционное развитие и наличие образцов для подражания позволяют наполнить это представление более интересным историко-культурным и социальным содержанием.

Изучение инженерной и проектировочной деятельности в рамках различных парадигм применяется при изучении истории архитектуры. Смена стилей в этой области симфонии искусства, науки и техники объясняются искусствоведами парадигмально, хотя и без использования данного понятия.

Для архитектуры смена материалов изменила видение мира и дало новые возможности для его трансформации. Дольмены и менгиры каменного века сменили тесанные блоки и кирпич. Его создание, использование бетона, железобетона, железобетона под напряжением, стали и стекла приводили каждый раз к революционным изменениям в облике возводимых зданий. Но эти изменения протекали и в рамках единой материаловедческой парадигмы. Камень и кирпич позволяли создавать романские и готические здания, шатровые православные церкви; стили классицизм, ампиризм и другие создавались из этих материалов.

Наряду с материаловедческими парадигмами присутствуют и парадигмы в качестве образцов, а также неустранимая социальная и психологическая преемственность у создателей техники. Воспитание, традиции, принципы, навыки и умения, система ценностей, эстетические представления у проектировщиков и инженеров присутствуют точно так же, как и у потребителей их продукции. В этом вопросе создатель технических объектов не отличается от художника или писателя. И если разделение труда вынудило соединять на одном поприще инженера и промышленного дизайнера, то это еще не позволяет рассматривать проблемы технической эстетики отдельно от породившей ее инженерной парадигмы. Зодчество дает нам множество примеров архитекторов-инженеров (Г. Эйфель, В.Г. Шухов, С. Калатрава) и архитекторов-художников (Постник и Барма, Ле Корбюзье, К.С. Мельников), ищущих в различных направлениях. Если первые преодолевают сопротивление материала, принуждая его принимать всевозможные формы, то вторые, наоборот, предписывают формой необходимое материальное воплощение.

Требование «открытости» парадигмы для решения новых задач сталкивается с накладываемыми ею самой ограничениями. Поясню это на следующем примере. Появление новой техники не только позволяет решать старые задачи новым, более успешным способом, но и приводит к постановке новых, ранее не предусматриваемых задач. Возможность такого подхода можно найти в утверждении, что инновации в обществе и экологии не всегда имеют заранее подготовленную экологическую нишу, т.е. являются новшествами, вызывающими новые потребности, а не просто

удовлетворяющими старые потребности новыми способами¹⁸⁵. За счет новой техники, ее повсеместного применения старые формы техники пропадают либо полностью, либо частично, а объем происходящих трансформаций во всех сферах возрастает. Так, появление железнодорожного и автомобильного транспорта привело к вытеснению гужевого. Теперь вернуться к использованию лошади становится невозможно, так как отсутствуют и необходимое количество животных, и вся инфраструктура, благодаря которой гужевой транспорт становится возможным. И, конечно, принципиально невозможно выполнить существующие объемы перевозок при помощи животных¹⁸⁶. Гипотетически, в случае глобальной катастрофы, сокращения численности человечества в сотни раз восстановление старых форм техники вполне возможно, но в реальных¹⁸⁷, а не в кризисных ситуациях – это утопия. В определенные исторические промежутки появление принципиально новой техники приводит к формированию мировоззрения человека таким образом, чтобы он мог выжить и создать адекватную изменениям культуру. С небольшой натяжкой¹⁸⁸ в качестве наиболее значимых изобретений можно указать на «приручение» огня, садоводство, скотоводство, земледелие, создание тележки и другие подобные изобретения.

«Революции в технике» есть революции в технологиях, именно в этой области происходят изменения, внешняя сторона которых фиксируется в технике и остается материальным памятником трансформаций. Именно с техническими объектами традиционно связывается прогресс человечества, но это ошибочная точка зрения. Оставшееся материальное мы принимаем за причину, а не за следствие происходящих преобразований. Но и назвать технику следствием тоже не совсем правомочно. Техника не более чем констатация факта произошедших изменений. До тех пор, пока не создана техника, не может существовать и технология. При советской власти ходил анекдот о сумасшедшем доме, в котором построили бассейн. Когда пациенты попросили наполнить его водой им ласково объяснили, что они сперва должны научиться плавать. Следствием этого умения и будет приказ главврача о заполнении бассейна. Здесь наглядно проявляется взаимосвязь техники и технологий: без воды «бассейн» не может выполнять свои функции, т.е. он не является бассейном несмотря на строительную документацию. Но люди не могут приобрести навыки его использования, пока не будет воды и их не обучат плавать. Разрыв и противопоставление техники (бассейн) и технологии (умение плавать) придает ситуации юмористический характер, хотя и способствуют различию этих двух проявлений Великой Триады.

Я перечислю следующие парадигмальные образцы технологий¹⁸⁹, которые принципиально изменяли жизнь людей, создавая новые социальные коммуникации: использование огня и плота, изобретение колеса¹⁹⁰, а позднее железных дорог¹⁹¹,

¹⁸⁵ Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. – М.: КомКнига, 2005. – 296 с. С. 171.

¹⁸⁶ Саймон Дж. Неисчерпаемый ресурс – Челябинск: Социум, 2005 – 797 с. С. 334.

¹⁸⁷ Впрочем, можно привести примеры восстановления велосипедного транспорта в городах Западной Европы и убогие попытки имитировать нечто подобное в Москве.

¹⁸⁸ Одновременно с созданием новой техники возникают и новые технологии, в данном случае различием между техникой и технологиями можно пренебречь.

¹⁸⁹ Конечно, данный список далеко не исчерпывающ, да он и не претендует на это.

¹⁹⁰ По сути дела, изобретения огня, плота и колеса никогда не происходило. Это обозначение сложного процесса создания технологий. В случае колеса – по перемещению тяжестей. Потребности одного человека легко удовлетворяются его собственной мускульной силой, только коллективная потребность могла объединить людей для перемещения тяжестей с помощью валков. При совершенствовании технологии валков была изобретена тележка. Вне этого устройства колесо – технически бесполезный предмет. Аналогичное размышление см. Шпенглер О. Человек и техника / Культурология. XX век: Антология – М.: Юрист, 1995. 454-494 с. С. 474-475.

¹⁹¹ Создание первых паровозов было направлено на усовершенствование существующих технологий по удалению из шахты ручными вагонетками руды. Таким образом, технология предшествовала созданию и определяла задачи для будущей техники. Рельсы, вагонетки существовали до паровозов, и они оказались

автомобилей, самолетов¹⁹², телеграфа, телефона, фотоаппарата и кинематографа, фонографа, радио и телевизора, осуществление полетов в космос, создание компьютера и Интернета. Постараюсь показать, что терминология и представления Т.С. Куна оказываются вполне совместимы.

В первую очередь, говоря о парадигмах, невозможно проложить границу, отделяющую технику от технологий. В данном случае речь идет о том, что техника вне технологии существует исключительно как не используемый по назначению артефакт. Частично отдельные объекты могли существовать вне технологий или рассматриваться как независимые технические объекты (все эти допущения возможны только в модели, игнорирующей социокультурные взаимодействия), например телега или лодка, автомобиль, фотоаппарат, фонограф и даже персональный компьютер. В реальной жизни эти технические объекты начинают использоваться потребителем и вовлекаются в технологический процесс. Так, кинематограф состоит из актеров, режиссеров, т.е. создателей фильмов, производителей киноаппаратуры, прокатчиков, а также потребителей конечной продукции – зрителей.

Широким полем для исследования парадигмальных образцов техники может служить архитектура. В ней парадигмальные образцы находят свое воплощение как в реализованных проектах, так и в проектной документации. Нереализованный проект «Дворца Советов» стал эталоном для отечественной архитектуры в тридцатых годах¹⁹³. Как парадигмальные образцы несомненно надо рассматривать так называемые « типовые » проекты зданий, широко распространенные в отечественной архитектуре или стилистические особенности, например « стиль Миса ван дер Роэ ».

Парадигмы в технике и технологиях могут быть выделены и как образцы коммуникации. Мы, конечно, никогда не узнаем, какое впечатление на современников оказало изобретение колеса и неразрывно связанной с ним тележки¹⁹⁴, но по сохранившимся в истории воспоминаниям психологический эффект от появления недавних парадигмальных образцов техники был шокирующим. Причина в том, что, как и всякая парадигма, принципиально новая технология вызывает новое видение мира. При смене парадигмы старое мировоззрение становится невозможным. Лишь пожилые люди могут себе позволить « не верить в электричество », молодое же о « несомненном преимуществе нового поколения гаджетов над старым » знает с детства.

Образцы новой техники постепенно формируют идеальный парадигмальный вид: биплан, потом моноплан для самолета, прямоугольные небоскребы Л.М. ван дер Роэ, « Королевский размер » сигарет, QWERTY-раскладка клавиатуры (латиница) и др. Когда речь идет о парадигме, то тут можно выделить вслед за Т.С. Куном различные уровни их формирования.

Первый, самый глобальный: к нему отнесу общие представления о том, какой должна быть техника. Для XIX в. это паровая машина с блестящими поршнями и

сразу вплетенными в канву существующей технологии по перемещению тяжелых грузов в горнодобывающей промышленности.

¹⁹² Принципиально новая техника, часто возникает еще до создания технологии по ее применению. Первые самолеты не замещали дирижаблей. Для развития воздушного транспорта от монгольфьеров до самолетов вообще оказалось свойственным опережающее развитие техники перед технологией использования. Теперь, когда самолетостроение вошло в фазу « нормальной » (по Куну) технологии, такого не скажешь. Без научных исследований технология современного самолетостроения невозможна.

¹⁹³ Иконников А.В. Архитектура XX века, Утопии и реальность. – Издание в двух томах, Т. 1. М.: Прогресс-Традиция, 2001 – 656 с. 1055 ил. С. 413.

¹⁹⁴ Отрыв изобретения колеса от совместного с ним изобретения тележки научно не оправдан. Даже если колесо использовалось первоначально в ритуальных целях, оно было включено и в технику, и в технологии той эпохи. Самостоятельное изобретение и существование колеса – бессмыслица, упорно кочующая из учебника в учебник. Равно и огонь не отделим от очага и сопутствующей ему социальной технологии. Огонь вне технологии существует как стихийное бедствие, плодами которого древний человек пользовался. Гремясь на расстоянии, находя полуобгорелые туши животных, древний человек получал знания о свойствах огня и стимул к его « одомашниванию ».

латунными деталями. Для XX в. это последовательно самолет, автомобиль, ракета, электронный прибор. Последний доминирует во второй половине века, так как без него невозможен ни один из предшествующих парадигмальных образцов (в самолете самая завораживающая часть – приборная панель). В конце XX в. техника должна быть сопряжена с компьютерной обработкой данных, только тогда она отвечает парадигме, т.е. идеалу.

Второй уровень – парадигмы для отдельных форм и видов техники. Для самолета этот образец закрепился в виде металлического моноплана с перпендикулярными корпусу или загнутыми назад крыльями, летящим высоко, далеко и быстро.

Третий, идентичный научно-исследовательским программам И. Лакатоса уровень определяет деятельность конструкторского бюро. Этот образец задается руководителем. Для разных конструкторских бюро этот парадигмальный образец различен. Конкуренция научно-исследовательских программ в технических науках дополняется конкуренцией технических образцов.

Наконец, четвертый, быстроизменяющийся образец, идентифицированный с конкретным техническим объектом или его создателем, – это парадигма-мода.

Среди этих уровней парадигм особняком стоят парадигмы типа раскладки клавиатуры QWERTY. Их формирование обусловлено первоначальными факторами, в данном случае необходимостью избежать сцепления при печати на механической печатной машинке¹⁹⁵. Ее закрепление как парадигмального образца обусловлено предшествующим развитием техники, а смена парадигмального образца становится практически невозможной из-за высокой стоимости, сложности согласования и колоссального объема работ по внедрению нового образца.

Парадигмальные образцы способствуют кумулятивному направлению в развитии техники и становлении технологий. Так, изобретение тележки привело через ряд улучшений к созданию рессорной кареты, в дальнейшем конки, а с изобретением двигателя внутреннего сгорания – к первому автомобилю. Фонограф через граммофон и электрический проигрыватель привел к созданию магнитофона и CD-плеера, MP3-плеера, iPod. Можно утверждать, что первоначально формируется новая технология, определяющая новое видение мира, а в ее границах происходит формирование парадигмальных образцов техники. Причем новые парадигмальные образцы обычно несовместимы со старыми. На примере смены разъемов компьютерных комплектующих это можно легко проследить для данной технологии, хотя смена программного обеспечения стремится к сохранению преемственности.

Но можно ли утверждать, что парадигмы в технике несопоставимы друг с другом?

Парадигмы образцов медицинской техники с Древней Греции и до наших дней показывают незначительную трансформацию инструментов, которые сохраняются на протяжении тысячелетий. Среди парадигм техники могут существовать очень устойчивые элементы, примером таких парадигмальных образцов может служить установление «парадигмы» часов с движением стрелок «по часовому» направлению, деление циферблата на 12 частей. На соборе во Флоренции часы (1443 г.) двигались еще в противоположном современному направлению¹⁹⁶. В первых курантах Московского Кремля двигался циферблат, а неподвижная стрелка указывала вертикально вверх. В конструкциях наручных часов «противоестественный ход», равно как и отображение 24-х часовых делений, изредка используется и в наши дни, но широкого распространения не находит.

Парадигмы в технике можно выделить на основании используемой энергии: мускульной, ветра, пара, электричества, углеводородной (двигателей внутреннего

¹⁹⁵ Perdue, Peter C. Technological Determinism in Agrarian Societies / Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism. Ed. by Merritt Roe Smith and Leo Marx – The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1994. – 169 – 200 p. P. 182.

¹⁹⁶ Художественная галерея № 91. 2006.

сгорания), атомной, термоядерной. Но из истории развития техники мы опять не получим варианта жесткого перехода от одного источника энергии к другому. Наряду с углеводородным топливом, развивается ветряная энергетика, само электричество получается при помощи пара, а ядерную энергию невозможно получить не используя электрическую.

Можно заключить, что использовать понятие парадигмы в глобальном, охватывающем всю технику варианте неправомерно. Скорее мы можем использовать это понятие локально в рамках отдельных видов техники. Так, появление новых технических устройств демонстрирует многообразные первоначальные варианты, но потом конструкторская мысль вырабатывает парадигмальный образец, кстати, он совсем не обязательно должен иметь материальное воплощение. Примером установления парадигмальных образцов в технике может служить открытие целого класса явлений, так называемых QWERTY-эффектов¹⁹⁷. К примеру, в самолетостроении первый парадигмальный образец был бипланом, а потом монопланом. Последний вариант существует до сих пор и является примером эволюционного развития парадигмального образца. В границах моноплана менялась стреловидность крыльев вплоть до обратной (Су-47).

Наличие парадигмальных ограничений становится заметным при появлении образцов техники, противоречащих этим установкам. Развитие гидроавиации не идет ни в какое сравнение с авиацией, использующей шасси для посадки на твердую поверхность: гидроавиация противоречит парадигме. Еще большее противоречие возникло при создании экраноплана Р.Е. Алексеева. Новое транспортное средство встречало сопротивление, возможно, из-за несоответствия традиции. Экраноплан был новым парадигмальным образцом: не самолет, не гидроплан и не корабль.

В танкостроении многообразие форм и разнообразие вооружения сменилось наличием одной башни, одной пушки, одного-двух пулеметов. Все многообразие конструкторских решений теперь сконцентрировано вокруг именно такой парадигмальной модели.

Конечно, политики, военные, конструкторы могут наполнять парадигмальный образ различными дополнительными требованиями, но для меня важно констатировать: в качестве парадигмы в технике можно использовать образы механизмов.

Применительно к технологиям понятие «парадигмы» также может оказаться продуктивным. Если под парадигмами в технологиях понимать общие правила и ценности, задаваемые социокультурным окружением, то в технологиях обязательно должны проявляться парадигмальные образцы, которые либо способствуют принятию технологий, либо препятствуют их заимствованию, либо в промежуточном самом распространенном случае способствуют трансформации технологий на особый национальный манер¹⁹⁸.

Появление новых технических устройств лишь потенциально обеспечивает нас новыми научными открытиями. Т.С. Кун приводил пример парадигмального влияния теории Коперника на астрономов, которые, используя те же самые инструменты, получили возможность открывать новые объекты на небе, а также аналогичные примеры из истории электричества и химии¹⁹⁹. Наличие новой экспериментальной техники играет все большую роль в научных исследованиях, но эта роль не позволяет свести естествознание к технике. С точки зрения философии, отождествление науки и техники

¹⁹⁷ Цирель С.В. QWERTY-эффекты, path dependency и закон Седова // *Общественные науки и современность* № 5, 2005, с. 133 – 139.

¹⁹⁸ Продуктивной попыткой такого рассмотрения, в которой был предпринят анализ влияния цивилизационных особенностей на процесс модернизации и заимствования технологий, может быть названа статья Моисеев Н.Н. Современный антропогенез и цивилизационные разломы // *Вопросы философии* № 1, 1995. С. 3 – 30.

¹⁹⁹ Кун Т. Структура научных революций, М.: Прогресс, – 1977. – 300 с. С. 156-158 и далее.

(техно-науки) идентифицирует ученых как придатков к техническим объектам, лишает их человеческих качеств, приводит к убогим технократическим решениям. Совершенно не случайно подобный подход к науке приводит к финансированию проектов по бездумной закупке оборудования, при этом предельно затрудняя повышение жизненного уровня ученых. В мозгах технократов наука четко ассоциируется с подотчетными материалами, но роль интеллекта в научном поиске ими устраняется. Эффект подобного управления наукой – деградация научного сообщества, омертвление капитала в неиспользуемом должным образом оборудовании – очевиден.

2.3.3. Применимость понятия «научно-исследовательские программы» для техники и технологий

Недостаточность выделения в истории развития техники периодов, подчиненных единому образцу – парадигме, вынуждает обратиться к описанию истории техники как эволюционирующих научно-исследовательским программ.

Представление о научно-исследовательских программах было введено И. Лакатосом²⁰⁰ для рациональной реконструкции истории науки. Несмотря на то что И. Лакатос был последовательным противником социологических реконструкций научного знания, именно его модель наиболее эффективна при описании научной деятельности реальных ученых, а не мистических «научных теорий». Реальная деятельность коллективов по созданию нового научного знания обеспечивает длительную жизнь научной методологии И. Лакатоса. Научные теории, как и технические объекты, не возникают словно Венера из пены морской, они – результат целенаправленной деятельности заинтересованных индивидуумов, создающих также и другие технические объекты: книги, библиотеки, научные и инженерные коллективы, машины, породы животных, сорта растений, генномодифицированные организмы, химические вещества, электронные приборы и т.д. Оторвав их от создавших их коллективов, гениальных ученых и изобретателей, финансовых потоков, К.Р. Поппер и его верный ученик И. Лакатос значительно упростили модель. Ложность первого приближения этой модели к реальности не должна быть тайной и маскировать эвристическую ценность философии И. Лакатоса. Необходима вторая итерация – введение социального фактора. И третья – психология личности²⁰¹. Но не будем решать все проблемы сразу, ограничимся второй итерацией, тем более что и она требует значительных, дополнительных к философии исследований истории техники.

Учитывая социальный аспект, модель И. Лакатоса оказывается хорошо применима к инженерным школам, конструкторским бюро, к эволюционирующим образцам техники²⁰². Революционные смены парадигм происходят редко, а эволюция технических устройств при их употреблении и производстве непрерывна.

Выход электрического тока за пределы лабораторий и ярмарок, превращение его в источник энергии ознаменовали новый парадигмальный поворот в энергетике и технике. Стали появляться несуществующие ранее образцы техники, генераторы электротока, моторы, приборы для освещения и др. Появление электрического тока как технического объекта ознаменовало поиск и создание электрических технологий по его производству,

²⁰⁰ Лакатос И. Избранные произведения по философии науки. – М.: Академический проект; Трикста, 2008. – 475 с.

²⁰¹ И. Лакатос справедливо указывал, что отрицательная эвристика К.Р. Поппера не может служить стимулом для работы, ею является преимущественно положительная эвристика. Лакатос И. Избранные произведения по философии науки. – М.: Академический проект; Трикста, 2008. – 475 с. С. 218–219. Старательно обходя психологию исследователя, И. Лакатос маскирует совершенно справедливые психологические принципы мотивации научной деятельности объективистской риторикой.

²⁰² Использование термина «эволюция» по отношению к элементам Великой Триады применимо ровно настолько, насколько они рассматриваются в социальном контексте. Вне эволюции социума, определяемой эволюцией геосфер, никакого самостоятельного эволюционного процесса в Великой Триаде не существует.

передаче и потреблению. В рамках этой парадигмы между собой конкурировали различные ученые и организации, для описания действий которых понятие парадигмы не подходит. Свойства электричества таковы, что две конкурирующие между собой программы по использованию постоянного или переменного тока совместимы друг с другом. Ток может быть переведен из одного вида в другой. Но эта техническая возможность не снижала накала борьбы между двумя гениями, определившими судьбы человечества – Н. Теслой и Т.А. Эдисоном, а также между другими учеными и инженерами. В первую очередь я хочу упомянуть гениального отечественного инженера М.О. Доливо-Добровольского (1862–1919), решившего в концерне «АЕГ», каким будет электрическая технология четырехпроводной системы трехфазного тока, создавшего парадигмальные образцы асинхронного электродвигателя, трехфазного трансформатора, применяемых и в наши дни²⁰³.

Рамки парадигмы затрудняют анализ истории электротехники, тем более что разнообразие технических устройств, созданных в рамках этой парадигмы, огромно.

Парадигма, как и допускал Т.С. Кун, выступает в нескольких вариантах различной степени всеобщности. Первая степень – использование электрического тока, вторая – вид электрического тока (переменный или постоянный), третья будет определяться национальными стандартами, определяющими напряжение и частоту электрического тока.

В границах этих парадигм технические устройства будут эволюционировать в соответствии с научно-исследовательскими программами, а парадигмы останутся долгое время неизменными. Парадигмы будут способствовать развитию техники и технологий. А конкуренция между образцами техники, предлагаемыми учеными, инженерами и изобретателями, будет соответствовать научно-инженерным программам в смысле И. Лакатоса. Соперничество между группами конструкторов, ярко заметное в конкурентной борьбе, будет поддерживаться «жестким ядром» программы, воплощенном в образцах технических решений, компоновки технических устройств, патентов, промышленного дизайна, использования торговых марок и др. А «защитный пояс» связан с возможностью дальнейшей модернизации и заимствований, внедрением новых научных открытий и учета эксплуатации аналогичных устройств.

Для технологий представление о научно-исследовательских программах также применимо. Во-первых, каждая технология непосредственно связана с определенным научным знанием и с группами ученых, конструкторов, инженеров, технологов, рабочих, вовлеченных в эти технологии. Во-вторых, развитие технологий не может осуществляться без перспективных разработок как в прикладных, так и в фундаментальных областях науки, что определяет как содержание жесткого ядра, так и изменения в защитном поясе. Конечно, каждая технология имеет свои возможности для развития и модификации – свой защитный пояс и свое жесткое ядро, определяющие преэминентность в эволюции данной технологии.

Конкуренция между образцами техники и технологий, наличие одновременно нескольких технологий в рамках одного направления показывают, что методологический аппарат, предложенный И. Лакатосом для анализа развития науки и дополненный социальными аспектами развития Великой Триады, вполне применим и для остальных ее элементов.

Наличие нового технического элемента не может фальсифицировать технологию, точно так же как наличие решающего эксперимента не приводит к отказу от теории. Из того, что конкуренты выпустили новинку с новым набором качеств, совсем не следует, что технология устарела. Всегда остается надежда на ее дальнейшую модернизацию. Наконец, отказ от технологий, как и от научных теорий, возможен только при наличии

²⁰³ Веселовский О.Н., Шнейберг Я.А. Очерки по истории электротехники, М.: Издательство МЭИ, 1993, – 252 с. С. 204.

альтернативы. Но технологии не идентичны науке. Технология «умирает» быстрее, если пропадает ее социальная востребованность.

«Положительная эвристика» для технологии, в отличие от науки, определяет получение финансовой выгоды от производства или удовлетворение потребностей общества.

Влияние природоохранительного движения сыграло и играет важную роль в развитии энергосберегающих технологий, заинтересованности предприятий, мерах по защите окружающей среды. Благодаря активной социальной и политической деятельности стимулируется развитие новых технологий. В этом процессе значительное место играет конкурентная борьба. Те компании, которые значительно улучшили экологические и экономические характеристики своих товаров и технологий, стимулируют принятие правительствами ограничений на использование устаревших технологий, таким образом вытесняя конкурентов.

В свете представлений о научно-исследовательских программах необходимо рассмотреть явление технологического императива, определяющего производство всего того, что может быть произведено²⁰⁴. *«Хотя установление каких-либо ограничений стремлению к знаниям было бы тормозом для развития человечества, практическое использование всех без исключения результатов научных исследований было бы чрезвычайно опасно»*²⁰⁵, – писал Э. Фромм. Сложившийся в философии науки страх тормозов обусловлен историческими причинами. В наши дни мистическое «развитие всего человечества» все чаще заменяется на практические интересы компаний и государств. Этому процессу противоречат интересы общества как целого, из этого конфликта возникает потребность в ограничениях. Отсутствие различия элементов Великой Триады приводит к тому, что ограничения пытаются наложить на научные исследования, хотя проще и эффективнее накладывать их на технологи и технику. Контроль за распространением технологий уже давно осуществляется в мировом масштабе. Ядерные и ракетные технологии, поставки военного оборудования находятся под неустанным контролем международных организаций. Философы отстают от реальности, концентрируя свое внимание исключительно на научной деятельности.

Способность современного производства формировать потребности, которых раньше не было, кажется, вытекает из самой сути технологического императива. Но это очередная иллюзия. Решения принимают люди – сторонники той или иной научно-исследовательской программы в технологиях. В зависимости от принимаемых ими решений конечная продукция технологии или предстанет как переполненная невостребованными возможностями техника, или она сохранит высокое качество и низкую цену при меньших количествах осуществляемых функций. Несмотря на то что в обществе активно развивается технократическое мировоззрение, отдельные производители сохраняют ориентацию на здравомыслящую часть потребителей, не желающих переплачивать за услуги, которые им не нужны.

Рассмотрим эту ситуацию подробнее на примере мобильных телефонов. Развитие электроники идет по пути миниатюризации и роста числа осуществляемых операций микропроцессорами. Современные возможности позволяют включить в объем мобильного телефона фотоаппарат и видеокамеру, добавить множество возможностей по управлению разнообразными каналами связи, насытить досуг высокоинтеллектуальными играми, приобщить пользователя к музыке, графическому искусству и т.д. Для того чтобы выяснить и запомнить возможности мобильного телефона требуется значительное время, пытливый ум и устойчивая память. Большинство функций потом не востребуются, а

²⁰⁴ Юдин Б.Г. Технологический императив // Лебедев С.А. Философия науки: Словарь основных терминов. – М.: Академический проект, 2004. – 320 с. С. 249. Winner, L. *Autonomous Technology in Political Thought: Technics-out-of-Control as a Theme*. – The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, and London, England, 1978. – 386 pp. P. 100-106.

²⁰⁵ Фромм Э. *Иметь или быть?* – М.: Прогресс, – 1990, 336 с. С. 203.

некоторая часть из них значительно хуже, чем у специализированных устройств: цифрового фотоаппарата, видеокамеры, игровой приставки или компьютера и т.д. Неоднократно приходилось слышать ехидное замечание: «Изучу все функции, а потом ими не пользуюсь». На генетическом уровне в нас заложена жажда познания, при современных условиях она удовлетворяется изучением техники. Знание ее возможностей и контроль за появлением новинок становится модным современным дискурсом: «Больше говорить не о чем, так хоть о технике поговорю!»

Связь научно-исследовательских программ в технологиях с технологическим императивом в очередной раз подтверждает неразрывную связь социо(техно)составляющей СТБГС.

2.3.4. Великая Триада как куматоид

Роль и место человека в Великой Триаде еще недостаточно обозначены.

Человек, рассмотренный со стороны науки, – носитель научной информации²⁰⁶, ее добытчик, применитель и передатчик. Научные теории не возникают из ничего (ex nihilo – лат.) – они создаются учеными, отстаиваются ими в научных спорах и внеаучной деятельности (политической, религиозной и др.), применяются на практике (в экспериментах, лабораторной и промышленной деятельности), транслируются и передаются путем образования, популяризации научных достижений и т.д.

Встав на точку зрения техники, человек окажется лишь элементом (пушечное мясо, электрот, винтик социального механизма, производительная сила всего человечества, школьник, студент, офисный «хомячок» и т.д.), включенным в технологический процесс. Человек в этом аспекте – техника говорящая.

