

НЕКОТОРЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ

А. М. ЭКМАЛЯН

Современные перевороты в науке, технике и производительных силах и социальные последствия этих переворотов относятся к числу наиболее весомых факторов социального развития XX в. Современная научно-техническая революция, содержанием которой и являются эти перевороты, как по своей структуре и сферам воздействия на общественную жизнь, так и по охвату стран, испытывающих это воздействие, носит глобальный характер, оказывая все возрастающее влияние на все грани общественной жизни. Этим и определяется то пристальное внимание, которое уделяет наука этому феномену последние двадцать пять лет.

Однако всестороннее исследование теоретических проблем научно-технической революции начинается лишь с XXIV съезда КПСС. Съезд указал на то, что «прогресс науки и техники это главный рычаг создания материально-технической базы коммунизма»¹, что начавшийся под воздействием науки переворот в развитии производительных сил будет неуклонно углубляться; съезд сформулировал задачу исторической важности: «органически соединить достижения научно-технической революции с преимуществами социалистической системы хозяйства, шире развивать свои, присущие социализму, формы соединения науки с производством»².

В свете решений XXIV съезда КПСС за последние годы стали проводиться широкие исследования по вопросам современной научно-технической революции. Подобные исследования ведутся и в Армении, в Институте экономики АН Армянской ССР, где разрабатываются экономические проблемы научно-технического прогресса и научно-технической революции³, и в Институте философии и права АН Армянской ССР, где исследуются философские, социальные и правовые проблемы научно-технической революции. В Институте философии и права в 1970 г. был создан отдел философских и социальных проблем научно-технической революции, анализу результатов теоретической деятельности которого и посвящена по преимуществу настоящая статья.

Для теоретического анализа современной научно-технической революции фундаментальное значение имеет разработка философских и социальных проблем науки, техники и труда. И это естественно, поскольку

¹ «Материалы XXIV съезда КПСС», М., 1971, стр. 57.

² Там же.

³ См. работы академика АН Арм. ССР Аракеляна А. А., доктора экономических наук Котаяна М. Х. и др.

перевороты в науке и технике входят в содержание современной научно-технической революции, хотя оно и не сводится к ним. Современная научно-техническая революция подымает человеческий труд в целом на качественно новую ступень развития.

Исходной теоретической предпосылкой наших исследований современной научно-технической революции явилась многоплановая разработка в отделе концепции, основанной на ленинской идее о двух формах объективного процесса⁴, о труде как целесообразной форме объективного процесса. Согласно этой концепции, объективный процесс модификации, присущий материальной действительности, протекает в двух формах. Первой формой этого процесса является имманентная трансформация природных форм под воздействием неконтролируемых сил природы. Второй формой объективного процесса является