В технологиях человек – их неотъемлемая часть. Он выступает как в роли субъекта, так и объекта действия. Последняя роль исполняется различными способами. Во-первых, объектом действия человек становится, участвуя в производственном процессе, выполняя предписанные действия. Подчиняясь ритму и правилам, он приобретает разнообразные профессиональные и человеческие качества. Во-вторых, его трансформация выступает целью для разнообразных технологических процессов (образовательных, медицинских, пропагандистских и др.). В-третьих, он как потребитель технологий обретает новые возможности и ограничения, изменяет свое поведение, свою психику и соматику. Человек соединяет воедино все три элемента Великой Триады, а саму Триаду делает частью общего социального и культурного процесса.

Связь индивидуума и социума с Великой Тριάдой неразрывна. Триада является составной частью культуры конкретного народа и человечества. Надчеловеческой науки не существует, «третий мир» – реальность лишь в мире поперианских фантазий. Достижения науки могут становиться частью мирового человеческого достижения, но лишь в той мере, в которой их способен усвоить конкретный человек, получивший достаточный для этого уровень образования. А такое образование можно получить не у всех народов²⁰⁷, и далеко не всегда национальные традиции обучения позволяют усвоить достижения мирового уровня. Общество обеспечивает и ограничивает веер возможностей образования, научно-преподавательский коллектив обеспечивает качество преподавания, и, наконец, от действий личности²⁰⁸ зависит конечный результат.

²⁰⁶ Вопреки мнению К.Р. Поппера информация, в том числе и научная, содержится не в библиотеках – третьем мире, а в сознании ученых. Используемое знание является информацией, а записанное на непрочитанных скрижалях таковым не является, в чем легко убедиться, взяв книгу на неизвестном вам языке.

²⁰⁷ Например, в Ливии национального медицинского образования не существует из-за религиозных запретов. Для получения знаний в этой области необходимо получать образование за рубежом.

²⁰⁸ Примеры получения образования М.В. Ломоносовым, М. Фарадеем, Э. Галуа и др. демонстрируют значение личностного фактора.

В философии традиционно противопоставлялись культура и цивилизация. Философы кон. XIX – нач. XX вв. мучительно пытались сохранить политическое и культурное влияние в обществе, в котором инженер и ученый стремительно завоевывали общественное признание. Со второй половины прошлого столетия причины этого направления мысли питались экологическим кризисом и отсутствием естественнонаучных знаний. Большая часть гуманитариев была по-детски испугана происходящими изменениями и заглушала словесным потоком все непонятное и пугающее в этом мире. Напротив, ученые-естественники, встраиваясь в философский процесс, обоснованно писали о происходящих событиях, концентрируя внимание на конкретных экологических проблемах.

Вся экологическая философия, а равно и реальная политическая деятельность привычно разбивается мной для анализа на два взаимосвязанных направления: рационализм и его запредельную форму – технократизм.

Последний демонстрирует вершину бездушного описания, безоговорочно отдает пальму первенства науке, представляя человека исключительно в качестве объекта. При технократическом подходе человек – возобновляемый ресурс. Признание ничтожности человеческой личности перед стоящими глобальными или локальными проблемами облегчает принятие решений, оправдывает и цели, и полученные результаты. Но даже рациональный подход при изучении человека позволяет социологам предсказывать массовое поведение в отрыве от индивидуальных особенностей. Технократизм заключается не в выборе точки зрения, при которой наука влияет на общество, а в абсолютизации данной точки зрения.

Избежать технократической парадигмы можно, исследуя связь социума и Великой Триады.

Для описания науки как социального института М.А. Розов ввел понятие «куматоида» от греческого слова *kuma* – волна. *«Специфическая особенность куматоидов – их относительное безразличие к материалу, их способность как бы «плыть» или «скользить» по материалу подобно волне»*²⁰⁹. Существование социальных куматоидов обеспечивается непрерывной заменой составляющих элементов. Подобное фундаментальное представление позволяет сохранить в модели социальные элементы, отразить значение преемственности поколений, учесть социальный характер научного знания, преемственность в методологии, а также роль личности в научной, проектировочной и технической деятельности. Это будет социальный куматоид, но для упрощения можно временно отвлечься от социального фактора. Лишь для упрощения, но не в качестве руководящего принципа!

Если техника рассматривается в отрыве от общества, то такой подход будет аналогичен научно-исследовательской программе И. Лакатоса. Сегодня отстаивание подобных представлений является технократизмом, естественно, такая оценка неприменима к самому И. Лакатосу. Он решал сугубо философские задачи рациональной реконструкции истории науки, что ему удалось при сознательном отказе от учета социального влияния.

Точка зрения технократизма – техника сама по себе – куматоид. Но оставленная без надлежащего обслуживания техника начинает разрушаться, а биологическая техника может погибнуть или возвратиться к природному состоянию. Исключение составляет техника, созданная из устойчивых к природным воздействиям материалов, камень, керамика, различные виды пластмасс и др. Эти объекты обычно являются самостоятельными техническими объектами, не имеющими внутреннего строения. В случае биологических объектов, имеющих внутреннюю структуру, то еще Ч. Дарвин написал, что голуби различных пород, предоставленные для свободного скрещивания, вырождаются в голубя средиземноморского, из которого когда-то были выведены

²⁰⁹ Розов М.А. Наука как традиция / Философия науки и техники: Учеб. Пособие, – М.: Гардарики, 1996. – 400 с. С. 87.

селекционерами. Биологическая техника если не погибает в природных условиях, то вырождается. Данное условие не применимо к отдельным видам, полученным при помощи генной модификации. Опасность появления в природе новых рукотворных видов, равно как и перенесение видов из привычных ареалов обитания в новые представляет угрозу нуждается в научном мониторинге. В любом случае эффекта социального куматоида не возникает. Человеческие сообщества, утратив культурное единство, разрушаются как и остальные виды техники. Но мы не простая техника, и память о прошедших и исчезнувших эпохах интегрируется в культуру более поздних сообществ. Так, гибель Помпеи нашла свое место в культуре Европы и большей части остального мира.

Для прошлых веков продолжительность использования техники многократно превосходила продолжительность человеческой жизни. Носителем куматоида раньше являлся человек. Из поколения в поколения передавались правила использования техники, социальные нормы организации технологий. Для техники срок ее использования измеряется годами. В наши дни природа куматоида изменилась, ее носителем стала техника. Критерием этого перехода является уменьшение срока применения техники до половины продолжительности человеческой жизни. Рубеж (точка перегиба) перехода от одного носителя к другому для различных видов техники, несомненно, различен. Продолжительность использования лошади как технического устройства значительно короче, чем жизнь современного человека. А здания по преимуществу используются дольше, чем человеческая жизнь. Надо отметить, что сокращение срока использования зданий существует и в архитектуре. Перестройке или уничтожению все чаще подвергаются здания, возведенные столетия назад. Общая картина такова, что уже в начале XX века технический прогресс превратил большинство видов техники в носителя социального куматоида. Интуитивно это явление осознал великий архитектор XX века Ле Корбюзье. В своих программных произведениях он решительно требовал сноса старых зданий, невзирая на их историческую и культурную значимость. Его метод *«архитектурной хирургии»* стал широко применяться в современной перепланировке Москвы. Вопреки другому его совету будем беречь *«старые камни»*, сохранять наследие и культуру предков, включая и разнообразные технические объекты. От нас теперь зависит сохранение социальной преемственности, обеспечение связи времен. Это один из многих частных случаев (наряду с языком, религией и др.), из которых слагается единство культуры, а следовательно, сохраняется и народ, и форма его организации в государство.

Если мы отвлечемся от рассмотрения техники как социального куматоида, то локально отдельные виды техники также будут демонстрировать свойства волны. Для успешной эксплуатации техника нуждается в обслуживании, замене деталей или отдельных узлов. В своей эволюции многокомпонентная техника может быть модернизирована, то есть в ней можно заменить один элемент на другой. И в результате будут улучшены ее функциональные характеристики. (Машину можно укомплектовать не серийным мотором, а форсированным, использовать новые сорта бензина или производить иные действия, улучшающие качества данного технического устройства.) Наряду с этим процессом все шире распространяется иное направление эволюции техники – одноразовые устройства. Это охватывает не только простые инструменты, но и сложные технические приборы. Компьютер в наше время меняется гораздо чаще, чем он вырабатывает свой материальный ресурс (прекращает функционировать). На его примере хорошо заметны две борющиеся тенденции: модернизация и революция. Компьютеры с системным блоком типа tower допускают замену элементарной базы в узких рамках материнской платы и возможностей процессора. Ноутбуки практически не поддаются апгрейду.

В этой связи особо хочется отметить иное значение качества выпускаемой продукции. В наше время уже не имеет смысла делать ее настолько хорошо, чтобы она функционировала максимально долгое время. Срок службы техники в высокоразвитом

потребительском обществе будет ограничен появлением новой модели. Законы экономики требуют извлечения максимальной прибыли, а также сохранения и увеличения спроса. Этого факта не учитывают отечественные экономисты и социологи, подсчитывая количество телефонов на душу населения в России, равно как и количество компьютеров. В их подсчеты попадают устаревшие и неиспользуемые технические устройства. В результате вместо реальной картины технического оснащения предприятий или благополучия граждан возникает мираж, не отражающий реальности, но имитирующий ее.

Сменяются поколения людей, создаются, разрушаются и уничтожаются объекты материальной и духовной культуры. Но каждый элемент, пришедший в негодность, заменяется либо таким же, либо другим, выполняющим аналогичную функцию. Так осуществляется эволюционное развитие куматоида. Хорошим примером могут служить торговые марки, которые поддерживают уровень качества разнообразных товаров (эволюция), а при продаже также и преемственность производителей, такой процесс обеспечивается социальным доверием потребителей и материальной заинтересованностью владельца торговой марки или знака в сохранении социального куматоида. Для технических устройств, за исключением объектов, состоящих из одного элемента, заменимость является важнейшим свойством, обеспечивающим их функциональное использование.

Образ социального куматоида оказывается эвристически эффективным при описании обоюдного взаимодействия технологии и общества – социальной философии техники и технологий.

Действительно, сама возможность осуществления технологий напрямую связана с вовлечением людей в процесс производства (материального или информационного). Вне социального института технологии существовать не могут. В границах технологического процесса происходит смена людей, техники, знаний. Но и ускорение процесса научно-технологической эволюции приводит к быстрой смене поколений техники. Оба процесса накладываются друг на друга, но время жизни людей теперь больше, чем время смены поколений техники. Соответственно, социальный куматоид скользит по технике, используя ее как носитель. Не будем забывать о двойной роли человека: он может рассматриваться и как субъект действия, и как технический объект, но горе обществу, где человек только придаток технологии. Поэтому пусть читатель не удивляется, что технологии не только преобразовывают поступающие в них ресурсы, но и сами трансформируются благодаря протеканию сквозь них людских, информационных и материальных потоков. Выступая в качестве техники, человек преобразовывается под воздействием технологий, но, будучи объектом изменений, он сохраняет свою творческую сущность, предлагая пути усовершенствования технологического процесса. Человек един, и только в теоретических конструкциях он выступает в разных ролях: пассивной и активной. В реальности осуществляется лишь дихотомия Аристотеля, разделившего людей на тех, кто является «рабом по природе»²¹⁰, и тех, кто является по природе свободным. Первые будут слепо идти за технологиями, «технологично» снимая возникшие стрессы водкой или иными вредными способами. Остальные будут стараться в разной степени проявить свою самостоятельность и творческую активность.

Технологии становятся «открытыми термодинамическими системами». Но было бы поспешным утверждать, что технологии – самоорганизующиеся системы, подчиненные объективным законам природы. Они способны организовывать, тем не менее способы организации задают люди исходя из внетехнологических факторов (политических, экономических, этических, личностных и др.), а также на основе анализа (научного, технологического, организационного, экономического, финансового и т.д.) самих технологий. Технологии пронизаны организацией людей и процессов, подчиненных

²¹⁰ Аристотель Сочинения в четырех томах, Т. 4. М.: Мысль, 1984– 830 с. С. 383–385 (I, 2, 1254b 25, 1255a 5, 1255a 35 – 1255 a 2).

единой цели – производству продукта с однозначными свойствами. *«В организации есть целесообразность, [...] она вкладывается в нее организатором извне. Механизм составляется с подчинением его определенной цели, но он не рождается с присущей ему целью. Часы действуют очень целесообразно, но эта целесообразность не в них, а в создавшем и заведшем их человеке»*²¹¹. Таким образом, социальная связь технологий и общества неразрывна и составляет самую суть технологии как социального куматоида: до тех пор, пока социум поддерживает и определяет их развитие, существуют и технологии. Все в них основано на востребованности обществом результатов технологических процессов – техники. Этот результат может быть удачным или неудачным, но в любом случае он – плод усилий человека и общества, отраженный в организации технологического процесса и воплощенный в технике²¹².

Представление о всей Великой Триаде как о социальном куматоиде позволяет точнее описать эволюцию и функционирование социо(техно)-био-гео-комплексов²¹³.

Возникновение, существование, эволюция и смерть комплексов неразрывно связаны с процессами в обществе, которое поддерживает элементы Великой Триады. Появление новой техники и технологий и их внедрение в существующие комплексы приводит к изменениям в знаниях и навыках обслуживания технологий. При этом сохраняется как социальная традиция, так и эволюция самого комплекса. Куматоид может сохраняться и при смене оборудования, и при смене обслуживающего его персонала. В процессе эволюции технологии и общества наблюдается один социальный куматоид с носителем волны человеком и другой с носителем – техникой. В первом передаются знания, навыки, традиции и пр., а во втором – осуществляется текущий ремонт, модернизация и др. Учитывая, что смена технических устройств происходит чаще, чем смена поколений (продолжительность времени активной работы, возможность обучения и переобучения персонала), становится ясно, что совершенно не случайно ведущие мировые производители сопрягают оба куматоида. В результате при появлении новой технологии они предпочитают строить под нее новый завод, а не модернизировать старый, равно как и нанимать новый персонал на работу, а не переучивать старый.

Такая «двойная спираль» из двух взаимосвязанных куматоидов допускает проведение различных аналогий. Это увлекательное занятие оставлю для почтенных читателей.

2.3.5. Личностное знание М. Полани в технике и технологиях

В конце 50-х годов английским физик, химиком и философом М. Полани (1891-1976) была предложена концепция неявного или личностного знания в науке²¹⁴. Изложенного объема научного знания, отраженного в научных трудах и учебниках, недостаточно для плодотворной научной деятельности. Эти взгляды вступали в непримиримое противоречие с концепцией «третьего мира» К.Р. Поппера. С гибелью ученых²¹⁵, а следовательно и социального института по поддержанию, развитию и трансляции

²¹¹ Бердяев Н.А. Человек и машина (Проблема социологии и метафизики техники) // Вопросы философии № 2. 1989, с. 147 – 162. С. 150.

²¹² Напомню, что человек тоже может являться плодом технологии, например образования или медицины. За ничтожным исключением люди рождаются благодаря технологии родовспоможения.

²¹³ О социо(техно)-био-гео системе см. Миронов А.В. Философия социо(техно)-природной системы. – М.: МАКС Пресс, 2013. – 192 с. С. 155-169.

²¹⁴ Полани М. Личностное знание: На пути к посткритической философии. – М.: Прогресс, 1985. – 344 с.

²¹⁵ Напомню читателям, что и К.Р. Поппер, и М. Полани писали в эпоху Холодной войны, когда ядерное противостояние было актуальной политической реальностью. Поэтому возможность существования независимого от людей «третьего мира» и невозможность его существования могли трактоваться как две противоположные политические программы: снижающая потери в ядерном апокалипсисе и, наоборот, показывающая его необратимое воздействие на цивилизацию. Учитывая мистицизм концепций «третьего мира», информационных полей и др., автор придерживается социальной модели научного знания как вполне обоснованной.

научного знания, накопленная человечеством информация пропадала²¹⁶. Выводы М. Полани обоснованы тем, что для становления ученого необходима практика проведения исследований и работа (стажировка) под непосредственным руководством уже состоявшихся ученых. Не все знание может быть вербализовано, т.е. описано при помощи языка²¹⁷. Мы усваиваем в детстве фонетику, расширяем словарный запас, применяем правила словоупотребления и построения предложений, не прибегая к учебникам, точно так же студент и молодой ученый усваивает смысл и навыки научной деятельности непосредственно при личностном общении с их носителем. Перед нами социальный куматоид по передаче научного знания (парадигмы), необходимых профессиональных навыков (научно-исследовательских программ), традиций (этики), научного слэнга и научной эстетики²¹⁸. Все эти социокультурные составляющие научного знания не передаются полностью или частично через учебники – они вырабатываются и поддерживаются постоянной деятельностью научных сообществ в непосредственной профессиональной деятельности и при личностном общении²¹⁹.

Ценностные ориентиры, набор примеров из практики поведения, воспитание профессиональных привычек, представление о достаточной и недостаточной обоснованности, эстетические предпочтения²²⁰ (например объяснение красоты теории, изящество эксперимента, элегантность решения задачи и т.п.), а также многое другое – это содержание научного знания, которое не может быть передано в книгах, оно усваивается при непосредственном общении и подчистую копируется неосознанно как подражание поведению научного руководителя. Многие примеры приводятся руководителями *ad hoc*, к случаю, возникают в качестве комментария к деятельности своей или других ученых. Неявное знание М. Полани охватывает инструменты научной деятельности, частично включает в себя методологию науки и методику проведения эксперимента, отношение к верификации научной теории²²¹, также в него входят личностные характеристики ученого (индивидуальные особенности²²², способности воображать последствия собственной деятельности²²³, открытость или секретность, объективность или пристрастность, способность воспринимать критику болезненно или творчески, высокомерное или уважительное отношение к подчиненным и т.д.).

Каждая научная дисциплина, а часто и школы в науке (представители различных научно-исследовательских программ), отличаются друг от друга по содержанию неявного знания.

²¹⁶ Кинематографическим отражением иллюзии «третьего мира» является фильм «Поле битвы Земля» («Battlefield Earth: A Saga of the Year 3000», реж. Р. Кристиан, 2000), где, попав в библиотеку Конгресса США, землянин обретает необходимые для борьбы политические взгляды.

²¹⁷ Полани М. Личностное знание: На пути к посткритической философии. – М.: Прогресс, 1985. – 344 с. С. 89.

²¹⁸ В научную эстетику входят: представление о красоте научных теорий или гипотез, аккуратность проведения эксперимента, ведение лабораторных журналов, оформление отчетов, графиков, презентаций. Внешний вид сотрудников, чистота и опрятность в одежде и внешнем виде (сотрудники теоретических отделов обычно отличаются своим внешним видом от экспериментаторов). К сфере научной эстетики принадлежат всевозможные изображения, начиная от зарисовок, прописей и набросков и заканчивая графическими произведениями, отражающими процессы или явления. К сожалению, в философской литературе упоминается исключительно «красота теории», другим сторонам научной эстетики внимание не уделяется.

²¹⁹ Данная философия подвергает серьезному сомнению качество «дистанционного образования».

²²⁰ В научной деятельности эстетические представления формируются на примерах из реальной деятельности ученых.

²²¹ Полани М. Личностное знание: На пути к посткритической философии. – М.: Прогресс, 1985. – 344 с. С.43.

²²² Полани М. Личностное знание: На пути к посткритической философии. – М.: Прогресс, 1985. – 344 с. С.41-42.

²²³ Railton P. Toward an Ethics that inhabits the World / The Future for Philosophy, - Ed. by Brian Leiter, Oxford Univ. Press, - 2004. 265 – 284 pp. P. 280.

Важность неявного знания может быть проиллюстрирована следующим примером, описывающим процесс создания действующего лазера. Английский социолог Г. Коллинз изучал создание лазера с поперечным возбуждением на углекислом газе, им было зафиксировано следующее явление. Создание точной копии уже действующего лазера оказывалось невозможным. Новый лазер не работал, хотя все описанные в литературе данные были учтены. Приведение устройства в рабочее состояние потребовало установить непосредственный контакт между представителями двух групп ученых – уже создавшими такой лазер и теми, кто пытается воспроизвести полученные первой группой результаты. Но даже несмотря на помощь одного из создателей уже действующего технического устройства, копия лазера долгое время «отказывалась» работать. *«Более того, ни одной группе ученых не удавалось воспроизвести действующий лазер, пользуясь лишь содержащейся в формальных публикациях информацией. Успех в постройке работающего лазера всегда зависел от прямых личных контактов. Зачастую они должны были повторяться многократно, до тех пор, пока лазер неожиданно не мог быть сочтен правильно функционирующим»*²²⁴. В свою очередь, могу подтвердить этот пример, так как лично наблюдал подобную ситуацию, когда работал в Институте общей физики АН СССР²²⁵. Попытаюсь объяснить причины этой и аналогичных проблем.

При описании экспериментальной установки особое внимание уделяется перечислению и описанию узлов, но не их взаимодействию. Информация о взаимодействии возникает непосредственно при практическом применении прибора. Копирования техники недостаточно для овладения технологией. М. Полани писал: *«...для того чтобы овладеть искусством познания и действия, недостаточно одних предписаний и указаний, недостаточно также научиться исполнению каких-либо их отдельных фрагментов – необходимо еще приобрести специальный навык эффективной их координации. Последнее связано с тем, что словесно невыразимыми может быть и знание отношений между отдельными конкретными деталями, образующими в совокупности целое, даже если все они порознь могут быть эксплицитно определены»*²²⁶. То есть сперва необходимо создать действующий прибор, а потом выяснить условия его действия. В эксплуатации прибора важную роль играет его настройка и обучение обслуживающего персонала. Но и после этого сохраняется важная роль тех, кто умеет ремонтировать прибор. Таким образом, знание о приборе разделено на несколько частей и на несколько людей – носителей этого знания. Объединять эти части в едином тексте нефункционально. Поэтому отдельный источник информации описывает теоретическое знание, на основе которого создан прибор – это учебник или учебники. Отдельно описаны компоненты этого прибора: техническое описание прибора и правила его применения – инструкция по эксплуатации. Если провести аналогию с айсбергом, то «надводной», явной частью будет являться непосредственно сопровождающие прибор инструкции, а невидимой, «подводной» частью будет разнообразное знание, необходимое для создания самого прибора, его ремонта и эксплуатации. Все явное знание на каждом этапе будет дополнять неявное знание, часто проявляющееся в той или иной степени квалификации специалиста, привлеченного к обслуживанию технического агрегата. Явное знание для одного специалиста может оказаться и оказывается неявным для другого.

Личностный фактор проявляется и в способности применять на практике полученные знания, а также в общей культуре специалиста. Неявное знание находит свое отражение в любых творческих и рутинных процессах. Для теоретика чтение философской литературы и просмотр спектакля может оказаться критическим для создания новой концепции. На экспериментатора или конструктора воздействие окажет

²²⁴ Малкей М. Наука и социология знания. – М.: «Прогресс» – 1983. – 253 с. С. 130-131.

²²⁵ Ныне Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН.

²²⁶ Полани М. Личностное знание: На пути к посткритической философии. – М.: Прогресс, 1985. – 344 с. С. 130.

решение головоломок или задач, развивающих пространственное мышление. Знание математики вообще часто становится неявным знанием, обеспечивающим логическую последовательность мыслительного процесса, а также основанием для развития способности к оперированию множеством абстрактных понятий. Список может быть продолжен до бесконечности.

Неявное знание выходит за пределы научного знания: оно шире и охватывает всю сферу социальных отношений индивидуумов. Без этого неявного знания любая профессиональная деятельность, а не только научная, невозможна. Передача научного знания также определяется наличием социальных институтов, само существование которых поддерживается культурой, накопленной за всю историю существования человечества. Часть этих знаний уже забыта или существует в неявной форме правил поведения. Вывод достаточно очевиден: неявное знание – часть любой формы человеческой деятельности, в частности научной. Широта и качество как неявного, так и знания, выходящего за рамки непосредственной профессиональной деятельности, повышают креативность и вероятность достижения профессионального успеха конкретного ученого.

Здесь необходимо развить представления М. Полани о том, что *«реальные основания научных убеждений»* принципиально неформализуемы²²⁷. Он пишет, что существует *«область невыразимого»*²²⁸. В качестве примера английский философ рассматривает процесс обучения студентов-медиков. На первом этапе они изучают анатомию человека по двумерным картам атласа, на втором этапе они наблюдают при вскрытии ограниченные области тел. Наконец, они должны иметь объемное представление о структуре человеческого тела у себя в голове²²⁹. Таким образом результатом изучения становится то, что изначально не было дано, да и не могло быть дано студенту-медику.

Дополню М. Полани тем, что есть знание не формализуемое, но указуемое. Для таких профессий, как медицина, оно составляет значительную часть информации, передаваемую при обучении. Именно с ней связана продолжительность получения данной профессии. Необходимо убедиться в том, что знания не только присутствуют в сознании, но и выработаны необходимые профессиональные навыки, без которых невозможно считаться полноценным врачом.

Вся идея о формализуемом научном знании базируется на ложном и порядком забытом допущении, что наука возникает и существует независимо от окружающей ее культуры. На самом деле это не так. И если наука – часть культуры, а ничем иным она быть не может, то ее формализация осуществляется принятыми в данной культуре методами и способами. Идол площади им. Ф. Бэкона оказывается удивительно живучим. Даже математические понятия вводятся обыденным языком, не говоря о других науках.

Различие неявного знания в науке, технике и технологиях может быть продемонстрировано следующим образом. **В науке** неявное знание служит для получения новых результатов и для приобретения профессиональных навыков. **Техника** как в самом факте своего существования, так и в своих внешних формах, структурной организации и соподчиненности элементов, дизайне, распространенности несет материальные следы определенной культуры, вызвавшей ее к существованию. Техника есть материальный отпечаток технологий, а следовательно, и социальной организации, в рамках которой эта техника находила свое применение. Техника по отношению к технологии подобна отпечатку следа на песке: есть некто, его оставивший, но сам отпечаток не есть тот, кто его оставил. Таким образом, в технике также имеются проявления, которые по аналогии с

²²⁷ Полани М. Личностное знание: На пути к посткритической философии. – М.: Прогресс, 1985. – 344 с. С. 95.

²²⁸ Полани М. Личностное знание: На пути к посткритической философии. – М.: Прогресс, 1985. – 344 с. С. 128-130.

²²⁹ Полани М. Личностное знание: На пути к посткритической философии. – М.: Прогресс, 1985. – 344 с. С. 130-131.

неявным знанием могут быть обозначены как неявное содержание техники. Не следует смешивать «неявное содержание» техники со «скрытыми параметрами» техники. Неявное содержание в технике не более чем социально обусловленное отношение к технике, ее созданию и использованию. Примером скрытого параметра может служить на шумевшая «проблема 2000 г.». Суть ее в том, что в многочисленных написанных в конце прошлого века компьютерных программах год был представлен в виде записи двух последних цифр, поэтому появление года, обозначенного двумя нулями, могло быть оценено программой как ошибка ввода или как 1900 г.²³⁰ А неявным содержанием становится мода на тот или иной гаджет, дизайн или предпочтение какого-то иного параметра. Проходит время, и это качество уходит в прошлое и лишь специалисты-историки могут рассказать, насколько популярна была та или иная модель телефона.

С изменением социально-культурного окружения неявное содержание либо погибает, либо трансформируется, либо заменяется на новое. *«Писанные правила умелого действия могут быть полезными, но в целом они не определяют успешность деятельности; это максимы, которые могут служить путеводной нитью только в том случае, если они вписываются в практическое умение или владение искусством (т.е. в технологию – А.М.). Они не способны заменить личностное знание»*²³¹. Именно личностное знание связывает воедино технику и людей, превращая их в амальгаму технологии. Просто знания для этого недостаточно, необходима социальная эстафета (куматоид) по передаче знаний и навыков обращения с техникой. В предшествующие века техника не была настолько сложной, а человеческая жизнь оценивалась дешево. Работать с кайлом в шахте мог вчерашний крестьянин. Этого не понимал И.В. Сталин, загоняя на стройки пятилетки и на заводы вчерашних крестьян, обеспечивая таким образом постоянные производственные нарушения и чудовищный травматизм²³². Единственное, что получалось хорошо и соответствовало уровню этого «великого менеджера», – это примитивный труд с малой механизацией на стройках ГУЛАГА. В Египте или Риме Сталин добился бы величайших успехов, работая прорабом на стройке пирамид или акведуков. Аналогия настолько увлекла меня, что не могу не сравнить Дворец Советов и московские высотки с египетскими пирамидами: страна лежала в руинах, люди жили в земляных бараках, а ресурсы направлялись на возвеличивание режима.

В **технологиях** неявное знание играет важнейшую роль²³³ при приобретении навыков эксплуатации технических устройств. Если в науке роль неявного знания еще и может казаться замаскированной, то при эксплуатации техники она находится на самой поверхности. Передача этого знания от мастера к ученику всегда составляет творческую основу технологий. Суть современных технологий – максимально формализованное использование техники – выступает против какого бы то ни было неявного знания. Но влияние культурной, социальной, исторической, политической ситуации на применение технологий не прописано в руководствах по применению технологий. Так, «традиция» выходить на работу в понедельник в состоянии абстинентного синдрома или доведение «до кондиции» прямо на рабочем месте являются частью неявного социокультурного

²³⁰ De George, Richard T. The Ethics of Information Technology and Business. (Foundation of Business Ethics, vol. 3). – Blackwell Publishing 2003. – 289 pp. Pp. 1- 2.

²³¹ Полани М. Личностное знание: На пути к посткритической философии. – М.: Прогресс, 1985. – 344 с. С. 83.

²³² Скотт Дж. За Уралом: Американский рабочий в русском городе стали. – М., Свердловск Из-во МГУ, Изд-во Урал. Универ. 1991. – 298 с.

Волтерс Р. Специалист в Сибири, – Новосибирск: Свиньян и сыновья, 2007. – 255 с.

²³³ «Даже в условиях современной индустрии неявное знание до сих пор остается важнейшей частью многих технологий», – считал М. Полани Полани М. Личностное знание: На пути к посткритической философии. – М.: Прогресс, 1985. – 344 с. С. 86.

содержания отечественной техники²³⁴. Умение «при помощи отвертки и чьей-то матери» запустить конвейер преувеличивает эту часть в лучшую сторону, но зато вербализует ее на уровне народного фольклора.

Неявное знание включено в технологии на трех уровнях. Два первых – это составляющие фундаментального и прикладного научного знания, использованные при создании технологий, а третий – внедренное при использовании технологий знание.

Если в науке ученый на основании личностного знания может принимать решения (пусть и в нерефлексируемой форме), влияющие на получение нового знания, то в технологиях повлиять на процесс может значительно большее число людей – участников технологической цепочки от производства до продажи, последующего обслуживания и утилизации. Необходимо учесть, что любое вмешательство в технологию приводит к ее изменению, а чаще – к разрушению. Так, попытки изменить в угоду политическим и экономическим требованиям (в советской экономике необходимо было перевыполнять план) технологию разлива «Пепси-колы» путем уменьшения концентрации сухого реагента приводили к остановке закупленного лицензионного оборудования, которое контролировало качество выпускаемого продукта. Последующее устранение фотоэлемента, ответственного за контроль концентрации вещества в получаемом растворе по сути породило новую технологию некачественного производства лицензионного продукта.

Поэтому, рассматривая роль неявного знания в технологиях, необходимо учитывать, что получаемые результаты во многом будут зависеть от первоначальных установок исследователя либо от социальной или культурной предыстории. Наивно представлять себе будущее технологическое процветание России путем покупки некоей райской технологии. Технологии всегда продаются устаревшими²³⁵. Результат будет неудивительным: «Давно в Раю уже не рай, а ад, Но рай чертей в Аду уже построен!»²³⁶ – В.С. Высоцкий.

В случае, если речь будет идти о неявном знании, определяющем принятие решений, то «в работах, посвященных стандартам (QWERTY-эффектам), подчеркивается случайность одномоментного выбора и высокая стоимость его изменения; в работах, посвященных институтам, внимание исследователей акцентируется на связи нового выбора с историей, национальной идентичностью, взаимозависимостью институтов (path dependency и path determinacy). В терминах случайных процессов это различие можно сформулировать следующим образом: выбор стандартов имеет черты нестационарного Марковского процесса. Точка, в которой производится выбор, определяется всей предшествующей траекторией, но сам выбор меньше зависит от предыдущих состояний, чем от привходящих обстоятельств момента принятия решения. Выбор институтов понимается, скорее, как процесс с длительной памятью – предшествующая история институциональных изменений не только определяет положение в данный момент, но она также оказывает и существенное влияние на каждый следующий выбор»²³⁷. Такое вариативное описание принятия важнейших решений меньше всего наводит на мысль о наличии исключительно явного знания при определении будущих стандартов или формировании институтов. Роль «случайностей» здесь подчистую играет скрытое, личностное знание, которое находит свое воплощение в стереотипах, приверженности традициям или иным социокультурным воздействиям.

²³⁴ Несомненно, здесь идет речь только о той технике, которая несет в себе такое содержание. Но созданная при других условиях техника все равно имеет в себе часть социокультурной информации, например трезвый образ жизни, высокую квалификацию, добросовестность, ответственность и т.д.

²³⁵ Исключение составляет наше Отечество в лице менеджеров, продающих заводы (т.е. технологии) по производству современного вооружения.

²³⁶ Высоцкий В.С. Собрание сочинений в четырех томах, Т.1: Песни 1961–1970. – М.: Время, 2011. – 399 с. С. 307.

²³⁷ Цирель С.В. QWERTY-эффекты, path dependency и закон Седова // Общественные науки и современность № 5, 2005, с. 133 – 139. С. 133.

При рассмотрении сложных взаимоотношений, возникающих между человеком, техникой и технологиями, влияние и роль неявного знания увеличивается. При достижении определенного уровня сложности свести поведение человека, создающего и обслуживающего современное производство, исключительно к набору профессиональных характеристик становится невозможным. Его качества как профессионала должны быть дополнены простыми человеческими «*ответственности за свои действия*», «*социальной зрелостью*»²³⁸ и множеством других, формируемых не только и не столько в профессиональной среде, сколько в повседневной социальной жизни. Технократический подход ограничивается только профессиональными качествами и, следовательно, истребляет все не имеющее прямого отношения к ним из образовательного процесса, игнорирует социокультурные потребности профессионалов в их досуге. Человек рассматривается в этом случае лишь как часть технологического процесса, не более чем заменяемый и возобновляемый ресурс. Из ушедшей эпохи дошел рефрен этого подхода «*Партия без тебя обойдется. Обойдешься ли ты без партии?*» и классическое сталинское «*незаменимых у нас нет*».

Рассматривая сложное современное производство, необходимо учитывать такие его составляющие, как «*существующие особенности теоретических представлений и средств проектирования техники в деятельности разработчиков; относительность и неполноту научной картины объективной реальности; многоаспектность, изменчивость, нечеткость целей и задач управления комплексом; неточность и неоднозначность описания и ограничения формальных методов моделирования неустойчивых и нелинейных процессов межсистемных взаимодействий и воздействия нестационарных экстремальных условий внешней среды*». Наряду с этим, возможные ошибочные действия операторов являются следствием «*субъективных факторов сложности индивидуальной и социальной активности профессионалов, а также межличностных взаимодействий и групповых отношений в процессе проектирования и эксплуатации техники*»²³⁹. С моей точки зрения, при реализации технологии, а именно в ее рамках возникает система человек-техника, роль неявного знания повышается и становится одним из важнейших факторов достижения как безопасности производства, так и качества выпускаемой продукции.

Технологии стремятся к одному идеалу – получению неограниченного количества конечного продукта с совершенно одинаковыми свойствами. На этом пути личностное, неявное знание выступает очень серьезным препятствием. Самым простым решением этой проблемы было бы изгнание человека из процесса производства. При полной автоматизации и контроле качества на максимальном количестве этапов производства можно достигнуть наилучших результатов. Человек вроде бы действительно становится фактором, которым можно пренебречь в полном соответствии с Б.И. Кудриным. Но конечный продукт все равно оказывается в тесном контакте с человеком, и от того, как он будет использоваться, зависят и производительность труда, и многообразные культурные, социальные, политические и экологические последствия, игнорировать которые мы не вправе.

Поэтому, если внимание исследователя будет сосредоточено на внешнем проявлении технологии как способа производства изделий, соответствующих наперед заданным параметрам, то роль личностного знания будет ничтожно мала и ею будет необходимо пренебречь. Если же важен не сам факт производства товара, а экономический рост и прибыль, то в такой системе экономических отношений значение обретает социокультурная составляющая технологий. В этом случае игнорировать человека можно лишь при государственной поддержке производителя. В отдельных случаях такая

²³⁸ Голиков Ю.Я. Проблема актуализации потенциальных свойств сложных технических объектов // Психологический журнал 2005 Т. 26. № 2, 57-67 с. С. 63.

²³⁹ Голиков Ю.Я. Проблема актуализации потенциальных свойств сложных технических объектов // Психологический журнал 2005 Т. 26. № 2, 57-67 с. С. 59.

экономика может быть эффективной, но ее эффективность будет достигаться за счет дополнительной эксплуатации человека и природы. В том случае, если технологии будут рассмотрены как культурный феномен, то в сферу исследовательского интереса будут включены причины победы отдельных технологий в конкурентной борьбе с аналогичными технологиями, неявное знание станет одним из важнейших факторов при оценке технологий.

Глава III. Влияние Великой Триады на общество и социума на науку, технику и технологии

Знать, чтобы иметь силу действовать.
Огюст Конт

3.1. Наука, техника и технологии: влияние на социум

Воздействие, оказываемое элементами Великой Триады на общество разнообразно и разнопланово²⁴⁰. Среди обсуждаемых проблем упоминаются влияние науки²⁴¹, техники и новых технологий на условия жизнедеятельности²⁴², роль доступных баз данных в формировании новых взаимоотношений²⁴³, возникновение этической проблематики²⁴⁴, потребность в новых законах и появление новых правонарушений, установление не предполагаемой ранее системы социальных взаимосвязей²⁴⁵.

Происходящие изменения – это результаты социо(техно) взаимодействия: взаимная адаптация социума и окружающей его технической реальности к живой и неживой природе. Это поиск нежного равновесия между потребностями общества и возможностью их удовлетворения за счет окружающего мира (включая социальный) при помощи техники и технологий.

Мир, в котором эволюционирует социум, нестабилен. Он изменяется в космическом, географическом и социальном измерениях. Это динамическая система, в которой то социальное начинает доминировать над техническим, то техническое обретает власть над социальным. *«Взаимодействие технологических систем и общества не является симметричным в течение долгого времени»*²⁴⁶, – заметил Т. Хугес. Но несмотря на флуктуации единственным разумным компонентом этой системы является не обезличенное общество, а социум в лице его активных представителей.

²⁴⁰ Широкий спектр воздействий техники и технологий на общество рассматривают Маклюэн Г.М. Понимание Медиа: Внешние расширения человека. – М.: Жуковский: КАНОН-пресс-Ц, Кучково поле, 2003. – 464 с. С. 87-414. Carpenter, Edmund The New Languages / Technology As a Human Affair. Ed. by Larry A. Hickman. - McGraw-Hill Publishing Company, 1990. - Pp. 196 – 208. Агацци Э. Моральные измерения науки и техники. М. 1998. С. 21-32. Тхостов А.Ш., Сурнов К.Г. Влияние современных технологий на развитие личности и формировании патологических форм адаптации: обратная сторона социализации // Психологический журнал Т. 26, № 6. 2005. -16-24 с. Тхостов А.Ш., Сурнов К.Г. Современные технологические границы социокультурной детерминации нормы и патологии // Психология современных направлений междисциплинарных исследований. М.: Из-во Института психологии РАН, 2003. С. 66-79. Технология как окружающая человека среда: Ellul, Jacques The Technological System – N.Y. Continuum/ 1980 – 362 pp. Pp. 34-50. Parmar, S. L. The Quest for Appropriate Technology / Faith, Science and the Future: Preparatory Readings for a World Conference Organized by The World Council of Churches at the Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass., USA Jul. 12-24. – 1979, 193 – 200 pp. P.193. Winner, L. The Whale and the Reactor: A Search for Limits in an Age of High Technology. – The University of Chicago Press, Chicago and London, 1986 – 200 p.

²⁴¹ Впервые это влияние отметил Сократ, утверждая, что лишь незнание заставляет людей поступать себе во вред. Знание, напротив, предостерегает от безрассудных поступков. В дальнейшей истории эта философская максима стала основой всеобщих представлений о благородной роли образования и науки в деле трансформации поведения человека в лучшую сторону.

²⁴² Lowrance, W. H. The Relation of Science and Technology to Human Values / Technology As a Human Affair. Ed. by Larry A. Hickman. - McGraw-Hill Publishing Company, 1990. Pp. 420 – 436. P. 429 – 431.

²⁴³ Winner, L. Techne and Politeia: The Technical Constitution of Society / Technology As a Human Affair. Ed. by Larry A. Hickman. - McGraw-Hill Publishing Company, 1990. Pp. 399 – 413.

²⁴⁴ Hoven, Jeroen van den The Internet and Varieties of Moral Wrongdoing / Ed. by Langford, Duncan, Macmillan Press Ltd. 2000. Pp. 127 – 153.

²⁴⁵ Winner, L. The Whale and the Reactor: A Search for Limits in an Age of High Technology. – The University of Chicago Press, Chicago and London, 1986 – 200 p. Pp. 7-8, 11-12.

²⁴⁶ Hughes, Thomas P. Technological Momentum / Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism. Ed. by Merritt Roe Smith and Leo Marx – The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1994. 101 - 113 Pp. P. 108.

Связь науки, техники, технологий и общества происходит не в идеальном изолированном мире, а в условиях, задаваемых процессами в живой и неживой природе, а также находится во взаимосвязи с культурными и социальными процессами. Вне этих факторов развитие социума и порождаемой им техники, используемых технологий и научных знаний представляется невозможным. Оценка полезности или вредности Великой Триады *«зависит не только от того, как ее используют, но от всей совокупности ценностей и критериев, с помощью которых она оценивается в обществе»*²⁴⁷. Знание может быть абстрактным и даже не применимым к действительности (например отдельные математические теории), но техника и технологии всегда конкретны. Они существуют только как реальное воплощение трансформации мира, угодное социуму. Изобретатель только реализует свою индивидуальную способность к творчеству в рамках предоставленных ему обществом возможностей (наличие информации, финансирование и т.д.), преодолевая разнообразное сопротивление. Столкновение изобретателя и социума оставим без дальнейшего рассмотрения. Сконцентрируем взгляд на том, что только общество определяет, будет ли новая техника использоваться и каким именно способом, только социум способен определить цели, которые будут поставлены, и задачи, которые будут решены с помощью техники, и таким образом она будет включена в технологический процесс. М. Маклюэн приводит много примеров воздействия техники и технологий на социум, опираясь на этнографические работы других авторов: *«Каменный топор был не просто редкостью; он всегда служил основным статусным символом, подчеркивающим значимость мужчины. Миссионеры привезли с собой кучу острых стальных топоров и раздали их женщинам и детям. Мужчинам приходилось даже брать их у женщин взаймы, и это вызвало катастрофическое падение мужского достоинства»*²⁴⁸. Другой случай, рассмотренный им, демонстрирует изменения, произошедшие в индийской деревне после проведения туда водопровода. Это благо цивилизации разрушило социальные отношения, объединявшие жителей в единое целое. Утрата необходимости ходить каждодневно к колодезю и вместе с тем возможности обсуждать там произошедшие события привела к отчуждению жителей друг от друга и к упадку общественной жизни в деревне²⁴⁹. Насколько всеобщее утверждение о соединении человечества в единую деревню прекрасно видно на примере более простого технического устройства, чем СМТ или Интернет. М. Маклюэн оказался неспособен понять известные ему факты, тенденциозно воспевав лишь один из них, проигнорировав остальные. Впрочем, фрагментарное мышление свойственно не только этому канадскому философу, но и всей интернет-культуре.

Интернет не сплачивает народы в глобальном культурном единении, а разобщает их. Подобно другим техническим устройствам Интернет не расширяет наши возможности, а наоборот, сужает их. Все придуманные человеком инструменты обладают специализацией, и опытный пользователь забьет при помощи молотка гвоздь, а неопытный расширит область использования молотка и забьет шуруп. Аналогично и с Интернетом: при его помощи облегчается поиск информации, но в других областях его применение мало продуктивно. Для тех, кто умеет извлекать из Сети пользу, Интернет становится инструментом, для остальных – Господином, чье коварство и вред плохо изучены²⁵⁰, а страны с низким уровнем потребления информации по-прежнему остаются аутсайдерами мировой экономики.

²⁴⁷ Кан Г. Грядущий подъем: экономический, политический и социальный, // Новая технократическая волна на Западе. – М.: Прогресс – 1986. – 169 – 205 с. С. 182.

²⁴⁸ Маклюэн Г.М. Понимание Медиа: Внешние расширения человека. – М.: Жуковский: КАНОН-пресс-Ц, Кучково поле, 2003. – 464 с. С. 29.

²⁴⁹ Маклюэн Г.М. Понимание Медиа: Внешние расширения человека. – М.: Жуковский: КАНОН-пресс-Ц, Кучково поле, 2003. – 464 с. С. 98.

²⁵⁰ Роль компьютерных аддикций не отличается по своей опасности для индивидуума от вреда, приносимого алкоголем и запрещенными препаратами. Социальный вред значительно меньше, и поэтому интернет-зависимость молчаливо поощряется.

Если посмотреть в туманную глубь веков, то с самого начала фиксируемой антропологами истории развития нашего вида уровень социальной и технической организации у разных групп гоминид был неодинаков. Для описания развития человечества более убедительными являются представления о задержках и ускорениях эволюционного развития отдельных групп, обусловленных «*степенью территориальной изоляции, характером расселения, уровнем хозяйственного развития той или иной группы гоминид, ее численностью и другими причинами географического и социально-исторического порядка. Сосуществование на протяжении ряда тысячелетий форм, относящихся к разному уровню стадийного развития, может считаться сейчас доказанным в истории семейства гоминид*»²⁵¹, – утверждал академик В.П. Алексеев. Увы, исследованию данной проблемы не уделено практически никакого внимания. За пределами рассмотрения остается два важных фактора: «*Первый из этих моментов отражает взаимодействие общества с природной средой (СТБГС и СТБГ-комплекс в моем понимании – А.М.), характер этого взаимодействия и его усовершенствование силами самого общества (т.е. при помощи Великой Триады – А.М.) – другими словами, некий уровень познания природы и географической среды и подчинение их потребностям общества, обратное влияние на общество географической среды, особенно в ее экстремальных формах. Второй момент является важнейшей демографической характеристикой, аккумулирующей фундаментальные биологические и социально-экономические параметры*»²⁵².

Пренебрежение внешними по отношению к человеку факторами уже дорого обошлось человечеству и получило название экологического кризиса (понимаемого мною и как кризис в культуре). Усилив свои возможности использованием техники и попав в зависимость от технологий, человечество смело разрушает фундамент своего бытия, надеясь исправить сложившееся положение при помощи все тех же технологий и техники. Сложность положения заключается в том, что техника и технологии непосредственно являются частью фундамента современного общества. В этой ситуации «точкой опоры» является третий компонент Великой Триады – научное знание. Открытия ученых обеспечивают нас потенциальными возможностями для дальнейших трансформаций природы и общества. Если попытаться провести «строительную» аналогию, то техника и технологии – это железобетон, в котором одни элементы имеют природное происхождение (вода, песок), некоторые частично обработаны (гравий), а другие имеют искусственное происхождение (металлическая арматура), и все элементы целого соединены по человеческому проекту. Конечно, «все аналогии» неточны, эта не исключение. Но если дополнить «железобетонные» представления о фундаменте нашей жизни процессами (подвижки грунта, разрушение железобетона микроорганизмами), то аналогия будет ближе к реальности.

Воздействие современной технической реальности на социум многогранно и поистине неисчерпаемо²⁵³. Но это воздействие обычно рассматривается вне связи с духовным миром человека: проще считать, что техника и духовный мир человека

²⁵¹ Алексеев В.П. Гл. 1: Расселение и численность древнейшего человечества. / Древние цивилизации (С.С.Аверинцев, В.П.Алексеев, В.Г.Ардзинба и др.: Под общ. ред. Г.М.Бонгард-Левина). – М.: Мысль, 1989, – 479 с. С. 15.

²⁵² Алексеев В.П. Гл. 1: Расселение и численность древнейшего человечества. / Древние цивилизации (С.С.Аверинцев, В.П.Алексеев, В.Г.Ардзинба и др.: Под общ. ред. Г.М.Бонгард-Левина). – М.: Мысль, 1989, – 479 с. С. 16.

²⁵³ Например утверждается, что технологии и техника делают возможным для восприятия такой мир, который иначе не был бы воспринят человеком. Verbeek, Peter-Paul Pragmatism and Pragmata / Pragmatist Ethics for a Technological Culture, (The International Library of Environmental, Agricultural and Food Ethics. Vol. 3), ed. by Keulartz, Jozef edc. - Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 2002. Pp 119 – 123. На первый взгляд такой подход выглядит весьма убедительным, но сама потребность увидеть мир по-другому, а также интерпретировать полученные данные находится в прямой зависимости от социальных отношений и ценностей, господствующих в обществе.

развиваются параллельно, не оказывая воздействия друг на друга. Если наука еще могла, с точки зрения философских концепций, влиять на поведение людей, а действующий в ее рамках этос (нормы поведения) мог быть предложен как эталон для общечеловеческих норм поведения, то техника выступала в роли обслуги, чье воздействие на хозяев сводилось к удовлетворению их потребностей. Устанавливая неразрывное единство элементов Великой Триады и их взаимозависимость, невозможно рассматривать науку (как деятельность, детерминированную социокультурным контекстом) и технику (а также связанную с нею инженерную деятельность) как объекты, находящиеся в «безвоздушном» пространстве. В данном случае необходимо рассмотреть воздействие на общество со стороны всех элементов Великой Триады.

Наука (первоначальное знание), техника и технологии возникают в результате развития и структурирования социума. Вне социальной структуры ни наука, ни технологии существовать не могут.

Технологии неразрывно связаны с процессами в социальной организации. Мне представляется невозможным само обособление технологий от общества, в котором они сформировались или в котором проходили стадии эволюционной трансформации. Как уже неоднократно подчеркивалось, общество и технологии оказывают взаимное воздействие друг на друга (положительными и отрицательными обратными связями), и выделение в данном случае воздействия технологий на общество вызвано потребностями описания, а не реальным доминированием технологий над социальными процессами.

Технологии формировали социальные структуры и институты: охоту, собирательство, поддержание огня и передачу знаний, другие устойчивые связи между людьми. Начиная с промышленной революции процесс влияния технологий усиливался по мере расширения видов профессиональной деятельности. *«Новая социальная организация связана с формированием социальных групп, ядром которых становится принадлежность к тому или иному типу технологических или институциональных организаций. Будущее – за социальными организмами, сращенными с той или иной технологией. Корпорации газодобывателей, компьютерщиков или региональных чиновников начинают формировать свои типы людей, особые социальные отношения и способы жизни»*²⁵⁴, – пишет С.В. Попов. В этом описании я не согласен лишь с прогнозом, тем более что именно такое описание будущего уже было дано Г. Уэллсом в романе «Машина времени»²⁵⁵. Подобное будущее возможно, но не как доминанта, а как составная часть социальной организации людей. Предпосылки существуют и сегодня, а английский философ-фантаст видел их уже в начале XX века. Если подобное, насквозь технократичное в своей организационной структуре, общество возникнет, то оно окажется нежизнеспособным, а вот принести несчастье людям, человечеству и природе успеет.

Жизнь, конечно, сложнее и преподнесет множество самых неожиданных вариантов развития. Но выделенные С.В. Поповым новые принципы социальной организации, связанные с воздействием технологий на общество, достаточно интересны для рассмотрения. Благодаря технологиям унифицируется этика: на смену прежним идет этика технократизма²⁵⁶. В политике применяют методы управления обществом как некоторым социальным механизмом, подчиненным жесткой системе причинно-следственных отношений. Такой технократизм проявился во множестве тоталитарных режимах, а в философии получил обоснование в работах Платона и И.-Г.Фихте.

Зафиксированная С.В. Поповым тенденция рассматривается им всесторонне. Помимо формирования общества на основании требований профессиональных сообществ, он обращает внимание на процесс интеграции региональных экономик в единую сеть на

²⁵⁴ Попов С.В. Методология организации общественных изменений // Этюды по социальной инженерии: от утопии к организации / Под. ред. В.М.Розина. – М.: Эдиториал УРСС, 2002 – с. 45-62. С. 45.

²⁵⁵ Уэллс, Г. Дж. Машина Времени. Человек-неведимка. Война миров. Рассказы. – М.: НФ «Пушкинская библиотека», АСТ, 2005. – 15 – 105.

²⁵⁶ Миронов Технократизм, Философия Архитектуры.

основании единых стандартов²⁵⁷. Этот процесс наблюдался с середины XIX в., когда англичанин Дж. Витворт (Whitworth) добился в Великобритании стандартизации болтов и гаек (BSW), и усиливался по мере развития техники и технологий до конца XX века.

Замеченное С.В. Поповым развитие не единственное направление эволюции. Имеется и встречный процесс, направленный на расширение ассортимента, которая, кстати, не всегда оказывает негативное воздействие на развитие техники и технологий, а заодно и экономики²⁵⁸; также наблюдается цифровой разрыв, отражающий неравенство доступа в Интернет, технологический разрыв и разрыв в познаниях²⁵⁹. Поэтому можно смело утверждать, что унификация экономики и культур не будет иметь такого тотального технократического облика. Однако тем более необходимо внимательно вглядываться в будущее, чтобы предостеречь самих себя от повторения множества ошибок, совершенных в прошлом.

Желание свести многообразие культур к некоему «Единому культурному проекту» я отождествляю с технократизмом²⁶⁰. Он проявляется как в качестве желания унифицировать все и всех, так и в алармизме, видящем в происходящих культурных тенденциях исключительно перестройку на англо-саксонский лад. В.Л. Иноземцев считает, что глобализации как формирования единой цивилизации не происходит, а осуществляется приспособление мира к потребностям «западной» модели общества²⁶¹. Этот процесс осуществляется не с каким-то злым умыслом или по чьей-то злой воле, как считают некоторые²⁶², а формируется стихийно как попытка адаптации людей к новым, заданным технологиями условиям существования²⁶³. «Глобализация навязывает человечеству типовые механистические алгоритмы жизни, мышления, творчества»²⁶⁴, – пишет В.В. Бычков, добавляя, что научно-технический прогресс «предопределен развитием человеческого разума»²⁶⁵. Так или иначе, воздействия технологий на организацию общества избежать не удастся, как не удавалось и ранее. Любое общество имеет регламентированные правила своего поведения, в рамках этих писанных правил общество является одновременно и техническим, и технологическим объектом. В этом нет ничего удивительного, мы способны к рациональной организации. Другое дело, что эта организация не может быть полностью рациональной и полностью систематизированной²⁶⁶. В обществе всегда остается место для интуитивного, биологически обусловленного, эстетически предпочтительного и т.д. и т.п. В том числе и высокая культура была и останется уделом небольшого числа живущих на планете. Формализовать все невозможно. Но вот что вызывает неподдельную радость – это рост общего числа потребителей культурной продукции. Технологии позволяют донести ее массовому потребителю. Качество продукции вызывает у эстетически-утонченных

²⁵⁷ Попов С.В. Методология организации общественных изменений // Этюды по социальной инженерии: от утопии к организации / Под. ред. В.М.Розина. – М.: Эдиториал УРСС, 2002 – с. 45-62. С. 45.

²⁵⁸ Кудрин Б.И. Введение в технетику. – 2-е изд., пер. и доп. – Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та, 1993 – 552 с. С. 312.

²⁵⁹ Кастельс Э. Галактика Интернет: Размышления от Интернете, бизнесе и обществе. – Екатеринбург: У-Фактория (при участии изд-ва Гуманитарного ун-та), 2004. – 328 с. С.285-311.

²⁶⁰ Миронов А.В. Технократизм

²⁶¹ Иноземцев В.Л. Вестернизация как глобализация и «глобализация» как американизация // Вопросы философии 2004, № 4. с. 58 – 69. С. 60.

²⁶² Тхостов А.Ш., Сурнов К.Г. Влияние современных технологий на развитие личности и формировании патологических форм адаптации: обратная сторона социализации // Психологический журнал Т. 26, № 6. 2005. -16-24 с. С. 22.

²⁶³ Назаретян А.П. Антропология насилия и культура самоорганизации: Очерки по эволюционно-исторической психологии. – М.: Издательство ЛКИ. – 2008. – 256 с.

²⁶⁴ Бычков В.В. Эстетика в глобализирующемся мире / Эстетика: Вчера. Сегодня, Завтра. – Вып. 6 [Текст]. – М.: ИФ РАН, 2013. 30–53 с. С. 31.

²⁶⁵ Бычков В.В. Эстетика в глобализирующемся мире / Эстетика: Вчера. Сегодня, Завтра. – Вып. 6 [Текст]. – М.: ИФ РАН, 2013. 30–53 с. С. 52.

²⁶⁶ Стремление полностью регламентировать общественное поведение – проявление технократизма в теории и тоталитаризма на практике.

философов закономерное возмущение. Это вполне естественно. Рафаэлей всегда на всех не будет хватать, даже урхолов – и то мало. Массовый потребитель будет покупать массовый товар, а борьба за его качество оправдана и благородна. Высокое искусство всегда является верхней частью культурного «айсберга», не будет массовой (народной) культуры – не будет и шедевров.

3.2. Технологический и/или технический императив

Представление о преобладающем влиянии науки на общество широко распространено: *«ни одна сфера духовной культуры не оказала столь существенного и динамического влияния на общество, как наука»*²⁶⁷. Из этого допущения следует закономерный технократический вывод: *«соединяясь с властью, она (наука – А.М.) реально начинает воздействовать на выбор тех или иных путей социального развития»*²⁶⁸. Вслед за ними непреодолимым влиянием на социальную организацию общества наделяются технологии и техника.

Специфическая, отличная от науки роль техники и особенно технологий в литературе рассмотрена не была. По аналогии с преувеличенной ролью науки родилась идея технологического (технического) детерминизма. В отечественной философии его определение дает Б.Г. Юдин: *«Технологический императив – суждение, в соответствии с которым все то, что становится технически осуществимым, неизбежно будет реализовано»*²⁶⁹. Технологический императив – иная, более мягкая формулировка технологического детерминизма, который утверждает прямое влияние технологий на общественное устройство. Область действия императива начинается с науки, открывающей потенциальные технические возможности. Так как техника и технологии обычно не различаются, то утверждение о технологическом императиве вполне может быть перенесено и в область техники. В сфере научного знания гносеологический оптимизм утверждает безграничность познания, а представления о технологическом императиве позволяют сделать прогноз о непродолжительном времени решения любой научной проблемы²⁷⁰. Технологический императив распространяется его приверженцами на все элементы Великой Триады.

В западной литературе крупным критиком этого направления являлся Жак Эллюль. Тем не менее, он отдал должную дань демонизации технологий: *«Прежде всего, технология как система подчиняется своему собственному закону, своей собственной логике»*²⁷¹, – писал этот французский философ. С его точки зрения существующее положение человека в мире технологий ничтожно. Люди с самого рождения проникнуты технологией²⁷², и поэтому вся их работа подчинена ее развитию²⁷³. Технологический императив, по Ж. Эллюлю, формирует мировоззрение и не позволяет посмотреть со стороны на происходящие инновации.

²⁶⁷ Степин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А. Философия науки и техники. – М.: 1996. С. 3.

²⁶⁸ Степин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А. Философия науки и техники. – М.: 1996. С. 9.

²⁶⁹ Юдин Б.Г. Этика науки / Философия науки. – Под ред. А.С. Лебедева. – М.: Академический проект; Триста, 2004. 387 – 464 с. С. 462.

²⁷⁰ Таковы многочисленные прогнозы создания управляемой реакции термоядерного синтеза, излечения рака, СПИДа, птичьего гриппа и др. болезней. Крах этих прогнозов позволяет сделать вывод о том, что технический детерминизм применяется ко всем элементам Великой Триады.

²⁷¹ Ellul, Jacques *The Present and the Future / Technology As a Human Affair*. Ed. by Larry A. Hickman. - McGraw-Hill Publishing Company, 1990. Pp. 343 – 357. P. 346

²⁷² Ж. Эллюль выделял единую технологию как интегрированный объект философской рефлексии. В этом обобщении скрыта серьезная ошибка: при таком подходе сложно понять, каким образом производство интегральных микросхем влияет на ребенка настолько, что он становится слепым орудием используемой технологии «парогазовой эпитаксии кремния на полупроводниковую подложку».

²⁷³ Ellul, Jacques *The Present and the Future / Technology As a Human Affair*. Ed. by Larry A. Hickman. - McGraw-Hill Publishing Company, 1990. Pp. 343 – 357. P. 346.

Эту ситуацию необходимо изменить. В критике технологического императива следует опираться на историю науки и техники. Эволюция общества и науки вносит постоянные изменения, влияющие на технологии извне. Так же сами технологии испытывают воздействия других технологий. Никакого доминирования *«собственного закона и собственной логики»* не просматривается. Технологии подчинены не только общественным процессам, но и специфической части интеллектуальной деятельности – науке. Новые открытия могут отправить в небытие перспективно развивающиеся технологии, начиная от производства каменных орудий и высокотехнологичного возведения пирамид до производства паровозов, кинескопов и видеокассет. Слава Богу, не все технологии обладают вселенской силой и всепроникающей способностью (в том числе в наш мозг). Про средства массовой информации и Интернет сказать такое язык не поворачивается, но придется: они не обладают тотальной возможностью формировать наше мировоззрение. И, хотя общественное бытие статистически формирует общественное сознание, сознание конкретных индивидуумов обладает широкой характерологической вариативностью, бессознательной избирательностью и сознательной критичностью к поставляемой извне информации. Рабы по природе были и во времена Аристотеля, и останутся в далеком будущем. Данный тип не репрезентативно представляет все человечество, и это облегчает тяжесть при ощущении технологического пессимизма. Имя Аристотеля вызывает и другое важное древнегреческое воспоминание – телеологию предметов. Учение о целеполагании, а именно это означает телеология, в наше время мимикрировало. Технологический императив предписывает развитию техники и человеческим действиям цель, лежащую вне границ рационального контроля. Эта имманентная технике и технологиям суть означает **приписывание технике и технологиям имманентно им присущее враждебное отношение к человеку и окружающему миру**, т.е. демонизм техники, описанный в первой главе²⁷⁴. Другим аргументом, служащим обоснованием этого демонизма, является **телеология элементов Великой Триады, которая предписывает направление исследованиям, научно-техническому прогрессу и эволюции технологий**. В конечном счете она определяет развитие общества и приводит к гибели любую цивилизацию, идущую по пути развития техники. Мифологизм этого построения подтверждается и альтернативой – созданием идеального общества от технократического коммунизма до ноосферного человечества, а сегодня и возвращением к «зеленым» корням неоязычества.

Американский философ Б. Бимбер писал: *«У идеи, что технологическое развитие определяет социальное изменение, есть замечательное устойчивое влияние на популярное и академическое воображение. Несмотря на лучшие усилия историков и других, показать, что отношения между технологией и обществом являются взаимными, а не односторонними, сохраняются требования к автономному влиянию технологии на общества»*²⁷⁵. Такая устойчивость заблуждения вынуждает снова и снова рассматривать эту проблему, донося до интересующихся читателей альтернативную точку зрения.

«Техника» и «технология» обычно рассматриваются в литературе как синонимы²⁷⁶, и приведенные далее цитаты несут на себе отпечаток такого поверхностного взгляда. Картина рассматриваемого здесь императива генетически связана с представлениями о линейном детерминизме, связывающем причину (технику и технологии) и следствие (общество).

Незаслуженно малоизвестный в России французский священник и философ Ж. Эллюль видел связь общества и технологии следующим образом: *«Человек, который*

²⁷⁴ Подробнее см. Мионов Философия социо(техно)–природной системы.

²⁷⁵ Bimber, B. Three Faces of Technological Determinism / Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism. Ed. by Merritt Roe Smith and Leo Marx – The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1994. Pp. 79-100. p. 80.

²⁷⁶ Эта лингвистическая проблема рассмотрена в Симоненко О.Д. Сотворение техносферы: Проблемное осмысление истории техники. – М.: SvR-Аргус, 1994. – 112 с. С. 28–30.

действует и думает сегодня, не существует как независимый субъект относительно технологического объекта. Он находится в технологической системе и модифицирует себя при помощи технологического фактора. Индивид, который использует технологию сегодня, удовлетворяет ее требованиям. И наоборот, только человек, который служит технологии, действительно в состоянии использовать ее»²⁷⁷. После такого напутствия, вводящего в состояние ступора, стоит вспомнить вульгарного Псевдо-Маркса, утверждавшего, что бытие определяет сознание. Читая работы Ж. Эллюля, невозможно не задавать себе вопрос: «Это философ нас специально пугает или он действительно так думает?» В любом случае его интуиция или рациональный анализ вызывают огромный интерес. Он пишет: «Чтобы эксплуатировать и использовать технологии в максимально возможной степени и максимизировать их результат, мы должны быть в состоянии организовать общество определенным способом, мы должны быть в состоянии расположить людей таким образом, чтобы они работали определенным методом, и мы должны заставить их потреблять определенным способом»²⁷⁸. Тут и следа нет от спасительного выделения технологий. Для этого философа совершенно очевидно, что все общество целокупно и представляет единую технологическую цепочку, ужасную в своем неразрывном единстве. О свободе воли нет и речи, поэтому и картина получается столь удручающая. Не обладая избыточным оптимизмом, все же замечу, что картина не представляется мне такой мрачной. Во-первых, для эксплуатации технологий необходимо организовать не все общество, а лишь ту часть, которая занята в данном производстве. Описание Ж. Эллюля применимо к тоталитарным (технократическим) обществам, где действительно все подчинено загадочной Дирекции Единого Заказчика – государства. Во-вторых, нет ничего противоестественного в том, что продукты технологий применяются определенным образом: этому действительно надо учить, равно как необходимо учить и применению технологий (высшее и специальное образование, инструктаж на производстве, техника эксплуатации, техника безопасности и т.д.). Попытки решать социальные проблемы путем переселения жителей трущоб в современные комфортабельные здания быстро приводят последние в непригодное состояние. Раздельный сбор мусора также требует приучения и принуждения людей. Бесконечно повторяемые правила использования эскалатора в метрополитене резко снижают травматизм и увеличивают пропускную способность этого технического приспособления, служат на благо индивидууму, обществу и технологиям. Наконец, в-третьих, практика как раз показывает, что люди начинают проявлять творческий подход как к самим технологиям, так и к технике, в поисках техно-гуманитарного баланса создавая новые социальные связи, не предусмотренные при внедрении технологий и техники.

В сборнике «Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism», посвященном теме социального и технологического влияния, представлены различные точки зрения. Наиболее интересными мне представляются взгляды Р.Л. Хейлбронера, изучившего связь трех элементов: «экономического детерминизма и его технологического коррелята», а также капитализма²⁷⁹. Позиция этого экономиста и философа достаточно ясна. Экономика жестко детерминирует технологическое развитие. Если раньше это утверждение не носило статуса всеобщности, то сегодня без огромных финансовых вливаний науку невозможно развивать. Экономика, в свою очередь, детерминирована обществом и в лице руководителей фирм или госаппарата определяет направления научного исследования. Таким образом, детерминизм есть, в конечном итоге

²⁷⁷ Ellul, Jacques The Technological System – N.Y. Continuum, 1980 – 362 pp. P. 325.

²⁷⁸ Ellul, Jacques The Present and the Future / Technology As a Human Affair. Ed. by Larry A. Hickman. - McGraw-Hill Publishing Company, 1990. Pp. 343 – 357. P. 354.

²⁷⁹ Heilbroner, Robert L. Technological Determinism Revisited / Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism. Ed. by Merritt Roe Smith and Leo Marx – The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1994. 67-78 Pp. P. 72-73. Heilbroner, Robert L. Do Machines Make History? / Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism. Ed. by Merritt Roe Smith and Leo Marx – The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1994. 53-65 Pp. P. 64.

он приводит к модели общественного императива развития Великой Триады. С подобным опровержением технологического императива следует согласиться.

П. Пердью рассмотрел взаимосвязь технологий, социальной организации и климатических особенностей в России²⁸⁰. После нашумевшей книги А.П. Паршева «Почему Россия не Америка» взгляд иностранного исследователя особенно интересен. По его мнению, «технологические тормоза не менее действенны, чем технологические импульсы»²⁸¹. Эта точка зрения комплементарна техно-детерминизму. Она предполагает, что отсталость технологий создает отсталые общества. Именно из этой концепции вытекает внимательный подсчет количества компьютеров, мобильных телефонов и других устройств на душу населения²⁸². Эти цифры увлекают и не позволяют видеть всю абсурдность явленного статистического бытия²⁸³. Например Россия – наследница СССР – является единственной страной в мире с атомным ледокольным флотом. Это предмет нашей национальной гордости. А вот Сомали и США не обладают таким гаджетом. Из этих сравнений можно сделать вывод о равном технологическом отставании Америки и территории в Африке, утратившей государственный статус. Подсчет технических устройств – прямое следствие псевдо-марксовского изречения о «бытии и сознании». Точно так же, как добычей угля и выплавкой стали коммунистические деятели пытались обогнать и перегнать Америку, их наследники пытаются реформами образования и наносколковизацией переломить негативную тенденцию. Деграция общества, в котором человек и его свободы подавлены и жестоко регламентированы, неминуема, а технологический детерминизм к этому не имеет отношения.

Технологические тормоза или стимулы становятся значимыми не сами-по-себе, а лишь в контексте применяющего или не применяющего их социума, также важен способ применения Великой Триады. Например, в России создаются научные роты²⁸⁴. Не вызывает удивления, что аналогичных воинских подразделений нет ни в одной армии мира, но опыт насильственного инженерного труда применялся И.В. Сталиным в больших масштабах – так называемых шарашках. Результат их работы по-прежнему воспринимается многими как положительный и требующий повторения. Не следует забывать, что стимулом работы было не только освобождение после выполнения работы (осуществляемое не для всех), но и просто сохранение жизни. Заплатить достойную зарплату просто не приходит в голову и тем, и этим современным «эффективным менеджерам». Не мистический подсчет компьютеров по материальной ведомости, не

²⁸⁰ Perdue, Peter C. Technological Determinism in Agrarian Societies / Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism. Ed. by Merritt Roe Smith and Leo Marx – The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1994. – 169 – 200 p. P. 184 – 187.

²⁸¹ Perdue, Peter C. Technological Determinism in Agrarian Societies / Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism. Ed. by Merritt Roe Smith and Leo Marx – The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1994. – 169 – 200 p. P. 182 - 183,

²⁸² Science and Technology in the Regions of the Russian Federation: Data Book. – Moscow, CSRS, 2004. – 264 p.

²⁸³ Особенно вдохновляют следующие цифры, по мнению «исследователей» отражающие технологическую оснащенность нашей страны: в России 3 356 500 шт. персональных компьютеров (Science and Technology in the Regions of the Russian Federation: Data Book. – Moscow, CSRS, 2004. – 264 p. P. 238). Наверное, для получения более оптимистических цифр подсчитали и закупленные при М.С. Горбачеве устройства на основе процессора Intel 286 и до сих пор числящиеся на балансе. К Интернету, оказывается, подключено 634 600 шт. компьютеров (Science and Technology in the Regions of the Russian Federation: Data Book. – Moscow, CSRS, 2004. – 264 p. P. 236). Создатели этого «шедевра» подсчитывают поголовье компьютеров с точностью до одной штуки, что по их должно продемонстрировать высокий «профессиональный» уровень этого «исследования» и неминуемый экономический и технологический подъем Russian Federation. Особенно радует, что данный «труд» выпущен исключительно на английском языке. Надо полагать, это сделано для того, чтобы только англоязычные россияне смогли узнать об окружающем их технологическом «могуществе» и компьютерном изобилии.

²⁸⁴ Потехина А. Символ века: научная рота / Красная звезда (электронный вариант), 27.06.2013. Интернет, www.redstar.ru/index.php/daty/item/9932-simvol-veka-nauchnaya-rot-a - доступ свободный. Время доступа: 13.12.2013 10:46.

научные роты, а возможность отечественных ученых плодотворно трудиться на Родине обеспечивает прогресс и развитие страны.

Техно-детерминизм – форма современного мифологического сознания, дающего простые, доступные любому ошибочные ответы. Игнорирование иных факторов, кроме единственного, выбранного интуитивно, – свойство мифологического объяснения. Подсчет компьютеров вне их интеграции в общественные коммуникации, роли в документообороте, обработке и передаче экономически значимой информации – все это проявление техно-мифологии.

Ответ на вопрос о степени влияния технологий и техники, удовлетворяющий историческим фактам, – это решение, принятое человеком в конкретной ситуации. Реализованный им выбор может быть основан как на технологической (технической) традиции, т.е. быть детерминирован предшествующим состоянием, так и на преодолении его ограничений. Наиболее значимыми являются решения, принятые по созданию новых технологий и изобретению техники. Примером стагнации являются QWERTY-эффекты – сковывающие развитие принятые ранее технические решения. Как мы видим, вариантов много и техно-детерминизм не охватывает их все. Создание атомной бомбы в Америке было не единственным детерминантом их применения в Хиросиме и Нагасаки. Решение принималось на основе желания сократить потери американской армии при оккупации Японии, стремления показать Сталину и всему миру мощь нового оружия. Наконец, против технической предопределенности говорит и тот факт, что ядерное оружие никогда больше не применялось. Различные страны и правительства избегали техно-детерминированного соблазна. В завершение пошевелю осиновый кол, забитый в «живучий» детерминизм. Идея об онтологическом отличии закономерного от случайного восходит к К. Лоренцу, утверждавшего, что для связи между причиной и следствием необходима передача энергии²⁸⁵. В разнообразии рассматриваемых в литературе случаев влияния технологий на развитие самих себя (а также техники на технику, науки на технику и другие всевозможные варианты) упущен человек, который только и может осуществлять передачу энергии²⁸⁶. А так как человек подвержен воздействию множества энергетических факторов, то однозначность влияния Великой Триады на его поступки размывается и становится неоднозначной. На фоне подобных энергетических обменов более эффективным, например в экономической сфере, становится учет влияния техно-факторов на общественные процессы наряду и во взаимодействии с другими факторами.

Связь общества и науки рассматривает В. Лоуренс. Не разделяя идею техно-детерминизма как окончательного объяснения линейного причинно-следственного взаимодействия, он выделяет пять положений, на основании которых наука, техника и технологии²⁸⁷ оказывают ограниченное влияние на общество. Во-первых, делает вывод философ, социальные ценности не могут быть произведены только из науки, как считали в середине XX века²⁸⁸; во-вторых, несмотря на то что научное знание является равновозможным для использования как на пользу, так и во вред человечеству, реализуемые при помощи научного знания цели не могут не быть основаны на вненаучных ценностях; в-третьих, у нового научного знания в момент его появления может быть изначальная пагубная или благотворная потенция для его дальнейшего

²⁸⁵ Фолмер Г. Мезокосмос и объективное познание / Современная эпистемология: Натуралистический поворот. – Севастополь: НПЦ «ЭКОСИ-Гидрофизика», 2004. – 40 – 94 с. С. 84.

²⁸⁶ Важным исключением являются в настоящее время самообучающиеся программы распознавания вирусов. Несмотря на это исключение новые поколения антивирусных программ создаются по-прежнему человеком. Таким образом, первые ростки реального техно-детерминизма локализованы компьютерными программами, их эффективность ограничена во времени. Разрыв причинно-следственных связей наступает с появлением на рынке новых программных продуктов и/или с появлением новых вирусов.

²⁸⁷ Как и остальные философы, В. Лоуренс не проводит осознанного различия между элементами Великой Триады.

²⁸⁸ Lowrance, W. H. The Relation of Science and Technology to Human Values / Technology As a Human Affair. Ed. by Larry A. Hickman. - McGraw-Hill Publishing Company, 1990. Pp. 420 – 436. P. 421.

применения; в-четвертых, техническая деятельность обладает ценностной нагрузкой, которую вносят как ученые и инженеры, так и ценности общества; и наконец, в-пятых, технические эксперты принимают свои решения для и от имени общественности²⁸⁹. Такой рациональный подход можно считать наиболее взвешенным при анализе взаимодействия социума и Великой Триады.

С.В. Кричевский пишет: *«На основе своего опыта профессиональной деятельности и научных исследований в космонавтике полагаю, что чисто техническими методами мы в принципе не можем сейчас и не сможем в будущем правильно выбирать и эффективно решать задачи освоения космоса»*²⁹⁰. Технократизм вопреки собственному позиционированию как рациональной и эффективной системы организации трудовой деятельности оказывается непригоден даже с точки зрения профессионалов.

Приведенные выше цитаты показывают, что рассмотренные по отдельности проблемы техники и технологий в отрыве от социальных процессов представляются неправомочными²⁹¹. Экстерналистская модель развития науки, техники и технологий имеет право на существование, но она представляется «неинтересной» и устаревшей моделью, давно отвергнутой профессиональным сообществом.

3.3. Город – единство взаимодействия социума и Великой Триады

Влияние элементов Великой Триады на общество я рассмотрю на примере одного из самых сложных и многогранных социо(техно)-био-геокомплексов, а именно города²⁹².

Можно сказать, что «город обладает особой технократической силой». В нем переплелись все стороны жизни людей. Его функционирование определяется коммуникациями, возникшими под влиянием технологий, а сама жизнь людей в максимальной степени зависит от технической реальности. Кажется, что здесь доминирует власть техники. Вульгарное бытие почти всегда определяет адекватное ему сознание, подчиняя его носителя проблемам транспорта, жилищно-коммунальных услуг и другим технологическим особенностям быта. Город вызывает «привыкание», устраняя потребность в природе, в личностном общении, в любви. Для горожан погода становится досадным недоразумением, своего рода песчинкой, попавшей в глаз. Из окон квартир, присутственных мест, сквозь лобовое стекло автомобиля, на экране телевизора, в необъятных просторах Интернета открывается нам мир во всем своем великолепии. Мы смотрим, вдыхаем его аромат, становимся соучастниками, держим руку на пульсе мировых событий. Город рождает миражи, и миллионы мотыльков летят на его рекламные акции.

Город существует, пока в нем остаются жители. Иллюзия исключительно техногенного бытия и превосходства технологий над человеком создана людьми, частью из них она сознательно поддерживается для одурманивания остальных.

И все же город существует, реально существует, и вырваться из него на зеленую травку, туда, где блестит солнышко, мы надолго не сможем. Город всерьез и надолго поработил нас, предписав ритмы и правила, описав круг общения. Аналогично, греясь у костра, в тесном кругу единоплеменников, древние люди следовали ритмам танца, подчинялись сменам времен года.

²⁸⁹ Lowrance, W. H. The Relation of Science and Technology to Human Values / Technology As a Human Affair. Ed. by Larry A. Hickman. - McGraw-Hill Publishing Company, 1990. Pp. 420 – 436. P. 431.

²⁹⁰ Кричевский С.В. Аэрокосмическая деятельность: Междисциплинарный анализ. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. – 384 с. С. 219.

²⁹¹ Ефременко Д.В. Научно-техническая политика и проблема социальной ответственности // Материалы V Энгельмейеровских чтений. – Москва-Дубна, 14-15 марта 2001. – Дубна, 2002, с. 17 – 21. С. 19.

²⁹² Данное ниже рассмотрение не претендует на полноту описания, это лишь опыт новой методологии изучения города.

Город, как и пещера каменного века, не самодостаточное образование, его существование и развитие зависят от условий, находящихся не только в его пределах, но и расположенных далеко за ними. В городе сконцентрировано разнообразие взаимоотношений социума и технической реальности. Биологические и геологические части социо(техно)-природной системы максимально трансформированы. В городе, особенно в мегаполисе, воздействие технической реальности на социум обнажено и явлено в самом приглядном и неприглядном виде. Все плохое и хорошее становится доступным для изучения.

Первым техническим проявлением городской силы является его планировка. Она стихийно формировалась технологией. Ядром города выступала торговая площадь на перекрестке дорог или края моста (переправы). Это могла быть зона безопасности вокруг феодального замка или территория сакрального места, связанного с религией. Для множества городов Западной Европы зародышем планировки послужили военные лагеря римлян с продольно-поперечным расположением улиц. Эта планировка сохранялась веками и продолжает существовать в настоящее время. На основе этих примеров легко допустить, что техно-детерминизм существует.

Трудно понять, насколько он предписывает сохранять городскую планировку. Лондон и Москва после пожаров (1666 и 1812 гг. соответственно) были восстановлены в границах прежних улиц, что может быть рассмотрено как его всевластие. Но необходимо учитывать важнейшее социально-экономическое условие – владение землей. Изменение планировки вызвало бы серьезные трудности с перераспределением собственности. Аналогично сохранялись формы полей со Средних веков по наше время²⁹³. Таким образом, экономические и юридические причины оказываются более действенными, чем предшествующие технические детерминанты. В тех случаях, когда политическая воля или социальные изменения происходят, перепланировка становится возможной и никакая техно-предопределенность не властна над человеческими решениями²⁹⁴.

Человеческие решения могут предписывать техно-предопределенность. В первую очередь, это непосредственные правила эксплуатации, накладываемые технологиями на персонал. Вопросы психологии эксплуатации техники, создания комфортного интерфейса и прочие проблемы сопряжения техники и использующего ее человека выходят за рамки данного исследования. Во вторую очередь, это градостроительство и архитектура. От воздействия технологий относительно легко избавиться, достаточно поменять работу, и тотальное воздействие изменится на другое. Можно подождать появления нового поколения технологий, что в наше время происходит значительно быстрее, чем длится отпущенное нам земное время. В случае градостроительства и архитектуры ситуация несколько иная. Время городской планировки и время эксплуатации зданий по-прежнему превосходят человеческую жизнь. Хочешь избавиться от планировки города – переезжай в другой. Планировку квартиры или дома изменить в некоторых случаях невозможно. Ответственность архитектора за реализованный проект значительно выше, чем создателя иных форм техники и технологий. Заложенные изначально характеристики на многие десятилетия и столетия определяют жизнь и предписывают некоторые формы поведения. Дороги предписывают пространственную мобильность горожанам. Это влияние будет не тотальным (возможны варианты движения), но тоталитарным (этих вариантов не много, единственный вариант является предпочтительным)²⁹⁵. Человек как горожанин подчинен

²⁹³ Ле Гофф Ж. Цивилизация Средневекового Запада. – Екатеринбург: У-Фактория, 2007 – 558 с. Рис. 32, 33 на С. 241.

²⁹⁴ В некоторых случаях эта независимость воли от технических возможностей или технической же целесообразности оказывается хуже, чем следование техно-детерминизму. Печальные последствия коллективизации и индустриализации тому примеры. См.: Скотт Дж. За Уралом. Американский рабочий в русском городе стали. – М., Свердловск: Изд-во МГУ: Изд-во Урал. Ун-та, 1991. – 298 с. Волтерс Р. Специалист в Сибири. – Новосибирск: Свиньин и сыновья, 2007. – 255 с.

²⁹⁵ Именно радиально-кольцевая планировка улиц навязывает тоталитарный вариант движения транспорта. Своей высшей стадии он достиг в Москве, где убогая система продублирована подземкой и постоянно

размерам бытия, в старости или при травме он обнаружит враждебное пространство, лишаящее его пространственной мобильности²⁹⁶. Благими намерениями мостится одна единственная дорога, все остальные строятся на основе разума и иных строительных материалов.

Проект города-столицы Бразилиа (Бразилия), созданный Л. Коста и О. Нимейером для южноамериканской страны, был создан для утверждения общества социальной справедливости. Городская планировка, широкие проспекты, жилище для всех слоев населения, правительственные задания – все было пронизано заботой о людях. Город спустя некоторое время оказался *«безупречно структурированным пространством для идеальных воображаемых жителей, отождествляющих счастье с беспроблемной жизнью, поскольку в ней отсутствуют неоднозначные ситуации, нет необходимости делать выбор, не существует риска и шанса на приключение. Для всех остальных (за исключением политических функционеров и государственных служащих – А.М.), город оказался пространством, лишенным подлинной человечности – всего, что наполняет жизнь смыслом и ради чего стоит жить»*²⁹⁷. Наполняя ватманы линиями будущих проспектов, архитекторы исходили из того, что, если город будет пригоден для машины, то он будет удобен и для человека. В результате оказалось, что большинство жителей этой утопии живет в нищенских пригородах, в условиях более ужасных, чем в старых городах. Насыщенная маскарадами южноамериканская жизнь не бьет ключом на огромных пространствах площадей и проспектов.

«Концентрация людских масс создавала массовое общество с его специфической ментальностью. В городах разрастались массивы искусственного и преобразованного трудом окружения. И если по отношению к естественной природе человек оставался свободен, то «вторая природа», созданная им самим, заставляла подчиняться заложенным в ее структуру программам поведения и деятельности.

*Следствием технизации жизни стало утверждение рационалистического мышления (это, конечно, на мой взгляд технократическое мышление – А.М.), в котором анализ преобладал над синтезом, осязаемая объективность и практическая целесообразность стали универсальными критериями, ставящими под сомнение правомерность субъективного и иррационального. Разумность и четкое функционирование техники позволяли надеяться, что используемые ею методы управления могут обеспечить и эффективное функционирование общества. В повседневном труде, рассчитанном на производственные операции и циклы, конечная цель становилась неосязаемой»*²⁹⁸, – описал академик А.В. Иконников сложившуюся в градостроительстве и архитектуре ситуацию. В приведенной выше цитате необходимо уточнить еще раз, что технократизм в мышлении – это доведенный до абсурда рационализм. Именно поэтому совершаются ошибки в планировании, подвергается мелочной регламентации повседневная жизнь, а потребности человека подменяются списком функций или техническими устройствами, например автомобилями. Облагодетельствовать городское население архитектурным проектированием не удастся. Это не рационализм, а его пародия.

подтверждается новыми линиями метрополитена. Повторяю, что не технологическая система предписывает свое дальнейшее развитие, а принявший ее и поклоняющейся ей человек.

²⁹⁶ Несистематизированное безумие, охватившее Москву и проявляющееся в искривлении поверхности тротуаров, якобы делает ее привлекательной для инвалидов-колясочников. Однако создание подъемников на тех станциях метро и подземных выходах из него, которые были при проектировании лишены эскалаторов, облегчило бы жизнь большому числу пожилых горожан и инвалидов. Но забота о налогоплательщиках никогда не входит в число первоочередных задач.

²⁹⁷ Бауман З. Глобализация. Последствия для человека и общества – М.: Изд-во «Весь Мир», 2004. – 188 с. С. 67.

²⁹⁸ Иконников А.В. Архитектура XX века, Утопии и реальность. – Издание в двух томах, Т. 1. М.: Прогресс-Традиция, 2001 – 656 с. 1055 ил. С. 8.

Американская исследовательница проблем урбанизма Дж. Джекобс считает, что наилучшие результаты достигаются населением, отстаивающим свои интересы перед лицом агрессивного архитектурного и планировочного давления²⁹⁹. Именно попытка предписать горожанам однозначные условия бытия, игнорируя при этом их потребности, является технократизмом. Учет потребностей и нахождение баланса между разнообразными и часто противоречивыми требованиями и есть рационализм.

В Средние века готика воплощала в камне идеалы высокой схоластики³⁰⁰, и таким образом духовная сфера определяла направление технического развития, архитекторы планировали все более высокие шпили соборов. В свою очередь, здания (техника) устремляли дух к небесам, формируя образ Божьего храма. В готике прослеживается первоначально рациональная тенденция к созданию пространства, способного объединить всех верующих данного города. Но по мере увеличения численности жителей готические соборы начинают обрастать аркбутанами и контрфорсами. Прежняя рациональность переходит в технократизм: здания получают неустойчивыми и возводятся в течение неопределенно долгого времени.

В России Средние века отмечены шатровыми церквями: развивается национальная архитектура. На севере возникает оригинальная архитектура каменных крепостей. В их строительстве зодчие умело используют ландшафт. Крепостные стены изгибаются, не вступая в противоречия с природой и обеспечивая максимальный оборонительный эффект. И в светской, и в церковной архитектуре созданы образцы национальных символов: Псковский и Казанский кремли, Изборская крепость, Собор Покрова Пресвятой Богородицы на рву (более известный как Храм Василия Блаженного), Церковь Вознесения в селе Коломенском и многие другие сооружения. Технократизм проявляется в слепом копировании западных образцов, необоснованных формах крепостных стен, возведенных итальянскими архитекторами по логике чертежа, но не по логике местности. Кремли в Москве, Туле, Коломне – образцы чуждого технократизма, а финансирование их строительства – проявление технократизма отечественного, власть имущего.

Итальянское Возрождение наряду с традицией Средних веков, направленной на подчинение техники духу человеку, создает альтернативное направление. Если в рамках первого создаются шедевры Брунеллески и Микеланджело, то второе направление представлено Антонио Филарете и другими подчинившими свой дух геометрии, а потом и технике. В их творчестве геометрия представляла красоту вне потребностей человека. Если для одних архитекторов (К. Рен) инженерия и математика помогала решать архитектурные проблемы, то для других (Ж. Эйфель) возможности техники представляли самостоятельную ценность.

В XIX веке технократизм наиболее ярко проявился в создании Г. Эйфелем башни, прославившей его имя. Не имея практического назначения, его творение позволяло наглядно ощутить возможности нового строительного материала (железа) и способности передовой инженерной мысли. Но связи с человеком в этом творении не было. Был гимн математике, даже духу ученого и инженера, вновь бросавшего вызов небесам, но не человеку. Инженерия ради демонстрации самой возможности инженерии обретает сакральный смысл.

В России такого технократизма не получилось. Была попытка В.Е. Татлина создать Башню Третьего Интернационала, но при своей утопичности она несла в себе помещения для библиотеки, т.е. имела практический смысл. Другая башня, воздвигнутая великим В.Г. Шуховым на Шаболовке в Москве, изначально возводилась как радиоантенна. Технократизм проявился чуть позже, в эпоху безудержной индустриализации, когда заводы строились, а каналы прорывались вопреки необходимости и функциональной целесообразности.

²⁹⁹ Декобс Дж. Смерть и жизнь больших американских городов. – М.: Новое издательство, 2011. – 457 с.

³⁰⁰ Пановский Э. Перспектива как «символическая форма». Готическая архитектура и схоластика. – СПб. «Азбука–классика» 2004 – 336 с.

Яркими примерами воздействия технической реальности на дух в архитектуре прошедшего XX века стали направления футуризма, конструктивизма, функционализма и Hi-Tech. Не техническое ли ради себя самого начало доминировать? Похоже, что в области архитектуры, но и не только в ней, техническое развитие стало определять духовное, а духовное, в свою очередь, усиливать техническое. От небес дух устремился к технике.

Давным-давно строители Вавилонской башни бросили вызов небесам. Необходимые знания были, а технологии достигли совершенства, техника (рабы, веревки и рычаги) присутствовала в должном количестве. По мере возведения множились сопутствующие эффекты. Из-за грандиозности осуществляемых работ проектировщики отдельных участков перестали понимать друг друга. Выдвигаемые ими требования к зданию были несовместимы, но каждое было здравым и осмысленным в локальном масштабе. Один ратовал за инсоляцию помещений и проектировал ленточное остекление, другой, не зная об этом, считал, что этажом ниже расположена несущая стена, третий... Впрочем, и этого достаточно, если учесть, что и прорабы на стройке также перестали понимать друг друга. Один возводил стены, другой их ломал ради прокладки коммуникаций... Каменщики отличились мастерством и проворностью: на одном участке клали северный аккадский кирпич, а на другом южный шумерский, отличавшийся по габаритам. Кладка получалась неоднородной, зияли пустоты, образовывались нахлесты, часть бригад перевыполняла план, другая не выполняла. Недостатки оправдывались тем, что дело новое, неизведанное. Итог был закономерен и сохранен в архивах.

Ошибки были повторены спустя тысячелетия. *«Вместе с промышленной революцией возникло и стало развиваться мировоззрение, ориентированное на технику, ее возможности и человеческую деятельность, связанную с ее использованием. Обращенное, прежде всего на производство, оно восприняло программно-рационалистический характер принципов эффективной организации труда. По мере развития промышленной революции от организации производства во все большей степени зависела жизнедеятельность общества во всех его проявлениях. Расширяло круг своих притязаний и технократическое мировоззрение – после того как оно сформировалось в мечтах – сначала медленно и фрагментарно – создавались научные предпосылки, в XIX в. была осуществлена их реализация, далеко оставившая за собой все самые смелые мечты»*³⁰¹, – писал К. Ясперс. Формировался и особый слой людей, управляющих техномиром. Сложность и разнообразие решаемых в связи с этим проблем порождали убеждение в универсальности используемых рациональных методов.

В архитектуре также происходили серьезные изменения. *«Техника вторгалась во все области жизни, включая быт и жилище; она создавала новый уровень комфортности – процесс, который с 1860-х гг. стал приводить к качественным изменениям. Технизация быта не ограничивалась использованием новых устройств – водопровода, канализации, центрального отопления, газовых плит. Принципы организации производства стали проецировать на организацию быта»*³⁰². С началом промышленной революции техника (промышленное производство), а затем, с переходом в постиндустриальную стадию, «сумма технологий» сделали мощь человечества сопоставимой со многими геологическими процессами.

Выяснение «первичности» социума с индивидуумами или инструмента с наукой и технологиями уведет нас в дебри высокой степени абстракции, тем более обоснование первичности инструмента нуждается в допущении инопланетян, а это для философии противопоказано. Обращу внимание читателей на то, что несмотря на это возможны оба варианта описания, в которых антропный или технический фактор могут оказывать

³⁰¹ Ясперс К. Истоки истории и ее цель // Ясперс К. Смысл и назначение истории. – М.: Издательство политической литературы. – 1991. – 527 с. С. 119.

³⁰² Иконников А.В. Архитектура XX века, Утопии и реальность. – Издание в двух томах, Т. 1. М.: Прогресс-Традиция, 2001 – 656 с. 1055 ил. С. 200.

доминирующее воздействие. Но свободой воли обладает только человек. Ему принимать решения, с него и будет за них спрошено.

В отсутствии инопланетян человеческая деятельность протекает не в безвоздушном пространстве. Преобразовательная деятельность осуществляется в географическом ландшафте и соответствующих ему климатических условиях. Благодаря своим знаниям, технике и организации коллективного труда осуществляется преобразование ландшафта, использование его свойств в создании подконтрольного человеку СТБГ-комплекса.

Первоначально в философии ландшафт рассматривался как фактор влияния на социум³⁰³. Эта точка зрения подтверждена для древних обществ³⁰⁴, но с развитием Великой Триады ландшафт стал формироваться искусственно (в городских комплексах это особенно заметно). При технократическом мышлении возник идеал – ландшафт, полностью сформированный человеком. Ле Корбюзье и другие предлагали разнообразные концепции технотворного города-сада или «Лучезарного города». В их представлениях, ландшафт был исключительно рукотворным: это была искусственная система, ничем не отличающаяся от садов Семирамиды, заменяющая природу ее имитацией, «идентичной» натуральной. Частным проявлением этого идеала стал дом с искусственным климатом и даже лишенный окон³⁰⁵. Человек оказывался в полностью замкнутом пространстве, которое технократами выдается за подлинную природу и естественную среду обитания. Ле Корбюзье считал, что придуманная им система кондиционирования «точный воздух» полностью удовлетворит жителей. Нет нужды упоминать, что эта система игнорировала такую характеристику воздуха, как влажность и другие характеристики.

Решение проблем виделось архитекторами в создании рукотворного бытия и, как следствие этого, в преобразовании общественного сознания. «Архитектура или революция?» – вопрошал Ле Корбюзье, предлагая архитектуру как способ изменения жизни и поведения людей.

*«Техника стала и новым источником метафор архитектурной формы. Более того, влияя на мироощущение и видение мира, она стала продуцировать новые ценности и идеальные модели»*³⁰⁶, – писал об этом времени А.В. Иконников. В моду входил технократизм, не только предложенный Т. Вебленом как политическое движение, но и реально отражающий тенденцию общественного развития.

В середине ушедшего столетия утвердилось представление архитектора Л. Миса ван дер Роз: *«Какие блага мы производим и какими орудиями мы пользуемся – это вопросы, не имеющие значения в духовном плане. Как решается вопрос о сравнительных преимуществах небоскребов и низких домов, строить ли нам здания из стали и стекла – все это не важно с духовной точки зрения»*³⁰⁷. Сегодня пришло время опять считать актуальным вопрос о соотношении орудий, материалов, целей и духовной сферы.

Развитие городского транспорта внесло ряд существенных изменений в поведение людей, изменило пространственные и временные представления. Первоначальная

³⁰³ Монтескье Ш.Л. О духе законов. – М.: Мысль, 1999 – 672 с., Руссо Ж.Ж. Об общественном договоре Трактаты. – М.: «КАНОН-пресс», «Кучково поле», 1998. – 416 с. Мечников Л. Цивилизация и великие исторические реки; Статьи. – М.: Издательская группа «Прогресс», «Пангея» 1995. – 464 с.

³⁰⁴ Воздействие ландшафта на социум проявляется в морфологических признаках, получивших наименование адаптивных типов. *«Каждый из этих типов соответствует какому-либо ландшафтному или геоморфологическому поясу [...] и обнаруживает сумму генетически детерминированных приспособлений к ландшафтно-географическим, биотическим и климатическим условиям этого пояса, выражающемуся в физиологических характеристиках, благоприятных в терморегулируемом отношении сочетаний размеров и т.д.»*. – Алексеев В.П. Гл. 1: Расселение и численность древнейшего человечества. / Древние цивилизации (С.С.Аверинцев, В.П.Алексеев, В.Г.Ардзинба и др.: Под общ. ред. Г.М.Бонгард-Левина). – М.: Мысль, 1989, – 479 с. С. 18-19.

³⁰⁵ Ihde, Don Technology and Human Self-Conception / Technology As a Human Affair. Ed. by Larry A. Hickman. - McGraw-Hill Publishing Company, 1990. Pp. 125 - 134. P. 133.

³⁰⁶ Иконников А.В. Архитектура XX века, Утопии и реальность. – Издание в двух томах, Т. 1. М.: Прогресс-Традиция, 2001 – 656 с. 1055 ил. С. 8.

³⁰⁷ Мис ван дер Роз Л. Мастера архитектуры об архитектуре. Изд-во Искусство, М.: 1972. 591. с. С. 374.

динамика радовала глаз: сокращалось время движения, доступными становились все большие расстояния для включения в повседневную и производственную деятельность. С течением времени ситуация в городах стала меняться. Время пути начало неумолимо увеличиваться. При уровне автомобилизации 20-25 % населения наступает транспортный кризис, связанный с исчерпанием возможностей коммуникаций, увеличением пропускной способности за счет строительства новых развязок, расширения дорог и т.п., дающими краткосрочный эффект³⁰⁸. Дальнейшее расширение транспортных артерий, помимо технической составляющей (новые дороги, развязки и т.п.), нуждается в философии развития: в прогнозах, стратегии развития, оптимизации существующего транспортного потока, учете социологических данных и т.д. Важное место в решении этой проблемы занимает изучение мнения местного населения.

В 50-е годы прошлого века в США была осуществлена программа строительства хайвэев – скоростных автомагистралей. Для удешевления строительства и в полном соответствии с принципами Ле Корбюзье о градостроительной хирургии³⁰⁹ она была осуществлена на территориях бедных кварталов и дешевых, малопригодных в хозяйственном отношении землях. Теперь Америка пожинает последствия этого решения как экологического, так и социального характера. Дороги прокладывались по болотам, ручьям, влияющим на биоценозы и водостоки окружающих территорий. Игнорирование сложившихся биогеоценозов привело к нарушению стока вод, дальнейшему заболачиванию территорий и другим негативным эффектам. В социальном плане транспортные артерии жестко отделили бедные районы от остальной части города, зафиксировав социальное расслоение. Закономерными, но непредвиденными последствиями стали усиление пространственной сегрегации, рост количества заболеваний, увеличение числа суицидов, нарушений закона и широкое распространение наркомании³¹⁰.

Иллюстрацию воздействия элементов Великой Триады на социум можно приводить до бесконечности, но архитектура и градостроительство интегрируют в себе все социальные, культурные, научные и технико-технологические элементы, наиболее явно представляя все многообразие частных взаимодействий.

3.4. Воздействие общества на науку, технику и технологии

*«В моей комнате английский рукомоиник, а дверь не запирается.
Все-таки это поощрять надо – английский рукомоиник, то есть прогресс!»*

И.С. Тургенев «Отцы и дети»

*«Накупили английских рукомоиников с короткими кранами, а пробки в раковину не вставили,
ни руки помыть по-русски, ни умыться по-английски!»*

Размышление в общественном туалете, г. Москва, XXI век

У человечества был и остается единственный рычаг управления Великой Тριάдой – собственные цели и ценности. Любой способ перенесения ответственности за происходящее на «объективные законы общественного развития» или «технодетерминизм» является завуалированной формой отказа нести ответственность за собственные действия. Использование маскировки еще больше подчеркивает истинный смысл предпринимаемых усилий. Соккрытие истинных намерений оправдано во время военных действий. В остальных случаях это разные степени и формы обмана, прямой

³⁰⁸ Устойчивое развитие: Транспортные системы, часть вторая // Архитектура и строительство России, № 6, 2004. 2 – 31 с. С. 4.

³⁰⁹ Ле Корбюзье Медицина и хирургия / Планировка города ОГИЗ-ИЗОГИЗ, М.: 1933. С. 145-156.

³¹⁰ Устойчивое развитие: транспортные системы, ч. 1. // Архитектура и строительство России № 3, 2004. с. 3-31. С. 11-13.

лжи, вовлечения добропорядочных граждан в аферу или инфантильная наивность, с которой недалекие люди пытаются добиться своих неблагоприятных целей.

«Никакие, даже самые суперпрофессиональные специалисты, государственные или частные корпорации, государственные и межгосударственные органы не способны без мощного воздействия гражданского общества выбирать и реализовывать программы и проекты, адекватно отражающие интересы людей. Особенно в такой стране, как Россия»³¹¹, – справедливо утверждает С.В. Кричевский. Угнетает то, что развитие возможно осуществлять, удовлетворяя потребности корпораций, а их интересы представлять как интересы общества. Особенно в такой стране, как Россия, это происходит постоянно. Было бы верхом наивности утверждать, что общество способно верно оценивать стратегические задачи государства или частные технические производственные решения. Но общество имеет право законно отстаивать собственные интересы, корректируя найденные технические решения, обсуждать предлагаемые проекты, а также способы их реализации. Баланс между техническими решениями и потребностями общества должен учитывать не только интересы корпораций, но и граждан своей страны.

Направление, в котором протекает развитие Великой Триады, определяется предъявляемыми к ней императивами. Мы снова сталкиваемся с различием этих трех элементов. Общество только в ограниченном количестве случаев влияет на развитие науки. Генная инженерия, поиск средств борьбы со СПИДом, раком и другими болезнями у всех на слуху. Но подавляющее число научных исследований вообще не привлекает внимание публики. Технологии волнуют нас уже гораздо больше: это методы организации производства, экологические проблемы, травматизм и прочие... Техника непосредственно вошла в соприкосновение с людьми: тут требований предъявляется намного больше, и они разнообразнее. Поэтому попытки выделить единые для всех элементов Великой Триады принципы, по которым должно протекать ее развитие, есть утопия и философская чехарда. Для всех элементов эти условия разные, а попытки выделить общее либо тривиальны, либо лишены конкретного содержания, например требование «экологичности».

Все надуманные философские проблемы технологического (технического или научного) детерминизма являются либо частными случаями, которые необходимо решать по мере их возникновения, либо фальшивой, лишенной прагматической ценности спекуляцией. В действительности все однозначные ответы, требующие признать воздействие Великой Триады на социум как преимущественное, не могут ответить на вопрос о том, почему стало возможным получение, распространение и практическое использование знания. Соответственно, человек и общество лишены онтологической возможности изменить ситуацию, а это, очевидно, неправильно. Как уже указывалось ранее, технологии связаны с социальной организацией. Такая важная технология, как телевидение, не могла возникнуть раньше, чем были реализованы социальные условия для ее распространения – массовые развлечения и массовая информация³¹². Технические возможности лишь позволили создать новую форму развлечения.

Элементы Великой Триады являются объектами восхваления в средствах массовой информации, символами достижения нации, предметами национальной гордости³¹³.

³¹¹ Кричевский С.В. Аэрокосмическая деятельность: Междисциплинарный анализ. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. – 384 с. С. 270–271.

³¹² Pacey, A. From The Culture of Technology / Technology As a Human Affair. Ed. by Larry A. Hickman. - McGraw-Hill Publishing Company, 1990. Pp. 368 – 386. P. 377.

³¹³ Яркие примеры воздействия общественного мнения и роли СМИ в привлечении внимания к технологиям в период, предшествующий Первой и Второй мировым войнам в Британии и Германии. В условиях плюрализма средств массовой информации роль СМИ в формировании общественного мнения относительно технологий, например в Британии, оказывается неоднозначна. Коммунистическая и социал-демократическая пресса подчеркивала милитаристский характер новых авиационных технологий, а центристская и консервативная пресса делали основной упор на патриотическом значении новых самолетов

Благодаря СМИ к ним привлекается общественное внимание и обеспечивается социальный статус людей, занятых научной и производственной деятельностью. Хотя сами СМИ являются социальной технологией, общественное мнение отличается достаточной самостоятельностью. Им, естественно, можно управлять и манипулировать, но добиться однозначного результата пока удавалось только тоталитарным режимам.

Воздействие общества на науку, технику и технологии различно для этих трех компонентов. Обычно внимание было обращено на влияние, оказываемое обществом на науку, но воздействие на технику и технологии со стороны социума не менее интересно³¹⁴. Г. Йонас рассматривал технологию как разновидность власти³¹⁵. Но взаимодействие более сложно, чем просто реализация властных проявлений. В технологиях производим ограничены физическими, химическими, биологическими и геологическими законами. Невозможно волевым усилием заставить природу подчиниться политическим лозунгам или произвести над нею результативную серию идеологических одурманивающих манипуляций. Произвести серию, конечно, можно: сталинский период советской власти активно использовал военную терминологию там, где требовались образование, сознательный труд и высокоэффективная деятельность. Результат был страшен для человека, вовлеченного в шаманские танцы с природой, равно как и для общества.

Правила (законы, традиции и т.д.) организации общества влияют на саму возможность возникновения и распространения технологий³¹⁶. Дон Иде утверждает, что принятие западной системы ценностей или отказ от нее, в частности политического равноправия мужчин и женщин, влияет на процессы модернизации в Пакистане³¹⁷. Совершенно очевидно, что формальное равноправие еще не обеспечит ускоренных темпов модернизации. Только появление образованных женщин, занимающих никак не менее 30% рабочих мест в производственной или научной сфере, благотворно скажется на темпах экономического развития страны. Стремление достигнуть 100% женского труда на укладке шпал и в любом другом труде низкой квалификации не произведет заметного улучшения экономических показателей. Подобный перекоп занятости возможен при условиях тотальной войны, но не в мирное время. На начальном этапе, несомненно, важно ввести женщин в экономическую деятельность, дать им начальное образование. Но этот путь прошли за XX в. многочисленные страны, и на фоне достигнутых успехов этот робкий шаг уже не даст значимого эффекта, хотя без него невозможны и следующие шаги по достижению равноправия.

Еще одной причиной, по которой слепое копирование западных ценностей не может обеспечить экономических преимуществ, является культурное разнообразие народов. Когда М. Вебер противопоставлял в «Протестантской этике и духе капитализма» поведение католиков и протестантов, он добился впечатляющих результатов. Но развитие стран Юго-Восточной Азии, Японии, Китая и др. показало, что протестантская этика не

и дирижаблей. Таким образом, мы видим, в этом примере, что в демократических странах отношение к технологиям следствие социального детерминизма, а не внутреннее свойство самой технологии. Подробнее см.: Technology and the Culture of Modernity in Britain and Germany, 1890 – 1945, Cambridge – Cambridge Univ. Press – 2005 – 320 p. Pp. 228-233.

³¹⁴ Исторические примеры влияния социальных отношений на использование верблюдов на арабском востоке. См.: Bullet, Richard W. Determinism and Pre-Industrial Technology / Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism. Ed. by Merritt Roe Smith and Leo Marx – The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1994. 201- 215 Pp. P. 208-213.

³¹⁵ Jonas, Hans Toward a Philosophy of Technology / Technology As a Human Affair. Ed. by Larry A. Hickman. – McGraw-Hill Publishing Company, 1990. – Pp. 40 -59. P. 48.

³¹⁶ Ellul, Jacques The Technological System – N.Y. Continuum, 1980 – 362 pp. P. 64. Technology, Adaptation, and Exports - How Some Developing Countries Got It Right / Technology, Adaptation, and Exports: How Some Developing Countries Got It Right. – Ed. by Vandana Chandra – The World Bank. Washington. D.C. Pp. 1 – 45. P. 1.

³¹⁷ Ihde, Don Technology and the Lifeworld: from Garden to Earth, - (The Indiana series in the philosophy of Technology) - Indiana Univ. Press, Bloomington, 1990. – 226 p. P. 138.

является единственной причиной эффективной экономической деятельности. Г.Ю. Канарш указывает на национально-психологические особенности, которые влияют на модернизацию разных стран, в том числе и России³¹⁸. Без учета такого изначального фактора, как традиции, любая попытка слепого копирования западных моделей или технологических отношений будет вести к развалу экономики и построению общества, в котором национальные производительные силы окажутся невостребованными и обреченными на вымирание.

Использование заимствованных новых технологий не способствует развитию науки. У руководителей формируется представление, что новых технологий не хватает и лишь их отсутствие тормозит модернизацию. Подобная ситуация уже была в истории человечества, когда элементы Великой Триады уже существовали, но были слабо связаны друг с другом. Взаимоотношения между элементами Великой Триады мне представляются важным критерием оценки как уровня развития культуры самого общества, так и достигнутого технологического уровня. Можно сколько угодно говорить о политических и экономических процессах, влияющих на технологическое развитие³¹⁹, но уровень развития общества будет определяться его способностью модернизировать социальную структуру соответственно используемым технологиям. Процесс достижения симбиоза социума и технологий лучше описывать термином «техно-гуманитарный баланс»³²⁰. В нем отсутствует неявное указание на различные формы технократического детерминизма и следующих из этого наивных ошибок предопределенности социального бытия.

Вопрос о власти, находящей свое проявление в технологиях, требует более внимательного рассмотрения, чем это было осуществлено до сих пор. Наиболее наглядным проявлением власти является система Ф.У. Тейлора, рационализировавшего производственный процесс и создавшего научное основание для организации конвейерного производства. Подчинение человека конвейеру демонстрирует властные способности технологий. Но в глубине технологического процесса конвейерного производства лежат властные отношения между людьми. Продолжительность рабочего дня, охрана труда, затраты времени на производство одного элемента и т.д. определяются и задаются людьми. Иным проявлением власти является формирование массовых потребностей под воздействием новых технологий через предлагаемые потребителям новые технические устройства³²¹. Для общества потребности, разделяемые массами

³¹⁸ Канарш Г.Ю. Национально-психологические предпосылки модернизации / Социально-философский анализ модернизации: теории, модели, опыт. – М.: ИФРАН, 2013. 80–93 с.

³¹⁹ Пример анализа технологического развития отдельных отраслей экономики Уганды, Кении, Чили, Индии, Тайваня и Малайзии см.: Technology, Adaptation, and Exports - How Some Developing Countries Got It Right / Technology, Adaptation, and Exports: How Some Developing Countries Got It Right. – Ed. by Vandana Chandra – The World Bank. Washington. D.C. – 381. Pp. 1 – 45. P. 15 - 18.

³²⁰ Назаретян А.П. Антропология насилия и культура самоорганизации: Очерки по эволюционно-исторической психологии. – М.: Издательство ЛКИ. – 2008. – 256 с. С. 61-62.

³²¹ «Ни у кого не возникает потребности в автомобиле, пока автомобиля нет, и никого не интересует телевидение, пока не появляются телевизионные программы. Эта способность технологии создавать свой собственный мир спроса неотрывна от того, что технология есть прежде всего расширение наших тел и чувств». – Маклюэн Г.М. Понимание Медиа: Внешние расширения человека. – М.: Жуковский: КАНОН-пресс-Ц, Кучково поле, 2003. – 464 с. С. 80. Если представление о технике как расширении наших тел было предложено в XIX в. и уже тогда подвергнуто обоснованной критике П.К. Энгельмейером, то представление о технике как расширении органов чувств принадлежит этому канадскому философу. Демонизируя технику и технологии, М. Маклюэн игнорирует очевидные факты. Утверждение об отсутствии потребности в автомобиле – удивительная глупость. Во-первых, общество нуждалось в средстве передвижения и активно использовало гужевой транспорт, а автомобиль удовлетворял эту потребность в масштабах города несравненно лучше. Новое транспортное средство было компактным, не загрязняло навозом территорию, нуждалось в меньшем объеме пространства. Во-вторых, эту потребность ощущали изобретатели. М. Маклюэн, как и другие сторонники демонизации техники, заменяет собственное незнание предмета упругими размышлениями, не имеющими, на мой взгляд, никакой интеллектуальной ценности.

людей, являются экономическим регулятором, задающим направление развития как технологий и техники, так и науки (в ее прикладных направлениях).

В мире сложных технологий необходим высокий уровень образования³²², развлечения, потребления и социальной организации для их реализации³²³. **В обществе с низкой ценой на рабочую силу невозможно появление машин, экономящих труд рабочих³²⁴, а в обществе с низким потреблением не возникнут экономические основания для внедрения научных разработок в производство³²⁵.** Это является необходимым, но недостаточным условием³²⁶ для поддержания экономики и производства в состоянии перманентной (непрерывной) модернизации, и соответственно, для обеспечения их потенциальной конкурентоспособности на мировом рынке. Мне представляется очевидным, что модернизация производства или закупка новых технологий создают только условия для развития, но не должны являться самоцелью и конечным результатом экономической политики. Важнейшим следствием для экономики от внедрения технологии является не она сама-по-себе, а результат ее использования – обученный персонал и конечный продукт. Перейдем к исследованию явлений, скрытых под широко растиражированным понятием «научно-технической революция» и следующей ей на смену состоянием, обозначенным мною как «научно-технологическая эволюция». Само явление относительно недавнее. Ее началу положило возникновение химической промышленности, объединившей и завязывающей в узел другие технологии; следующим шагом стало распространение электричества и внедрение его повсеместно в быту и на производстве; следующим – создание Интернета и облегчение с его помощью обмена и обработки информации. Эти шаги переводят отношения общества и элементов Великой триады в состояние, описываемое в терминах «постиндустриальное общество», «информационное общество» и других, выделяющих одну из особенностей современного общества. Я не исключение, ставить задачу интегрированного описания еще рано, но выделить и обратить внимание читателей на особенности, ускользавшие от других, считаю необходимым.

3.5. Научно-техническая революция и научно-технологическая эволюция

*«– Почему так? – Загадка сия велика есть!»
«Разговоры с Александрой Бернадотт» А. Миронов*

³²² Schiffand, M., Wang Y. On the Quality and Quality of Knowledge: The Impact of Openness and Foreign R&D on North-North and North-South Technology Spillovers. / *Global Integration & Technology Transfer*. – Ed. by Bernard Hoekman and Beata Smarzynska Javorcik. – Palgrave Macmillan and The World Bank, Washington, D.C. 2006 – 99 – 112 pp. P. 99.

³²³ Обзор процессов, влияющих на передачу и адаптацию технологий, см.: Hoekman B., Smarzynska Javorcik B. *Lessons from Empirical Research on International Technology Diffusion Through Trade and Foreign Direct Investment* / *Global Integration & Technology Transfer*. – Ed. by Bernard Hoekman and Beata Smarzynska Javorcik. – Palgrave Macmillan and The World Bank, Washington, D.C. 2006. – Pp. 1 – 25.

Частные случаи и различные гипотезы рассмотрены в: *Global Integration & Technology Transfer*. – Ed. by Bernard Hoekman and Beata Smarzynska Javorcik. – Palgrave Macmillan and The World Bank, Washington, D.C. 2006. – 346 p.

³²⁴ Heilbroner, Robert L. *Do Machines Make History? / Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism*. Ed. by Merritt Roe Smith and Leo Marx – The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1994. 53-65 Pp. P. 63.

³²⁵ Ellul, Jacques *The Technological System* – N.Y. Continuum, 1980 – 362 pp. P. 64.

³²⁶ Среди необходимых условий необходимо упомянуть «устойчивую макроэкономическую, политическую и социальную окружающую среду, поддерживаемую юридической системой, которая защищает права собственности», но этого недостаточно, чтобы обеспечить ассимиляцию знания, которая всегда необходима, для того чтобы обеспечить высокий экономический рост. - *Technology, Adaptation, and Exports - How Some Developing Countries Got It Right / Technology, Adaptation, and Exports: How Some Developing Countries Got It Right*. – Ed. by Vandana Chandra – The World Bank. Washington. D.C. – 381. Pp. 1 – 45. P. 2 - 3.

Развитие науки, техники и технологий определяется помимо непосредственно с ними связанными факторами³²⁷ еще и внешними – социальными, культурными и экономическими реалиями. Рассматривать развитие элементов Великой Триады на основании только анализа внутренних условий будет крайне ошибочно. Необходимо рассмотреть аспект взаимодействия естествознания, технических наук и общества.

Аббревиатура НТР настолько вошла в лексикон любого образованного человека, что смысл ее уже почти неразличим. Все связанное с комплексом «наука-производство» уже однозначно ассоциируется с этими тремя буквами. Научно-техническая революция действительно была, но, как и всякая революция, она окончилась, перманентная революция была только вычурной революционной концепцией. НТР завершилась в тех странах, которые перешли в стадию постиндустриального общества. Теперь *«термин «научно-техническая революция» стал архаизмом: темпы развития техники и технологий, а главное их внедрение в производство превратили техническую революцию в естественный процесс – она стала перманентной...»*³²⁸ – писал академик Н.Н. Моисеев, подпав под влияние политической риторики, но не изменив термин. Он уловил суть происходящего – то, что революционные (скачкообразные) изменения сменились непрерывными постоянными. Поэтому обоснованным является отказ от революционной тематики в описании. В технологиях, как и в развитии науки, наступил период накопления знания – «нормальное развитие» в терминологии Т.С. Куна. Для названия нового этапа развития более подходящим будет использование термина эволюция, а так как речь идет не о точечных инновациях, затрагивающих технику, а о более сложных технологических процессах, то оптимальным является термин «научно-технологическая эволюция»³²⁹.

Напомню читателям, что речь идет не просто о названии, которое лучшим образом подходит к объекту; речь идет о явлении мирового масштаба, которое не диагностируется из-за устоявшегося термина (Идол театра), из-за привычной парадигмы в описании (Т.С.Кун). Использование старого термина для описания нового явления скрывает от исследователя новую реальность.

Для России переход от НТР к научно-технологической эволюции наиболее актуален. Растеряв множество технологий, утратив экономическую самостоятельность и почти утратив политическую независимость, наша страна нуждается в адекватная политике в сфере научно-технологического развития. Опираясь на устаревшей терминологией, опираясь на неадекватные представления, нельзя двигаться вперед.

Россия все еще находится в состоянии, описываемом понятием НТР, но экономические отношения строит со странами, перешедшими на качественно более высокий уровень – научно-технической эволюции (НТЭ)³³⁰. Как и все страны, находящиеся в процессе становления новых отношений, в нашей стране в причудливых формах слились прошлое и будущее, определяя наше настоящее. Без рефлексии над тем, что должно, что есть и что было, движение вперед будет породить волнующие воображения химеры с низким коэффициентом полезного действия.

³²⁷ В качестве таких факторов Р.Л. Хейлбронер указывает на разнообразные волевые элементы, включающие в себя политические решения, а также социальные отношения, культурные особенности, особенности учета риска от нашей экономической деятельности и т.д. Heilbroner, Robert L. *Technological Determinism Revisited / Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism*. Ed. by Merritt Roe Smith and Leo Marx – The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1994. 67-78. Pp. P. 77-78.

³²⁸ Моисеев Н.Н. Заслон средневековью. Сборник. – М.: Тайдекс Ко, 2003. – 312 с. С. 18.

³²⁹ Миронов А.В. «Научно-техническая революция» и «научно-технологическая эволюция» (сравнительный анализ явлений). *Обществоведение в МИСиС*, N 6, 1999. Миронов А.В. Концепции современного естествознания: математика, физика, астрономия, химия, науки о Земле, биология, человек, синергетика. – М.: Институт государства и права Российской академии наук, Академический правовой университет, 2003. – 204 с. С. 31–33.

³³⁰ Миронов А.В. «Научно-техническая революция» и «научно-технологическая эволюция» (сравнительный анализ) // *Обществоведение в МИСиС* № 6, 1999.

3.5.1. Особенности эпохи НТР

Эпоху научно-технической революции можно охарактеризовать следующим образом:

1. Лучшие достижения промышленности возможны при максимальной централизации производства и управления. Таковы достижения СССР периода индустриализации, Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.), восстановления народного хозяйства, достижения ядерного паритета с США, освоения космоса. Потенциал НТР начал иссякать на рубеже 60-х - 70-х гг. Началом заката НТР стала эпоха компьютеризации, концом – появление мировой системы Интернет.

2. Результаты научных исследований используются для создания высокопроизводительной техники. Эффективным стимулом для этого являлись не только конкуренция, но и гонка вооружений – соревнование двух систем государственного устройства (СССР и США).

3. Производство продукции состоит из отдельных агрегатов, каждый из которых может быть эффективно использован как сам по себе, так и с агрегатами предыдущего и последующего поколения. Такая модель производства допускает точечные инновации, в результате которых решается проблема улучшения качества товара за счет улучшения качества отдельных составляющих производственного процесса.

4. Продукция, созданная в НТР, жестко стандартизирована. Она тем и ценна, что соответствует заданному критерию, это позволяет сочетать технику в технологические цепочки только в границах стандартов. Попытки выйти за них чрезвычайно затруднены, так как требуют нестандартных (уникальных специалистов, деталей, решений и т.д.) участников технологического производства. Соблюдение стандартов делает возможным использование продукции, созданной на различных производствах. Таким образом происходит сопряжение технологий³³¹. Отсюда следует требование жесткой унификации изделий, которая переносится на все сферы общественной жизни, включая и образование. Введение стандартов приводит к созданию высокоточных методов обработки, которые, в свою очередь, позволяют постоянно ужесточать требования стандартов. Качество конечной продукции определяется качеством стандартов ее составных элементов. Исчерпание возможностей стандартизации, а вместе с ней и унификации изделий, вступает в противоречие с потребностью в различных характеристиках выпускаемых технических изделий (техники). Причиной конфликта является увеличение времени, затрачиваемого на производство следующего поколения техники. В дальнейшем выпуск принципиально новых устройств становится практически невозможен: время согласований на выпуск составных элементов и самого нового изделия увеличивается. Количество «нарушаемых» стандартов растет, а без подобных «нарушений» создание нового невозможно. Наступает стагнация в экономике, а вслед за этим и кризис.

5. Значение человека, занятого в производстве, определяется стандартным набором профессиональных качеств. Объем предлагаемого населению образования определяется требованиями для каждой специальности. Человек отчуждается от процесса производства и становится интеллектуальным придатком к машине. Наибольшую ценность приобретает узкоспециализированный работник, предельно ограниченный в выборе места работы, занятый на одном месте и одним видом исполняемых работ. Замена одного специалиста на другого предельно облегчается единством требований и единством образования.

Революционный потенциал НТР был исчерпан, когда новая высокопроизводительная техника стала вытеснять старое оборудование, еще не исчерпавшее своего физического ресурса, но полностью утратившее моральную новизну. Появление феномена

³³¹ Как уже писалось ранее, высокотехнологические производства требуют сопряжения технологий, таковы химическое производство, создание атомного и термоядерного оружия, автомобильное производство и др.

«морального старения» техники, сменившего явление «физического износа», было обусловлено в первую очередь уровнем развития науки. Новые открытия происходили и внедрялись в технику быстрее, чем переставала функционировать изготовленная ранее техника. И речь должна идти именно о феномене, так как человек осознавал происходящую эволюцию техники и определял, что имеющиеся в его распоряжении устройства необратимо устарели и необходима их замена. Советские чиновники и экономисты не смогли осознать это и продолжали закладывать в экономические документы нереальные десятилетия на амортизацию оборудования. Мир стремительно менялся, возникло «общество потребления», нуждающееся в постоянной технической и технологической новизне для формирования новых потребностей³³². Эпоха НТР необратимо сменилась этапом научно-технологической эволюции.

Научная деятельность позволила создавать наукоемкие производства, включающие в себя постоянные инновации. *«Скорость, с которой развивается технология в обществе, определяется относительным уровнем его способности усваивать и обрабатывать информацию»*³³³, – считает П. Пильцер. Само развитие науки без внедрения в технологии лишь потенциал для технологического развития, актуализация возникает при создании технологии и потреблении созданной техники. Процесс взаимной адаптации технологии и социума переводит общество на новый уровень потребления: то, что раньше считалось невозможным, становится обыденным и широко распространенным.

Попытки в СССР фрагментарно внедрять в производство технологии, получаемые с Запада, давали ухудшающийся с течением времени результат. Это было связано с возрастанием значения информации, в том числе и научного знания, внедряемого в производство. Аналогичные результаты достигаются при современных попытках модернизации российской экономики.

Широко популярный в советское время формальный подсчет числа научных работников, как и прочая статистическая информация, не мог отразить реального социально обусловленного процесса создания новых технологий, в том числе и в получении научного знания. Ситуация очень напоминала попытки обогнать на лошади паровоз. Хорошие лошади обгоняли первые паровозы, и всадник гордо возвращался к зрителям его победы, демонстрируя преимущество старой технологии. Но паровоз после «позорного» проигрыша продолжал движение еще много часов подряд. Так и отдельные ученые (да не оскудеет наша земля талантами), отдельные лаборатории и даже отрасли промышленности еще могли обгонять Запад, но «паровоз» уже пришел на смену «крестьянской лошадке». И там, где советская наука осуществляла технико-технологический прорыв, например в космической области, западная система догоняла и перегоняла нас через некоторое время. Появление в начале XXI в. ракет-носителей Falcon 9, грузового многоразового корабля Dragon фирмы SpaceX, создание и запуск грузового корабля Cygnus, созданного компанией Orbital Sciences, наглядно демонстрируют возможности современных коммерческих организаций. NASA 19 ноября 2013 года начала *«прием заявок от коммерческих фирм на строительство нового пилотируемого корабля»*³³⁴.

Появление энерго- и ресурсосберегающих, высокопродуктивных (по сравнению с аналогами предыдущего поколения), наукоемких производств изменило экономику развитых стран. Развитие шло по пути создания средств производства, обеспечивающих высокое качество продукции, возрастающего ассортимента и возможности постоянно выбрасывать на рынок принципиально новый товар. Этот новый продукт морально

³³² Обратное утверждение также верно: постоянные инновации, служащие формированию новых потребностей, создают общество потребления.

³³³ Пильцер П. Безграничное богатство, Теория и практика «экономической алхимии». // Новая постиндустриальная волна на Западе. – М.: Academia. 1999. – 403 – 428 с. С. 416.

³³⁴ Лебедев И. НАСА планирует в 2017 году отказаться от полетов своих астронавтов на российских «Союзах» – <http://www.itar-tass.com/c19/956692.html> Доступ свободный: 14/11/2013, 08:33.

обесценивал старый, так как позволял экономить больше ресурсов, производить продукцию дешевле, чем предшествующая, и с новым набором возможностей.

Экономический кризис 1970-х гг. вынудил прилагать максимум усилий для использования меньшего количества энергии и материалов для производства единицы продукции. Это было сделано за счет потребления информации как одного из видов сырья. Информация в качестве научных и технических знаний (ноу-хау), в виде высокого уровня образования специалистов, в качестве непрерывного контроля над производством (технологией) и постоянный поиск инноваций позволили включить ее как необходимый элемент в производство. Огромные потоки информации стало возможным собирать и перерабатывать при помощи персональных компьютеров, соединенных в сети. Все это создало условия для перехода экономики от НТР к научно-технологической эволюции – НТЭ.

3.5.2. Отличия эпохи НТЭ от эпохи НТР

Новая система организации производства пришла на смену научно-технической революции. Она базируется на других технологических принципах:

1. Основой экономики становятся средние по размерам предприятия. Из них вырастают при благоприятных условиях новые «локомотивы экономики», а средний класс превосходит по своей численности 50% населения.

2. Лучшие достижения новой эпохи получались в результате децентрализации производства и сетевых (не иерархических) систем управления. В этом направлении действует менеджмент Японии и ряда других стран. Децентрализация системы управления при создании Интернета обеспечивала его неуязвимость от ядерного удара вероятного противника и создала мировой информационный и информационно-поточковый ресурс. Интернет (техника и технология одновременно) позволил использовать этот ресурс в экономической, научной, бытовой и др. сферах деятельности. Использование информации наряду с материальными ресурсами³³⁵ стало необходимой частью производства.

2. Важнейшей составной частью как производства, так и потребления в НТЭ становится образованный человек. Человеческий фактор становится важнейшим для достижения успеха любой компании³³⁶. Менеджмент теперь ориентируется на человека, на его индивидуальные особенности, повышение его профессиональных качеств путем обучения и переподготовки³³⁷. Можно предположить, что при прочих равных условиях лучше будет развиваться экономика той страны, где начнется понижение пенсионного возраста. Этот социальный процесс позволит молодым специалистам легче реализовывать свой творческий потенциал.

Человек как субъект производства должен не просто обладать набором профессиональных навыков, но и быть быстро обучаемым специалистом, способным включаться в постоянно изменяющееся производство. Обучение и переподготовка специалиста – необходимая потребность и для человека, и для производства³³⁸. В быстро меняющемся мире морально устаревающего оборудования профессионал вынужден непрерывно осваивать новые технологии. *«Для этих новых технологий нужен инженер*

³³⁵ Информация как ресурс выступает в виде знания о качестве и количестве используемых в технологическом производстве материалов, скорости поступления комплектующих элементов. Контроль за обработкой на каждой стадии производства обеспечивает резкое повышение качества конечного продукта. Не соответствующие заданным параметрам полуфабрикаты выбраковываются и не поступают в дальнейшую обработку. В результате происходит снижение затрат на производство единицы продукции.

³³⁶ Technology, Adaptation, and Exports - How Some Developing Countries Got It Right / Technology, Adaptation, and Exports: How Some Developing Countries Got It Right. – Ed. by Vandana Chandra – The World Bank. Washington. D.C. – 381. Pp. 1 – 45. P. 34.

³³⁷ Нейсбит Дж. Мегатренды. – М.: ООО Издательство АСТ, 2003. С. 138, 287.

³³⁸ Нейсбит Дж. Мегатренды. – М.: ООО Издательство АСТ, 2003. С. 138.

будущего», который в процессе своей профессиональной подготовки менее всего должен быть «накачан» техническими знаниями, которые к моменту окончания им своего образования уже устаревают»³³⁹. Резко возрастают требования общекультурного уровня, предъявляемые к инженеру, технику, рабочему. Сознательное отношение к своей работе, любовь к ней невозможны у человека с низким уровнем культуры, воспринимающим работу как наказание и получающим оскорбительно низкую зарплату.

3. Современный технологический процесс построен с учетом постоянной модернизации, которая захватывает все производство целиком, а не отдельные его составные части. Моральное старение средств производства и участвующих в производстве людей требует постоянной инновации и повышения квалификации персонала (либо смены кадров и замены всего производства). Само производство ориентировано уже не на предельно точное следование стандартам, а на точное изготовление требуемого заказчиком товара, обладающего оригинальными характеристиками. Тотальная унификация становится «тормозом на пути прогресса». Гибкость производства обеспечивает широкое качественное разнообразие продукции.

4. Реализация перечисленных выше требований осуществима только в случае постоянного контроля качества на промежуточных стадиях производства. Если ранее, в эпоху НТР, такой контроль осуществлялся только на узловых участках производства или контролю подвергался только конечный продукт, то теперь он распространяется на весь процесс. На каждом этапе в структуру технологического производства встраиваются корректирующие его информационные потоки. Даже после продажи товар может быть отозван и модернизирован в случае установления дополнительной информации о его качествах. И в таком виде информация становится постоянно потребляемым сырьем – необходимой составляющей производственного процесса.

Компания-производитель сопровождает высокотехнологичный товар и после его продажи. Гарантийный ремонт и просто ремонт осуществимы только в специализированных центрах обслуживания, обслуживание у другого поставщика ремонтных услуг приводит к прекращению гарантии или к установке низкокачественных деталей, произведенных в странах третьего мира.

5. Информация о производимом товаре тоже непосредственно регулирует его изготовление. Это касается не только производства, но и макро- и микроэкономических показателей, характеризующих состояние рынка на момент производства и долгосрочную перспективу. Информационные сети и компьютерные способы обработки и использования информации становятся необходимой составной частью современных технологий, позволяющих соотносить ассортимент, количество, качество производимого товара с потребностями рынка. И перейти к созданию рынка на основе формирования новых потребностей у потребителей.

6. Производство товара изначально предполагает способы его утилизации и повторного использования. Япония отказывается экспортировать морально устаревшую технику в страны, где отсутствуют возможности для ее утилизации³⁴⁰. Принципиальная направленность на потребление вторсырья как необходимое условие производства товара является важнейшим отличием НТЭ от НТР.

7. Технологии не существуют поодиночке. Современные технологии взаимосвязанны друг с другом (свойство сопряжения технологий). Компьютерные технологии оказываются чувствительными к перебоям в электропитании. Для их работы необходимо стабильное напряжение в сети. Таким образом, для использования компьютерных технологий необходимо заимствование технологий, обеспечивающих соответствующее электропитание, средства телекоммуникации (волоконно-оптическую

³³⁹ Циммерли Вальтер К. Техника в изменяющемся обществе / Философия техники в ФРГ – М.: Прогресс, 1989, 236 – 256 с. С. 255.

³⁴⁰ Иванов О.И. и др. Борьба с драконом «Когай». Опыт природопользования в Японии. М.: 1991. – 236 с.

связь) и т.д. Вне использования сопутствующих технологий снижается общая эффективность производства, либо она становится невозможной.

Различные технологические производства создают новые рынки и, соответственно, формируют потребность в новых технологиях.

Выявление отличий двух этапов развития производства в XX в. позволяет увидеть различие в продаже техники и технологий. Покупка технологии принципиально отлична от закупки новейшей техники. Технология привязывает покупателя не только к поставкам комплектующих (техники), но и подчас к поставкам сырья. Использование же сырья, качества, несоответствующего для данной технологии, приводит к выпуску неконкурентоспособной продукции, в пределе – аварии на производстве. Попытки модернизировать закупленную технологию при помощи национальных средств обычно приводят к снижению качества производимого товара. Точечные инновации в технологии не вносят существенных изменений в качество продукции. Если ранее, в эпоху НТР, можно было частично модернизировать производство, то в эпоху НТЭ такой путь приводит к отставанию и принципиальной невозможности создавать конкурентоспособный товар на морально устаревших производствах.

По мере развития и усложнения технологий процесс заимствования становится все сложнее. В случае заимствования техники без технологий возрастает вероятность наступления аварии. Но сами проблемы – как заимствовать и какие именно необходимы технологии – остается неисследованным. Произошедшая в 1953 г. трагедия иллюстрирует данную проблему. В этот год в г. Ангарске взорвалась ТЭЦ-1. Она была, в качестве репарации после Отечественной войны была перевезена из Германии в СССР. Ее монтаж осуществляли специалисты в полном соответствии со строительными нормативами. Комиссия, расследовавшая аварию, установила, что причиной взрыва, повлекшего человеческие жертвы и оставившего без энергии город, стало использование местных углей. Большое содержание в них летучей фракции и плохое уплотнение пылепровода привели к возникновению взрывоопасной смеси³⁴¹. На данном примере легко заметить тот факт, что уже в середине прошлого века развитие техники и технологий привело к тому, что эксплуатация сложных технических объектов вступала в конфликт с потребляемыми ресурсами. Оказывалось недостаточным заимствовать отдельный элемент технической реальности: вместе с ним было необходимо заимствовать и другие сопряженные технические элементы и технологии, в данном случае топливо и способ его измельчения. Отсутствие знаний о сопряженных технологиях часто приводили к техногенным катастрофам.

Ситуация значительно усложнилась в конце XX – начале XXI вв. Внедрение компьютеров и соединение их в информационные сети привели к необходимости заимствовать не только технические элементы: компьютеры, модемы, программное обеспечение, носители информации и др. – но и сопряженные технологии и технические устройства: коммуникации, телефонные станции, серверы и т.д. Использование отечественных технологий и технических устройств колоссально снижает производительность компьютеров. Но это еще не все. Вместе с принятием технологий и техники оказалось необходимым перестроить и общество, то есть заимствовать новые социальные организационные формы и правила управления. Вне такой трансформации экономический эффект оказывается несопоставим с затратами, а получаемая выгода не позволяет накопить достаточно средств для продолжения инновационных изменений. Подобные технологические реформы всегда будут неэффективными и требующими внешнего источника финансирования (в отечественных условиях за счет эксплуатации природных ресурсов). Обычно в качестве сравнения двух обществ выбирается какой-нибудь показатель, такой как количество пользователей Интернета на тысячу населения, или рост числа пользователей мобильной связью. Эти показатели воспринимаются и

³⁴¹ Косых П.Г., Кутайло А.А. Этика природопользования и экономики. – М.: ГУУ, 2005. – 222 с. С. 92-93.

интерпретируются как показатели ускорения научно-технической революции³⁴². С таким подходом можно полностью согласиться. Действительно, отдельное техническое устройство, заимствованное из развитых стран, меняет жизнь людей, позволяя им получать электронные игры или обсуждать итоги последнего матча по футболу. Вот только к научно-технической эволюции подобные характеристики имеют весьма косвенное отношение. Они показывают необходимое, но недостаточное условие для эволюции общества. Только с введением всеобщего электронного обмена документами при решении задач управления обществом, экономикой, производством и потреблением информации, товаров и услуг общество эволюционирует в новое состояние. Лишь в этом случае появятся новые технологии, как социальные, так и производственные. Все остальное лишь маскирует реальное отставание на пути перманентной технологической эволюции.

Смена ориентиров развития экономики России с сырьевого на постиндустриальный – технологический – занимает умы многих реформаторов. Однако и в этом аспекте есть много проблем, не рассмотренных в литературе. Одна из них связана с продажей отечественных технологий. Непременным условием подобной торговли становится замена ее на технологию следующего поколения в стране-разработчике.

Уже несколько десятилетий торговля технологиями широко распространена. Но для этой сферы торговли важно то, что продаваемые технологии уже морально устарели к моменту их продажи. Только в случае появления новой технологии и ее реализации в производстве возникает смысл продать устаревший способ производства в развивающиеся страны. Приобретая технологию, покупатель оплачивает не только само производство, но и вложенные в его создание интеллектуальные и материальные ресурсы. Дальнейшее использование современных технологий делает потребителя зависимым от обслуживающего персонала, привязывает его к поставщикам продукции, вынуждает спустя время покупать следующее поколение технологий у прежнего продавца. И, самое важное, закрывает международные рынки сбыта произведенного товара. Оригинальный выход – продажа пиратской продукции по демпинговым ценам – был предложен странами Юго-Восточной Азии. Такой путь для России в долгосрочной перспективе неприемлем. Основная причина заключена в том, что построить экономику такой страны, как Россия, на криминальных доходах невозможно из-за ее размеров и численности населения.

В связи с вышеизложенным становится очевидным, что в России необходимо принимать решения исходя из дилеммы: либо отказываться от попыток приобрести статус технологической державы, т.е. продолжать производить и торговать сырьем, либо поддерживать те конкурентоспособные производства, которые могут создавать новые технологии. Последний выбор требует как поддержки образования, так и науки и культуры. Неразрывная связь научно-технологического прогресса с человеком, его культурой и общими социальными факторами диктует необходимость взвешенной долгосрочной экономической, культурной и социальной политики.

3.6. Технократизм и его этические ценности

Технократизм обычно рассматривается как претензия на власть со стороны инженеров и ученых. Политическая борьба скрывает более серьезные и глобальные

³⁴² В книге Science and Technology in the Region of the Russian Federation: Data Book, - Moscow; CSRS, 2004. – Ed.-in-Chief Levon Mindeli – 264 p. Приводятся данные о числе персональных компьютеров в организациях – 3.356.500 шт. (Р. 238). На основании данных, приведенных в этом издании для всех регионов РФ (Р. 234), можно подсчитать процент пользователей компьютеров, не подключенных к Интернету. В среднем по стране на 2001 г. 67,9% пользователей были владельцами техники, но не были участниками технологии Интернет. По Москве эти данные составляли 31,4 %. Обладание техникой еще не гарантирует подключение к технологии. Но авторов этого «научного исследования» подобная проблема не заинтересовала, наличие техники однозначно трактовалось ими как наличие технологии.

процессы, происходящие в культуре. Естествознание, а потом и основанная на ней инженерная деятельность привели к кардинальному изменению природы и общества. Эти изменения осознаются сегодня на мировом уровне как экологический кризис. Выход из создавшегося положения пытаются найти политики. В духовной сфере экологический кризис проявляется в виде разрушения культурной идентичности. Но наряду с разрушением существующих культур происходит формирование новой культуры. Ее основа – новые ценности, ее проявление – новое мышление, которые могут быть определены одним словом – технократизм.

Термин «**технократизм**» (от греч. «technē» – искусство, ремесло, мастерство и «kratos» – власть) первоначально использовался для описания **претензии на власть инженерно-технической и научной элиты**. Но по сути своей технократизм – это еще и специфическая форма мышления, которая в определенные исторические периоды доминирует в сознании людей. Для дальнейшего понимания необходимо дать определение технократизму как широко распространенному социальному явлению. Я определяю **технократизм как 1) перенос профессионального мышления и ценностей из сферы научной и/или инженерной деятельности, а также любой профессиональной среды на все остальное многообразие отношений; 2) абсолютизацию математических моделей – придание им онтологического статуса**³⁴³. Подробный анализ технократизма осуществлен в моих монографиях «Технократизм – вектор развития глобализации» и «Философия архитектуры: Творчество Ле Корбюзье». В данной книге уместно перечислить ценности технократизма – поисковые признаки, по которым и можно выявить эту форму мышления и мировоззрения. Не все они должны обязательно присутствовать в технократическом мировоззрении, но устойчивое и многократное их появление в текстах или поступках позволяют адекватно оценить исследуемое произведение или их автора. Благодаря использованию списка ценностей философский термин «технократизм» обретает статус научного термина. В противном случае «технократизм» используется как философское ругательство, не имеющее смысла.

Начиная с трудов Платона проявления технократизма фиксируются в письменных источниках. Древнегреческий мыслитель оставил хрестоматийные образцы: «Не геометр да не войдет», – гласила надпись перед входом в его Академию. В этом девизе отражена абсолютизация математики, совершенная древнегреческим мыслителем. Развивая его в социальной философии, Платон предлагал создать общество, тоталитарное в своей политической основе, в котором все стороны жизни были «рассчитаны» с математической точностью: определена численность жителей в количестве 5040 шт.³⁴⁴ [(737 е)], определено время зачатия детей³⁴⁵ [(546 а-е)], найдено соотношение удовольствий в жизни тирана и царя³⁴⁶ [(587 б-588 а)] и так далее.

Со времен Платона, за два с половиной тысячелетия, сходство ценностей и целей демонстрировало множество мыслителей и писателей, что подтверждает устойчивость такого мировоззрения. Технократизм не стоит на месте, он развивается, но найденные ценности не пропадают в истории.

В качестве ценностей технократизма я выделяю прогресс, обладание, объективность, заменяемость, управляемость, всерешаемость, безответственность (или «ответственность»

³⁴³ Миронов А.В. Технократизм – вектор развития глобализации. – М.: МАКС Пресс, 2009. – 132 с. С. 12–13.

³⁴⁴ Платон Сочинения в четырех томах. Т. 3 Ч. 2. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун.-та; «Изд-во Олега Абышко», – 2007. – 731 с. С. 228

³⁴⁵ Платон Сочинения в четырех томах. Т. 3 Ч. 1. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун.-та; «Изд-во Олега Абышко», – 2007. – 752 с. С. 389-390.

³⁴⁶ Платон Сочинения в четырех томах. Т. 3 Ч. 1. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун.-та; «Изд-во Олега Абышко», – 2007. – 752 с. С. 499-450.

с точки зрения технократизма) и редукционизм³⁴⁷. Их перечисление дано в порядке убывания важности.

Ценность прогресса оправдывает движение вперед несмотря ни на какие препятствия и потери. Эта ценность еще молода: она получает широкое распространение со второй половины XVIII в. До этого ценность прогресса не выделяли в явной форме, за прошедшие века она заняла лидирующее положение; следование ей, в глазах технократов, является оправданием любых недостатков и даже преступлений.

Бессмысленность этой основы технократизма нашла максимально точное выражение в политическом лозунге Э. Бернштейна: *«Движение – все, конечная цель – ничто»*. При таком подходе к идее прогресса изгоняется конечный результат – рациональная цель предпринимаемых действий. Технократу не важно, к чему стремиться, он не способен посмотреть в будущее настолько, чтобы задуматься о последствиях своих действий. Для него главное – наслаждаться служением «прогрессу».

Технократическая ценность прогресса часто используется для оправдания любого метода в естествознании, а также реализации любых инженерных проектов. Технологический императив – «Все, что можно реализовать, будет реализовано» – на самом деле императив технократический, который разделяют далеко не все ученые и инженеры. Множество примеров отказа ученых от участия в заведомо военных исследованиях или выступления против реализации их открытий для этих же целей подтверждает сказанное. Не отстают и представители инженерии, озабоченные социальными последствиями своей деятельностью. Только благодаря популярности технократического мировоззрения возникает иллюзия, что ученые и инженеры – враги рода человеческого, и необходимо вернуться к древним, «экологическим» формам жизни. Что понимается под этим термином, никому неизвестно. Именно так современные технократы преподносят свои идеи, которые благодаря настойчивому обожествлению «первозданной природы» можно также отнести к неоязычеству. «Общественная польза» исключительно удовлетворяется технократом, все критические или альтернативные точки зрения он отвергает.

В отличие от заядлого технократа реальные ученые и инженеры не обязательно являются носителями технократических ценностей. Они рассматривают и предлагают различные ограничения своей деятельности, понимая опасность внеэтического пути развития науки, отдавая отчет в своих действиях и неся за них ответственность как морального, так и юридического характера. Их всерьез волнует мера ответственности, и личной, и профессиональной, за последствия научно-технологического развития. Они включают в сферу своих интересов социальные и культурные последствия применения их научных и технических достижений. Не случайно возникали и возникают воззвания, манифесты, созываются конференции, основываются организации технических специалистов, защищающих интересы и престиж своей профессии от технократической безответственности.

Рассмотрим **ценность обладания**. Тяжеловесная навязчивость технократизма, его ориентация на практическую целесообразность приводят к тому, что становится важен результат, имеющий определенное вещественное воплощение и/или конечное количественное математическое описание. К этому стремится технократ, этим он гордится и надеется, достигнув цели, получить успокоение. Он искренне уверен, что ему необходимы таинственные «новейшие технологии», без которых он беспомощен. Понимание того, что технологии развиваются выходит за рамки его фантазий. Люди его

³⁴⁷ Миронов А.В. Ценности технократизма // Вестник Российского университета дружбы народов, сер. Философия. 2009. № 2, с. 5–12.

Миронов А.В. Технократизм – вектор развития глобализации. – М.: МАКС Пресс, 2009. – 131 с. С. 38–49.

Миронов А.В. Философия архитектуры: Творчество Ле Корбюзье. – М.: МАКС Пресс, 2012. – 292 с. С. 41–57.

также не интересуют, он мечтает их заменить новой породой или генномодернизировать. Реальность его не устраивает.

Ценность обладания в сообществе с ценностью прогресса порождают специфический результат. Необходимость постоянного продвижения вперед вынуждает гордиться любым результатом. Чаще результат плохой, но технократ удовлетворяет себя тем, что «негативный результат – это тоже результат» и другими аналогичными сентенциями.

Есть серьезное различие между значением негативного результата в науке и всевозможных формах лженауки, получивших ныне широкое распространение. В научной деятельности негативный результат рассматривается как промежуточный на пути к положительному результату. Представители лженауки абсолютизируют свои негативные результаты, предпочитая рассматривать их как оправдание для своей деятельности. Многочисленные представители этого типа аферистов демонстрируют технократическое мировоззрение.

Выбор ценности обладания у технократов приводит к интересной психологической закономерности – неразличению живого и мертвого. В их мировоззрении все предстает вещественным, и живое должно подчиняться законам неживого. Ее проявления хорошо заметны уже в философии Платона, в учении которого вечные и неизменные Эйдосы равно определяют бытие вещей и человека. Таким образом, живое и неживое становятся равноподчиненными холодному миру потусторонних Идей.

Особенности, флуктуации, потребности людей в свободе и принятии самостоятельных решений либо игнорируются, либо ограничиваются. Степень ограничений, налагаемых на других, – единственное, что не имеет границы в технократических представлениях о мире. Подобное отношение к миру прекрасно описал немецкий философ Ф.Г. Юнгер: «...чиновник легко может вообразить, что в мире царит идеальный порядок на том основании, что он аккуратно ведет свой архив»³⁴⁸. Внесу небольшое добавление: технократ психологически не в состоянии понять, почему идеальный порядок на его столе не может быть перенесен на весь мир. Хаотичность мира, кажущаяся или реальная, настолько противоречит мировоззрению технократа, что он стремится преодолеть ее любыми способами.

Для оправдания ограничений технократам необходимо опираться на **ценность объективности**. Применяя ее, технократ получает возможность говорить как бы от имени любой всеобщей сущности: Бога, науки, природы, законов общественного развития и других – несть им числа. Выбор сущности для него непринципиален. В мировоззрении технократа «объективность» служит оправданием для уже принятого им решения. Важно самому поверить и убедить других в том, что оно осуществлено на основании фактов, не допускающих иных интерпретаций. Таким образом технократ снимает с себя ответственность за последствия, ибо он – глашатай объективности, лишенной индивидуальных пристрастий. В этом заключен фатум технократизма: есть Истина, она незыблема, технократ ее знает и ей служит, все протекает в этом мире вне воли общества и людей.

Ценность заменяемости очень популярна в современном мире. Все должно быть взаимозаменяемо, все бытие есть череда стандартных элементов. Великое счастье технократа – увидеть мир, приведенный к порядку через «равномерную соразмерность». Идея заменяемости возникает в инженерии XIX в. в связи с унификацией крепежных деталей. Решение этой социальной и инженерно-технической задачи позволило создать стандарты резьбы для гаек и болтов, что привело к колоссальной экономической выгоде. Но перенесение унификации из инженерной практики в систему образования – так называемое «Болонское безумие» – порождение технократического мышления.

³⁴⁸ Юнгер Г.Ф. Совершенство техники – СПб.: «Владимир Даль», – 2002. – 559 с. С. 197.

Все перечисленные выше ценности служат цели лучшего управления. **Ценность управляемости** – одновременно и цель, и самотождественная ценность. Никакого произвола, волюнтаризма, самоорганизации и свободы. Все должно быть подконтрольно и подчинено объективности. Доминирование ценности управляемости над иными ценностями (свободы, демократии, личности и др.) означает, что без управляемости невозможна их реализация. Существующая тенденция усиления государственного контроля над личностью обосновывается необходимостью борьбы с международным терроризмом. Управляемость определяла экономику СССР и определяет геополитику США.

Вопреки декларируемой ценности объективности управляемость предельно субъективна и социально обусловлена. Управление всегда осуществляется для достижения конкретных целей, удовлетворения амбиций, навязывания «единственно верной точки зрения». Тем не менее, управляемость легко закрывается маской объективности. В этом случае социальные процессы рассматриваются как отражение объективных законов природы, истории, общества. Формально прогресс не зависит от человека, именно в этом заключается его привлекательность. Но как только у философствующего субъекта появляется представление о существовании таких законов, он начинает натужно овладевать ими, подчинять их своему управлению, чтобы в конечном итоге навязать универсуму свою волю. Технократической управляемости свойственна наивная эклектика, предполагающая «соединить все самое хорошее и отбросить все плохое». Сочетание ценностей прогресса и управляемости порождает футуристический проект специфического гомункулуса. Грядущее человечество технократ видит следующим образом: *«Дать бы нам муравьиный или комариный разум – враз бы можно жизнь безбедно наладить: эта мелочь – великие мастера дружной жизни; далеко человеку до умельца муравья»*³⁴⁹.

Технократы испытывают умиление, глядя на кажущуюся им целесообразность деятельности муравьев, пчелиной семьи или игру в шахматы. Удивительно, но больше ничего не вызывает у них восторга. Удивительно бедны и неразнообразны их эталоны бытия. Их идеал – «люди как винтики». «Вот, что действительно красиво», – говорят они, глядя на завод или муравейник, а глаза их начинают светиться неземным блеском.

Ценность всерешаемости означает, что все проблемы будут разрешены уже существующими средствами. Прекрасными иллюстрациями могут служить многие голливудские фильмы³⁵⁰. В них любая проблема должна быть решена за ограниченное время (обычно запускается таймер с обратным отсчетом) и с помощью уже существующих технических устройств и технологий. Вера в неограниченную способность решить все проблемы позволяет не раздумывать над выбором стратегии и тактики. Любой возможный результат в сознании технократа всегда перевешивает грядущие последствия. Архитектор А. ван де Вельде в начале XX в. утверждал: *«Ведь ясно же, что машины исправят впоследствии все причиненные ими беды, искупят все содеянные мерзости»*³⁵¹. Холода ГУЛАГа и жар немецких концлагерей опровергают подобный оптимизм. За достигнутые успехи технократ готов платить любую цену, принося в жертву собственное счастье, но чаще – чужие судьбы и жизни. Возникает специфическая гонка, в которую вовлекаются города и веси, человеческие судьбы безжалостно перемалываются, а желаемый результат оказывается по-прежнему в ближайшем отдалении. В случае неудачи технократ считает, что любое ошибочное действие может быть исправлено.

Ценность безответственности, естественно, не может пользоваться популярностью с таким названием, поэтому у технократов она предстает под другим именем – ценности «ответственности». Эта весьма специфическая «ответственность» порождает бесконечные

³⁴⁹ Платонов А.П. Ювенильное море: Повести, роман – М.: Современник, – 1988. – 560 с. С. 197.

³⁵⁰ Например, фильм «Армагеддон», реж. М. Бэй («Armageddon», M. Bay, 1998 г.).

³⁵¹ Гнедовская Т.Ю. Немецкий Веркбунд и его архитектуры: История одного поколения. – М.: Пинакотека, 2011. – 352 с. С. 57.

инструкции, якобы способные регламентировать все стороны жизни и деятельности человека, общества, природы. Очевидно, что сделать этого нельзя, но технократ упорствует в своем нормотворчестве, заменяя любые самостоятельные решения однозначными предписаниями. Бюрократизирование реальности вступает в конфликт как с природной стихийностью и случайностью событий, так и с индивидуальными человеческими способностями, отличающими его от машины. Создание инструкций и следование им оценивается как высочайшая форма ответственности, которой только и может соответствовать человек. Обладание инструкцией, с точки зрения технократа, однозначно предписывает бытие не только человека, но и общества. «Почему весь мир не может выполнять простые, очевидные предписания, выработанные на рациональной основе?» – спрашивает себя и весь мир технократически мыслящий. И на этот вопрос нет ему ответа. «Если человек плох, а мир несовершенен, то они могут и должны быть изменены к лучшему», – продолжает он свои размышления. «А что может быть лучшей основой для таких изменений, нежели продуманная, научно обоснованная, рациональная система преобразования!» – радостно утверждает технократ, и лицо его начинает просветляться. И он приходит к выводу о необходимости контролируемого преобразования самой человеческой природы. Грезы о земле и небе дополняются мечтой о новом человеке. А пока это осуществить невозможно, технократ рождает проект нового бюрократического органа контроля за исполнением его распоряжений.

В предвкушении грядущей трансформации человека технократ стремится обвинить реальных людей во всех неудачах. В первую очередь (часто до рассмотрения результатов расследования) назначается «стрелочник» или «человеческий фактор». Неминуемые ошибки при любом новом деле оправдываются им отсутствием должной теоретической базы, недостатком средств, ошибками исполнителей, и, наконец, недостаточной проработанностью деталей. Себя он никогда не считает виноватым. И опять стремится максимально формализовать все и вся в надежде осуществить удачную попытку.

Бесконечное регламентирование опирается на последнюю в данном мной перечислении **ценность редукционизма**, которая как раз и позволяет свести любую сложную систему к составляющим ее простым элементам. Человек, будучи чрезвычайно сложным «элементом», в первую очередь попадает в прокрустово ложе редукционизма. Для технократа желательно вообще устранить антропный фактор из решения любой проблемы или свести его к небольшому набору самых примитивных функций. Для сохранения политического или культурного имиджа он, конечно, способен много и занудливо говорить и писать о значении и роли человека, но практическая деятельность максимально далека от громогласных заявлений.

Простые схемы очень привлекательны. Редукция и технократизм позволяют получать их быстро и на их основе предлагать решения. Платон, например, считал, что деньги приносят зло, и был частично прав, но удобство и польза от использования денег им были полностью проигнорированы. Он посчитал целесообразным их запретить. Это было абсурдным, на что указывал уже его ученик – великий логик и рационалист своего времени Аристотель. Он считал, что не следует уравнивать собственность, а необходимо уравнивать вожеления людей путем воспитания³⁵². Выделяя специфику отношения к деньгам, связанную с накоплением богатства ради самого богатства, великий философ выделил ее в особую извращенную форму – ростовщичество³⁵³. От нее следует отличать экономику – деятельность, направленную на следование природе, т.е. удовлетворение человеческих потребностей³⁵⁴.

Технократ всегда выделяет одну единственную проблему, пренебрегая комплексным рассмотрением ситуации. В этот редукционизм он уходит от реалий мира: его сложности, наличия цветов, оттенков и тонов.

³⁵² Аристотель Т. 4. М.: Мысль, 1984 – 830 с. С. 420. (1266b25 – 30)

³⁵³ Аристотель Т. 4. М.: Мысль, 1984 – 830 с. С. 395.1258a35 – 1258b40)

³⁵⁴ Аристотель Т. 4. М.: Мысль, 1984 – 830 с. С. 392–394. (1257b15 – 1258a15)

Люди, мыслящие технократическими категориями, всегда были, есть и будут. Эта особенность имеет право на существование, как и любое другое мировоззренческое разнообразие. Их ошибки позволяют лучше понять пределы рациональности, ощутить значение здравого смысла, этических проблем, эмоций и значение критического отношения к собственной деятельности. Технократические решения, всегда радикальные и «как бы» рационально обоснованные, тотальные по своей сущности, позволяют выявить границу недопустимого. В этом и заключается их однозначно положительная сторона – нахождение максимально радикальных решений. Отталкиваясь от подобных предложений, критикуя ошибки и предполагаемые последствия, возможно приближение теории к реальности, выработка стратегии и тактики.

Полностью избежать технократических решений невозможно, но важно не допустить их тотального проявления, захвата позиций в теоретической и практической деятельности. Фантазия технократов позволяет обозначить пределы рационального, а частные решения могут быть применены на практике.

Критикуя технократический подход к управлению обществом как производством, С.В. Попов совершенно справедливо указывает на его ошибочность. Ответная реакция общества на трансформацию изменяет сами условия трансформации, делая невозможным реализацию социального проекта в полном объеме с помощью первоначально выбранных методов и получение ожидаемых результатов. *«Начинается борьба, рефлексивные игры, конкурирующие проекты и прочие общественные эффекты. Возникает «результатирующая» траектория. Изменения происходят не там и не так, как планировалось в начале»*³⁵⁵.

Невозможность предсказания социальной трансформации технологий является важнейшей оплошностью технократического мышления. В его моделях подобной трансформации места не отводится и предполагается, что люди будут использовать технологии и технику согласно приложенной инструкции, а в случае самоуправства необходимо дополнить инструкцию декретом, указом, законом и т.д., и все вернется в привычное русло. *«Классическое (технократическое в моей терминологии – А.М.) проективное мышление рассматривает такую ситуацию «хотели как лучше, а получилось как всегда» либо как ситуацию недостаточного (неверно осуществленного) проектирования, либо (что чаще) как результат плохой реализации и управления.*

*На самом деле ситуация всегда такова, потому что неадекватным является способ ее представления в мышлении...»*³⁵⁶.

Подобные неадекватные способы представления свойственны технократическому мышлению. Наиболее зримо они проявились как в архитектуре, градостроительстве³⁵⁷, так и в политике, проводимой Лениным, Сталиным и другими лидерами СССР. О времени заката СССР Л. Грэхэм писал: *«Если определить технократизм как режим правления, возглавляемый людьми с техническим образованием, то Советский Союз последней четверти двадцатого столетия, безусловно, представлял собой технократическую державу»*³⁵⁸. Недостатки узкой специализации советских инженеров определили технократический подход к решению всех социально-экономических и культурных проблем в СССР. На всех уровнях партийного и государственного аппарата выпускники технических вузов доминировали. Именно в вузах определялся средний культурный уровень советских руководителей. *«Поднявшись на политические высоты именно эти ограниченные технократы взялись определять весь образ жизни своих*

³⁵⁵ Попов С.В. Методология организации общественных изменений // Этюды по социальной инженерии: от утопии к организации / Под. ред. В.М.Розина. – М.: Эдиториал УРСС, 2002 – с. 45-62. С. 58-59.

³⁵⁶ Попов С.В. Методология организации общественных изменений // Этюды по социальной инженерии: от утопии к организации / Под. ред. В.М.Розина. – М.: Эдиториал УРСС, 2002 – с. 45-62. С. 58-59.

³⁵⁷ Миронов А.В. Философия архитектуры: Творчество Ле Корбюзье / Андрей Витальевич Миронов. – М.: МАКС Пресс, 2012. – 292 с.

³⁵⁸ Грэхэм Лорен Р. Призрак казенного инженера: технология и падение Советского Союза. – СПб.: Общеввропейский дом. – 2000, – 188 с. С. 118.

соотечественников»³⁵⁹. «В период между 1956 и 1986 годами, к примеру, доля членов Политбюро, имевших техническое образование, выросла с 59 % до 89 %»³⁶⁰. Техническое образование в СССР по идеологическим соображениям было в значительной мере лишено гуманитарной составляющей. История и философия были идеологическими предметами, формирующими основы марксистско-ленинского мировоззрения. Получившие техническое образование студенты, а также и руководители всех уровней считали человека объектом экономических и производственных манипуляций. С социальными и культурными интересами считались по так называемому остаточному принципу. На первом месте стояло производство и выполнение плановых заданий партии и правительства, а последствия (позитивные и негативные) влияния производства на социум рассматривались в последнюю очередь. Идеология, конечно, выворачивала все наизнанку, представляя заботу и уважение человека важнейшим делом КПСС. Общество было подчинено потребностям производства. И современных читателей не должна вводить в заблуждение коммунистическая риторика о «заботе партии по удовлетворению нужд трудящихся». Механистическое (технократическое) отношение к человеку и обществу обосновывалось лозунгом «Первая производительная сила всего человечества есть рабочий, трудящийся»³⁶¹. В рамках этого фундаментального определения не находилось места детям, пенсионерам, инвалидам, представителям творческих профессий, для которых результат работы сложно было подсчитать количественно; выпадала из рассмотрения духовная жизнь человека, его потребности в этой сфере удовлетворялись настолько, насколько они служили производственной необходимости³⁶². После 1991 г. пришедшая к власти прослойка парт-номенклатуры не могла изменить воспитанных с детства мировоззренческих принципов. Когда стоящие у власти начинают заниматься этим сложным делом, то получают «странные» результаты: врач тратит на заполнение карточки больного все отведенное нормативом время, финансирование средней школы оценивается по количеству отличников (интересно, кто теперь поставит ученику тройку). В конечном счете все рабочее время занимает многочисленный и возрастающий вал отчетности, которую не могут переработать министерства. На бумаге все выглядит отлично, а жить и работать оказывается невозможно.

С середины XIX в. идеал управления обществом на основе инженерных расчетов находил все большую поддержку в трудах философов, а потом и политических деятелей. П.К. Энгельмейер при всем своем антитехнократизме все-таки пишет: «... современное государство превратилось в огромную фабрику, в одну гигантскую машину, в которой каждый из нас входит маленьким колесиком или рычажком. Технический фактор наложил отпечаток даже на духовный строй современного человека, какова бы ни была его общественная функция»³⁶³. Эпоха наступающего тоталитаризма черпала свое вдохновение в технике и функциональном назначении человека. Ресурс сапиенсов казался неисчерпаемым, а их самостоятельная разумность – сомнительной. Вера в патерналистский разум государства-завода по-прежнему будоражит технократическое сознание.

Полностью подчиненная человеку биосфера-завод уже заняла свое почетное место среди философских конструкций³⁶⁴. В гениальном фильме «Кин-дза-дза» (1986) режиссер

³⁵⁹ Грэхэм Лорен Р. Призрак казенного инженера: технология и падение Советского Союза. – СПб.: Общественный дом. – 2000, – 188 с. С. 117.

³⁶⁰ Грэхэм Лорен Р. Призрак казенного инженера: технология и падение Советского Союза. – СПб.: Общественный дом. – 2000, – 188 с. С.118.

³⁶¹ Ленин В.И. Полное собрание сочинений, издание 5-е, Т. 38, М.: 1963 – 579 с. С. 359.

³⁶² Этим можно объяснить и повышенное внимание, которое всегда уделялось руководителями государства преимущественно отражению производственного процесса в художественных произведениях в ущерб всем остальным проявлениям нормальной человеческой жизни.

³⁶³ Энгельмейер П.К. Философия техники. Вып. 2. Современная философия. – М.: 1912. С. 140.

³⁶⁴ Все эти философские модели вполне оправданы и необходимы для развития цивилизации, но это не дает им права на реализацию в больших масштабах. А от неудач, постигших экспериментальные попытки

и сценарист Г. Данелия показал в качестве пародии оба технократических рая: один – с уничтоженной биосферой и другой – с уничтоженной техносферой. Причем второй, «экологический», выглядел пострашнее первого, ибо в нем реализовали полное управление человеком и достигли «всеобщего счастья». Стремясь избежать этих технократических близнецов рукотворного «эдема», будем постоянно отстаивать позицию человека – личности в современном мире. В противном случае технократический угар затмит свет разума и будет бессмысленно и упорядоченно подчинять человека мертвой технике – играть во Всемирные шахматы, Вселенские солдатики, Мировую Революцию и другие опасные для всех нас нечеловеческие игры. Полностью отказаться от технократических представлений нельзя, но ограничить вред от них можно и нужно.

3.7. Техноэтика

Многочисленные попытки сформулировать единую для всех народов и культур экологическую этику закончились предсказуемо: новые нормы не стали частью повседневного поведения большинства людей. Пытаясь облегчить бремя экологического кризиса, я предлагаю не новую этику, а новое основание для той части этики, которая затрагивает взаимоотношения социума и Великой Триады. Учитывая, что наука, техника и технологии являются передаточным звеном между социумом и природой, я концентрирую свое внимание именно на них, но общая задача техноэтики – предложить разнообразные, приемлемые для общества и благоприятные для природы способы взаимоотношений. Сохранение природы обеспечивает человечество базовой средой обитания. Техника и технологии преобразуют ее в пригодную для жизни среду обитания человека. Без эксплуатации природных ресурсов невозможно развитие и существование общества, но и без базовой среды существование невозможно. Нахождение баланса между самовосстановлением природы и ее эксплуатацией человечеством общего решения не имеет. Причины этого в том, что многообразие культур и географических ландшафтов вносят неустранимые различия в начальные условия. Следовательно, необходимы частные решения, пригодные в данном конкретном случае и для существующего в ландшафте народа.

Адаптационные способности общества не соответствуют скорости происходящих изменений. Необходимы рациональные решения и социальный институт реализации экологического поведения на практике. Если первая часть остается за философией, то социальный институт, способный обеспечить действенный результат от предложенного поведения – это религия. В христианстве, исламе и иудаизме мир природы есть дар Бога людям. Владение им предполагает также и заботу о нем. В ряде других религий, например буддизме, человек не противопоставляется природе и поэтому также способен выступать от ее имени и защищать ее, но не как хозяин, а как ее часть.

Не ставя сверхзадачи сформировать исчерпывающим образом этику нашего времени, отвечающую экологическому вызову, попытаюсь обрисовать основные черты **техноэтики – этических принципов взаимодействия человека и Великой Триады.**

«Техноэтика» своей первой морфемой **отражает техническую и технологическую мощь человечества**, ставшей, согласно В.И. Вернадскому, «геологической силой». Для контролируемого и максимально управляемого протекания экологического кризиса, для смягчения отдельных его элементов человечеству потребуются поистине «тектонические» усилия не только и не столько в сфере техники, сколько в сфере духа. Вторая морфема

реализации замкнутых экологических систем (проекты EDEN и Biosphere 2), для науки и философии явная польза: наглядно продемонстрированы как минимум наше недостаточное знание, как максимум предупреждение, что вмешательство в биосферу чревато планетарными катаклизмами. Опасность возникает, когда теории, опровергнутые экспериментом, представляются достопочтенной публике как панацея, единственное направление развития или «научно обоснованная философия».

отражает **распространение моральных отношений** на возможность создания, применения и оценку последствий использования технических усовершенствований не только в сфере инженерной и технической деятельности, но и **в повседневной жизнедеятельности основной массы людей**.

Включение технической реальности в сферу моральной ответственности требует пояснения. Техническая деятельность и ее последствия, как и любая другая деятельность человека, имеет моральное измерение. Деятельность не может быть этически нейтральной. Основные вопросы: каким образом, за кого (за что) и перед кем оценивать ответственность за преобразующую природу деятельность.

Попытаюсь дать ответ, начиная с конца этого списка. В религиозном смысле ответ на этот вопрос прост. Ответственность перед Богом за данный нам в подарок мир. В атеистическом – эта ответственность возникает за наследство, оставляемое нами своим детям. Сама ответственность наступает за живую и неживую природу, не способную отстаивать собственные права. А вот ответ на то, каким образом оценивать нашу ответственность, требует философской и богословской разработки.

До настоящего времени одним из наиболее эффективных экологических обвинений в адрес европейской традиции была идущая от христианства традиция – подчинение природы человеку. Антропоцентризм новоевропейской философии добавил наукообразные штрихи к портрету владельца и хозяина природы, лишив его подчиненного Богу положения. Оказавшись бесконтрольным, научное познание резвилось без каких бы то ни было ограничений до 1883 года, когда появились первые общества, выступающие против вивисекции. На фоне борьбы за экологию противопоставление природоцентризма антропоцентризму стало отождествляться с экологической этикой. А европейскому (христианскому) подходу противопоставлен как идеал восточный (нехристианский), якобы адекватный современным экологическим проблемам.

Воззрения Индии, Китая, Японии, рассматриваемые как альтернативные европейскому подходу к природе, способны помочь цивилизации увидеть выход из экологического кризиса. При этом забывается целый список причин, по которым эти формы мировоззрения не окажут никакого влияния на протекание экологического кризиса. Часть из них заключена в том, что мировоззрение восточных народов основано на религиозных представлениях, тогда как современный (XIX-XXI вв.) европейский антропоцентризм базируется преимущественно на атеистических основаниях.

Реальная политика в области природоохраны в Индии и Китае значительно уступает странам европейской цивилизации³⁶⁵. Таким образом, можно утверждать, что создается миф, в превратной форме изображающий гармоничные отношения человека и природы. Блестящей иллюстрацией этого мифа является фильм Дж. Кэмерона «Аватар» (2009), в котором вся земная цивилизация подвергнута тотальному осуждению и виртуальной гибели, а идеалом для подражания являются жители планеты Пандоры, живущие в симбиозе с природой.

Бессмысленность подобного утопического идеала заключена в том, что, во-первых, никаких путей ограничения земной техники «рецепт» от Дж. Кэмерона не предлагает, во-вторых, жители Земли вида *Homo sapiens* «соединительными шнурами с другими живыми существами» не обладают. Таким образом, никаких этических обобщений, кроме алармистской ненависти к «кровожадным губителям природы», не возникает.

Для стран европейской цивилизации будет полезен не отказ от антропоцентризма, а трансформация его в более щадящий по отношению к окружающему миру вариант, который будет определять наше дальнейшее существование.

Увидеть мировоззренческие основы для развития экологического антропоцентризма вполне возможно. Одним из путей будет распространение сферы моральной

³⁶⁵ Parmar S. L. The Quest for Appropriate Technology / Faith, Science and the Future: Preparatory Readings for a World Conference Organized by The World Council of Churches at the Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass., USA Jul. 12-24. – 1979. 193 – 200 pp. P. 195.

ответственности на живую и неживую природу³⁶⁶: этот подход не только не противоречит антропоцентризму, но и является серьезной защитой от его эгоистичного варианта. Защита природы в первую очередь необходима нам самим для нашего дальнейшего существования (с точки зрения атеизма), для сохранения и преумножения того дара, который был нам даден Отцом нашим небесным (для христиан)³⁶⁷, представители иных религий сами определяют религиозные основания для экологической деятельности.

Распространение норм морали на отличные от человека объекты вызывает обоснованные споры. Обосновать данную точку зрения можно, на мой взгляд, тем, что **все объекты природы, поскольку включены в сферу деятельности и потребления человека, являются прямыми или косвенными проводниками нашего воздействия на других людей**³⁶⁸. Из посреднической роли природы вытекает и моральная ответственность за сохранение прошлого в его культурных и природных проявлениях, а также и забота о рожденных детях и даже грядущих поколениях. Нет ничего в сфере деятельности человека, что не являлось бы внеморальным по отношению к другим людям.

Рассмотрев возможность экологической трансформации антропоцентризма, перейду к техноэтике.

В результате научно-технического прогресса и последующей научно-технологической эволюции произошло резкое изменение технологий и техники как способа и как средства коммуникации. Если раньше очаг объединял людей, то сейчас почта, телеграф, телефон, смс, e-mail, чаты, форумы стали промежуточным звеном в общении. Положительную тенденцию олицетворяет только Skype, позволяющий видеть лицо собеседника. Проникновение техники в межличностные отношения и объединение человечества при помощи технологий стали глобальными, а скорость вызываемых трансформаций превысила адаптивные возможности культуры. Если раньше адаптация к новым техническим устройствам осуществлялась либо по аналогии с предшествующими (гужевого транспорт – автомобиль), либо методом проб и ошибок (авиация), то теперь скорость возросла настолько, что требуется рациональная работа по предложению норм и правил использования новой техники в повседневной жизни.

Техника, словно ледокол, разрушает устоявшиеся связи, нормы, правила, и только отдельные фрагменты былого еще могут обманывать своей статичностью. Вместе с тем технологии создают новые способы связи между людьми. Закономерным последствием «технизации» стало катастрофическое отставание в разработке норм этической адаптации общества к последствиям научно-технического прогресса и экологического кризиса.

Поступок, преумноженный технической мощью, нуждается в ограничивающих его нормах этики, рациональных правилах этикета. Без таких норм и правил обойтись уже нельзя. Работу по созданию современного этикета следует продолжать, но нельзя полагаться на нее как на панацею. Этика имеет больше степеней свободы: она предлагает общие решения, облегчая принятие решений в новой ситуации.

Широкое поле деятельности открывается перед философами в рамках техноэтики, призванной формировать отношение людей к науке, технике и технологиям в условиях экологического кризиса. **Скорость смены поколений технических устройств,**

³⁶⁶ Nash R. The Right of nature. A history of environmental ethics. – The Univ. of Wisconsin Press, Madison, 1989.

³⁶⁷ См. Притча о талантах (Мат. 25,18). Подробное рассмотрение экологических мотивов в Ветхом и Новом Заветах см. [108. Pp. 36 – 40].

³⁶⁸ Это утверждение не исключает возможности приравнивания к человеку других живых существ и наделения их моральной и юридической ответственностью. В первую очередь необходимо обратить внимание на статус человеческого эмбриона, зародыша и плода, которым приписывается «нечеловеческая» – животная – природа, что используется для оправдания аборт. (Кстати, рассмотрение в американском Сенате вопроса о том, когда эмбрион становится человеком, было выведено американскими учеными из сферы науки и отдано на рассмотрение философов и священников. – Lowrance, W. H. The Relation of Science and Technology to Human Values / Technology As a Human Affair. Ed. by Larry A. Hickman. - McGraw-Hill Publishing Company, 1990. Pp. 420 – 436. P. 424.).

появление новых, продиктованных технологиями отношений порождает конфликт между поколениями с десятилетним отличием в возрасте. Знания, полученные в результате напряженного изучения гаджета, усваиваются молодыми пользователями «с молоком матери».

Ускорение социальной жизни, вызванное техникой и технологиями, фиксируется в большей скорости речи городских жителей (по сравнению с сельскими), в увеличении темпа музыкальных произведений. Это понимал еще Н.А. Бердяев, когда писал: «... *все болезни современной цивилизации порождаются несоответствием между душевной организацией человека, унаследованной от других времен, и новой, технической, механической действительностью, от которой он никуда не может уйти. Человеческая душа не может выдержать той скорости, которой от нее требует современная цивилизация. Это требование имеет тенденцию превратить человека в машину*»³⁶⁹.

Человек «омашинавается» по-разному. Существует устойчивая тенденция к симбиозу человека с механикой (внедрение искусственных имплантатов например), но это диктуется медицинскими причинами и в наше время уже не вызывает серьезного опасения. Лорд Дрэд, наполовину организм наполовину механизм³⁷⁰, уже не пугает. Но тенденция замены природных органов искусственными протезами возникла не от здоровой жизни и приемлема не для всех людей. Попытки соединить в единое целое нервную систему человека и электронные приборы уже не фантастика, а реальность. Здесь опасений возникает гораздо больше, так как появление у подобных симбионтов новых возможностей открывает перед ними радужные перспективы, каковые и вызывают опасения у обывателей. Будет ли подобный «синтетический» человек человеком в привычном смысле этого слова, не принесет ли он вред остальным людям, какими этическими и нравственными нормами он будет руководствоваться при общении с себе подобными и остальными, не возомнит ли он себя Сверхчеловеком? Все эти и многие другие вопросы становятся актуальными и пока не разрешимыми на научных основаниях. Но отсутствие научных данных не может являться индульгенцией и позволять реализовывать все потенциальные возможности прогресса.

В русле научно-технологической эволюции перед нами будет вставать дилемма: поспешно осуждать неосуществленное или расхлебывать непредвиденные последствия нововведений. К счастью, дилемма не столь остра и есть промежуточные варианты, а именно: обоснованно выстраивать и экологическую, и богословскую аргументацию, а не превращать все в алармистские выкрики и борьбу «за экологию» с экстремистским уклоном. Научное знание не только описывает известное, но и позволяет обосновывать прогнозы дальнейших событий. Поэтому, несмотря на ограниченность наших знаний относительно будущих последствий и отсутствие фальсификации еще не запущенной в широкое производство техники, а также на не реализованные технологии, предсказывать будущее можно на основании как научных, так и религиозных, моральных и культурных принципов. Предварительная экспертиза технических и технологических проектов насущно необходима, однако она не может полностью гарантировать приемлемый уровень безопасности, тем более что для разных социальных групп «приемлемость» является различной. Это различие в очередной раз подтверждает невозможность единого, удовлетворяющего всех решения. Религиозные организации, традиционно объединяющие людей консервативного склада, выступают необходимым ограничителем безудержного технического прогресса. Только безумец сознательно сядет в машину без тормозов, но ехать с нажатым тормозом не получится. **До тех пор, пока не появится достаточное количество технических объектов и связанных с ними проблем, нельзя говорить о причиняемом вреде, но можно обоснованно говорить о потенциальной опасности.** Чтобы не было поздно говорить о возникших проблемах, необходимо учитывать

³⁶⁹ Бердяев Н.А. Человек и машина (Проблема социологии и метафизики техники) // Вопросы философии 1989. № 2. С. 147-162. С. 158.

³⁷⁰ Персонаж фантастического сериала «Captain Power and the Soldiers of the Future», США, (1987-1988).

возможность отступления от использования технологии³⁷¹ или ограничивать ее распространение до появления информации о негативных последствиях от ее использования и опасности, исходящей от техники.

Симбиоз человека и машины происходит не только благодаря медицинской технике, но и с помощью включения в технологические процессы. Индивид вовлечен в динамику современного производства и быта. Его ритм определяется уже не только и не столько биологическими и географическими факторами, сколько техническими и технологическими. Восприятие мира при помощи телевидения и Интернета стало определяющим в формировании мировоззрения человека современного. В двадцатом веке человек ощутил одиночество и попытался в технике обрести друга, но так и не смог научить машину думать. Доверчивый верит всему. Для него критерием истины является первая строка Яндекса или Google'a, сообщение в блоге или на Twitter'e. В безысходности он постарался стать машиноподобным и думать как машина.

Игра с техникой приобретает религиозный оттенок поклонения. Человек начинает служить технике, наделяет технические объекты антропными чертами, ищет в них интеллект, наделяет свободой воли – демонизирует. Не следует из нее творить кумира³⁷².

«Дружба дружбой, а служба службой», и техника не более чем обслуживающий элемент нашей жизни, а технологии – способ организации общества и техники. От нас самих зависит как и каким образом их использовать. От нас зависит причиненный и полученный вред и обретенная выгода.

Одним из путей решения экологических проблем представляется включение природы в сферу этики. Расширение этической проблематики и включение в нее природы необходимы из-за ускорения трансформации среды обитания человечества. Ее геосферные составляющие трансформируются настолько быстро, что ни они сами, ни человечество не успевают адаптироваться к происходящим изменениям. Немецкий философ Фр. Рапп писал: *«Сами процессы природы как бы слепы; в рамках естественных законов природа открыта нашему регулируемому вмешательству. С биологической точки зрения реакция природы заключается в том, что с разрушением окружающей среды в конечном счете станет невозможной сама жизнь. Если же мы хотим предотвратить такой исход, то должны сами заранее налагать соответствующие ограничения. Собственно говоря, мы должны с точки зрения этической дальновидности принимать во внимание также и далеко идущие временные и пространственные последствия наших технических мероприятий»*³⁷³. Глобальность и скорость происходящих изменений не имеет аналогов в прошлой истории человечества. Академик Н.Н. Моисеев обращал наше внимание на то, что *«... антропогенные изменения окружающей среды уже при жизни одного поколения существенно меняют условия жизни людей и надежда на «естественную», т.е. стихийную, адаптацию цивилизации*

³⁷¹ В статье В. Гилл «В Европе планируют опробовать генномодифицированных мух» рассказывается о борьбе с вредителем – плодовыми мухами, питающимися плодами оливковых деревьев. Путем генной модификации полученные особи будут оставлять потомство исключительно мужского пола. Самки будут погибать, не достигая половой зрелости. Опасность этой технологии видится исследователям в попадании остатков генномодернизированных мух в рацион человека. На мой взгляд, опасность заключается не только в этом. Оказавшись на свободе, мухи – носители смертельного для женского потомства гена – будут включены в биосферу как новый вид. Именно в этом заключена опасность для всей биосферы. Новый вид, а в дальнейшем и другие виды, созданные искусством человека, включатся в пищевые сети. Изменится не только рацион, но и плотность пищевого ресурса. Связанные с ним виды также будут вынуждены сократить свою численность, предсказать и уж тем более рассчитать последствия «перестройки» биосферы в настоящее время не представляется возможным. Гилл В. В Европе планируют опробовать генномодифицированных мух // Русская служба BBC www.bbc.co.uk/russian/science/2013/11/131120_gm_insect_trial.shtml Доступ свободный. 8.01.2014 10:50.

³⁷² «... и никакого изображения того, что на небе вверху, и что на земле внизу, и что в воде ниже земли» (Исход 20, 4).

³⁷³ Рапп Фр. Многоаспектность современной техники // Вопросы философии № 2, 1989. с. 163 – 166. С. 164

человека к подобным изменениям становится не только иллюзорной, но и крайне опасной»³⁷⁴.

В условиях взаимной адаптации общества и природы у нас нет того временного запаса, который был у наших предков, зато у нас есть технико-технологическая мощь, в частности военная, способная в короткий срок видоизменить окружающий мир.

Традиционный путь проб и ошибок выработки этических норм занимает столетия. В наше время он вынужденно заменяется на рационально разрабатываемую экологическую этику. Высокая скорость научно-технического прогресса требует разработки норм ответственности за использование технических средств (научных достижений) на практике, а также их применения людьми различных религий и культурных общностей. Создание широко применяемой этики, соответствующей реалиям экологического кризиса, возможно только с опорой на существующие этические принципы. Принципиально новые экологические этики останутся на бумаге или будут восприняты маргинальными группами. Действенный эффект может быть получен только в рамках развития экологических норм в рамках традиционных религиозных конфессий. Любые политические решения «киотских мудрецов» будут восприниматься фундаменталистами всех видов и подвидов как культурная агрессия стран «золотого миллиарда» — новый культурный колониализм. И реакция будет адекватной оказываемому давлению.

Перед человечеством в лице его многочисленных религиозных и светских объединений стоит задача найти на практике ответ на следующий вопрос: «Мы уже полностью подчинились технологиям или еще способны управлять порожденным Франкенштейном?» От полученного ответа будет зависеть выживание человечества как вида, а также сохранение культурных, интеллектуальных, нравственных и материальных ценностей, которые позволяют нам осознавать себя как Человека во всем многообразии значений, вкладываемых в этот термин.

Рассмотрим сферу этической ответственности элементов Великой Триады.

Наука – удел интеллектуалов и влияет на современное общество опосредованно, через технику, технологии, популяризацию научных знаний и образование. Общество оказывает влияние на науку преимущественно через экономику³⁷⁵. Фундаментальные и прикладные исследования различаются по степени их социальной обусловленности, которая усиливается по мере приближения исследований к технологиям, достигая максимума в создании и применении технологий. Общество сталкивается не с самой наукой, а с ее практическим использованием в технологиях и технике. Попытки этического осуждения науки (научного знания) бессмысленны, так как в подавляющем большинстве случаев теоретическое знание может использоваться разнообразным способом: на благо и во вред. Даже благое использование научного знания может иметь непредсказуемые негативные последствия. Этическая проблематика распространяется в первую очередь на самих участников научного познания – ученых.

Ответственность ученых за свою профессиональную деятельность должна быть дифференцированной в зависимости от того, в какой области – фундаментальной или прикладной – он действует³⁷⁶. Сама наука не загрязняет окружающую среду. Только воплощение научного знания в промышленных предприятиях и сельскохозяйственном производстве создает условия для экологического кризиса.

Этические проблемы клонирования стали волновать общество только лишь после реализации технического и технологического проекта по созданию овечки Долли.

³⁷⁴ Моисеев Н.Н. Современный антропогенез и цивилизационные разломы // Вопросы философии № 1, 1995. С. 3 – 30. С. 8.

³⁷⁵ См.: Авдулов А.Н., Кулькин А.М. Финансирование науки в развитых странах мира: Аналитический обзор – М.: ИНИОН РАН, 2007. – 116 с. Водопьянов Е.В. Европа и Россия на карте мировой науки. – М.: 2002. С. 51, 55-56.

³⁷⁶ Мамчур Е.А. Фундаментальные и прикладные исследования: проблема границ / Вызов познанию: Стратегии развития науки в современном мире. – М.: Наука, 2004. 475 с. 434-452 с. С. 442, 450-451.

Нисколько не умаляя значение этических проблем науки, укажу, что они далеки от понимания жителями Земли, и решение их преимущественно относится к компетенции самих ученых. В своих действиях эти ученые опираются не на этику профессиональных групп, а исходят из интересов безопасности общества. В этической деятельности ученые, обращаясь к профессиональному сообществу, апеллируют к его участникам не просто как к ученым, но и как к информированным членам общества. Обращение за поддержкой к общественному мнению позволяет ученым устанавливать связь с социальным миром, быть значимой в общественном сознании социальной группой. Наука не оторванная от мира людей форма деятельности, а часть единой культуры данного общества.

Техника находится в большей зависимости от общества, чем наука. Техника непосредственно встроена в производственные и бытовые отношения людей. Но условия этого взаимодействия задаются не самой техникой, а технологиями. Техника только обслуживает устойчивые социальные процессы – созданные людьми технологии. При помощи экономических отношений обществом задаются требования к технике и технологиям. Социумом определяется социальная востребованность (мода) на то или иное техническое устройство. Экономика и наука определяют время жизни и уровень развития техники. В настоящее время если техника оказывается принятой обществом, то финансирование исследований благоприятно влияет на науку.

Технологии как способ преобразования окружающего мира находятся под сильным влиянием социокультурных факторов. **Технологии обусловлены не только научным знанием, но и социально.**

При рассмотрении технологий исключительно как систем технических устройств, находящихся в определяемом производством отношении, мы лишаемся возможности увидеть самое важное свойство технологий. Это свойство неразрывной связи технологии и социально-культурных отношений. Известно много, а еще больше забыто открытий, опередивших свое время. Причины, вызывающие их забывание, а затем повторное открытие, лежат не в науке, а в обществе (в том числе и научном сообществе), которое и определяет через культуру, политику, религию, экономику, технику и технологии востребованность или невостребованность научного знания. Даже если удастся воплотить научное знание в техническом устройстве, то вне создания технологии такое техническое устройство может быть обречено на забвение.

Создание первого паровоза или паровой машины может с определенными оговорками быть рассмотрено как появление техники без технологии. Но уже возникновение железнодорожного транспорта (технологии) сделало необходимым как развитие практических исследований в создании новых моделей паровозов (техники), так и в развитии термодинамики (прикладные и фундаментальные исследования) и математики. Технологии, таким образом, неотделимы от общества³⁷⁷. Они включают в себя научные и технические компоненты, социально-культурные элементы, в том числе и торговые связи, а также предположительно географические факторы³⁷⁸.

Этические проблемы ориентированы, прежде всего, на технологии, хотя это часто не осознается. Именно против технологий выступает общество, озабоченное биоэтическими проблемами. Не против самих устройств (хотя и такое было в истории), но против определенного технологией применения технических устройств направлена критика. Если же критика направлена против ученых, то исключительно против тех из них, кто вовлечен в определенные технологии. Не против врачей вообще, но против тех, кто практикует

³⁷⁷ Например, потребовалось 54 года для того, чтобы число фирм, использующих паровые локомотивы, повысилось с 10 до 90 % на территории США. – North-North and North-South Technology Spillovers. / Global Integration & Technology Transfer. – Ed. by Bernard Hoekman and Beata Smarzynska Javorcik. – Palrave Macmillan and The World Bank, Washington, D.C. 2006. – 99 – 112 pp. P 100.

³⁷⁸ Имеется предположение, что принятие технологий также зависит от расстояния между страной-производителем и страной-реципиентом технологии. – North-North and North-South Technology Spillovers. / Global Integration & Technology Transfer. – Ed. by Bernard Hoekman and Beata Smarzynska Javorcik. – Palrave Macmillan and The World Bank, Washington, D.C. 2006 – 99 – 112 pp. P 100.

аборты, эвтаназию и т.д., не против физиков, но против тех, кто занят разработкой оружия массового уничтожения и т.д.

Сходную позицию описывает Э. Агацци: «[...] моральные проблемы [...] на самом деле касаются не науки, но скорее технологии: только технология может принести людям зло (наряду с добром), и поэтому именно технологию необходимо контролировать посредством моральных, социальных и политических принципов. Тот факт, что современная технология в значительной мере основывается на результатах науки, не перекладывает ответственности с технологии на науку»³⁷⁹. В свою очередь замечу, что обезличенные «наука» и «технология», подвергаемые или не подвергаемые моральной регламентации, есть плод опасной абстракции от реальных индивидуумов и социальных групп, претворяющих науку и технологии в жизнь. Поэтому, говоря об элементах Великой Триады, необходимо о них помнить и именно к людям, в первую очередь, применять этические нормы.

Необходимо упомянуть еще об одной особенности технологий. Она непосредственно связана с эволюцией технологий. Не существует необходимых и достаточных внутренних, присущих самим технологиям свойств, определяющих направление их эволюции. Существование предшествующих технологий – всего лишь необходимое, но недостаточное условие для дальнейшего развития. Все трансформации технологий от их возникновения до их «смерти», т.е. выхода из употребления, непосредственно связаны с общественными отношениями, причем эти отношения возникают преимущественно вне технологий. Научное знание лишь предполагает пути дальнейшей трансформации технологий, но только политические и экономические решения реализуют их на практике. До середины XX века эволюция технологий была направлена на удовлетворение потребностей человечества, но во второй половине прошедшего столетия технологии стали сами формировать потребности людей. «Тот, кто владеет технологией, владеет миром», – гласит новая скрижаль мира. Она ошибочна.

Сейчас развитие технологий определяется небольшими группами людей, принимающих политические или финансовые решения. Но общество (в обществах с развитым общественным мнением и политическими институтами, учитывающими это мнение) может и должно осознанно предлагать, изменять или запрещать технологии³⁸⁰.

Наука, соединяясь с техникой и технологиями, образует властные структуры, будь то экономическое могущество транснациональных корпораций, политическая сила социальных технологий или экспертная оценка технического проекта, но власть в этих структурах принадлежит людям – это члены правительств, бизнесмены, финансисты, медиа-магнаты, ученые и инженеры. Ученые (выступающие представителями науки, а не обезличенная наука) и ведущие инженеры становятся социально значимым фактором общественного и экономического развития³⁸¹.

³⁷⁹ Агацци Э. Моральные измерения науки и техники. М. 1998. С. 52.

³⁸⁰ Нейсбит Д. Мегатренды. – М.: 2003. Hughes, Thomas P. Technological Momentum / Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism. Ed. by Merritt Roe Smith and Leo Marx – The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1994. 101 - 113 Pp.

³⁸¹ Поэтому я не могу согласиться с мнением, что наука в соединении с властью оказывает влияние на выбор путей социального развития [Фролов И.Т., Юдин Б.Г. Этика науки. М.: 1986. С. 52-53.]

Обзоры взглядов ученых на науку и этику см.: Этика науки. – М.: ИФРАН, 2007. – 143 с.

Козлов С.В. Наука и мораль в современном мире (Теоретико-методологический аспект). – М.: Издательство «Фон», 1998 – 40 с.

Козлов С.В. Наука и нравственная ответственность ученых. – М: Издательство «Фон» 1998 – 30 с.

Этическая проблематика в медицинских и психологических экспериментах рассмотрена в: Lenk, H. Zwischen Wissenschaft und Ethik. –Frankfurt am Main, Suhrkamp; 1992 – 307 s. S. 231-245.

Биоэтика и гуманитарная экспертиза: Проблемы геномики, психологии и виртуалистики. – М.: ИФРАН, 2008 – 223 с.

Этическая проблема техноэтики заключается не в том, чтобы, по едкому замечанию Ф. Ницше, предписать природе свою мораль³⁸², а в том, чтобы найти в многообразии религиозных представлений те, что помогут сохранить данный нам Богом мир.

³⁸² Ницше. Ф. По ту сторону добра и зла. Т. 2. – М.: Мысль, – 1990. С. 246.

Заключение

В данной работе исследованы взаимоотношения между обществом и природой, выполнена поставленная задача – освещение роли и места передаточного и связывающего воедино звена социоприродных отношений – Великой Триады: науки, техники и технологий. Даны определения науки как знания, техники как объекта и технологии как социально приемлемой формы использования техники на основании научного знания. Для описания техники и технологий были использованы развитые в философии науки представления: верификация, фальсификация, парадигма, научно-исследовательские программы, куматонд и личностное знание. Все они позволили описать различие между этими элементами Великой Триады.

Результатом проведенной работы стало изучение связи Великой Триады с обществом. Все три ее элемента интегрированы в социальные процессы, но только техника способна существовать вне породившего ее общества. На примере городской агломерации продемонстрировано взаимодействие социума и Великой Триады. В работе продолжены исследования мифологических представлений о технике – т.н. «скрытые свойства», начатые мной в работе «Философия социо(техно)-природной системы», показано их отсутствие в трех элементах и, следовательно, необоснованность мифологизации всего научного и технологического знания. В качестве демонстрации изменений, происходящих в Великой Триаде, проведено различие научно-технической революции и научно-технологической эволюции.

В качестве пути, снижающего экологические риски человечества, предложены основания для техноэтики, которые базируются на традиционных религиях и не позволяют выдвигать принципиально новые экологические требования. Опора на религиозные представления обеспечат широкую общественную поддержку в деле защиты природы.

Отраженные в данной монографии результаты освещены в периодической научной печати и представлены в свободном доступе в сети Интернет.

Об авторе

Андрей Витальевич Миронов, кандидат философских наук, доцент кафедры философии естественных факультетов МГУ им. М.В. Ломоносова.

Сфера интересов: социальная философия науки, техники и технологий; этические проблемы техники и технологий (техноэтика); эволюция технократизма; философия архитектуры; философия почвоведения.

Результаты исследований отражены в журнальных публикациях и монографиях.

Монографии

А.В. Миронов «Введение в историю науки: математика, физика, химия, биология, геология». – М.: Институт открытого бизнес-образования. Научные труды, 2002. – 109 с.

А.В. Миронов «Концепции современного естествознания: математика, физика, астрономия, химия, науки о Земле, биология, человек, синергетика». – М.: Академический правовой университет, 2003. – 204 с.

А.В. Миронов «Технократизм – вектор развития глобализации». – М.: МАКС Пресс, 2009. – 132 с. (Есть свободно распространяемая электронная версия.)

А.В. Миронов «Философия архитектуры: Творчество Ле Корбюзье». – М.: МАКС Пресс, 2012. – 292 с., илл.

А.В. Миронов «Философия социо(техно)-природной системы». – М.: МАКС Пресс, 2013. – 192 с. (Есть свободно распространяемая электронная версия.)

Отзывы и замечания отправляйте по e-mail: avmmsu@yandex.ru

Научное издание

МИРОНОВ Андрей Витальевич

Философия науки, техники и технологий

Монография

Редактор Е.И. Змеева

Обложка Е.В. Цветнов

Макет и верстка Е.В. Цветнов

Подписано к печати

Формат Гарнитура Times

Бумага офсетная. Печать офсетная

Усл. печ. л. . Тираж 500 экз.

Заказ №

Изготовлено с готового оригинал-макета.

О КНИГЕ

Уважаемый читатель, несмотря на научное название, я старался донести философские проблемы понятным для Вас языком.

В книге рассмотрены как история представлений о роли науки, техники и технологий, так и современные взгляды отечественных и зарубежных философов.

Собственный взгляд автора основан на философии и методологии науки, дополнен расширением ее представлений на технику и технологи, предложены пути этического отношения к проблемам экологии.

Электронный вариант этой книги и других моих произведений бесплатно представлен на сайте www.t-enm.narod.ru и других Интернет-ресурсах.

ОБ АВТОРЕ

Андрей Витальевич Миронов, кандидат философских наук, доцент кафедры философии естественных факультетов МГУ им. М.В. Ломоносова.

Сфера интересов: социальная философия науки, техники и технологий; этические проблемы техники и технологий (техноэтика); эволюция технократизма; философия архитектуры; философия почвоведения.

Результаты исследований отражены в журнальных публикациях и монографиях.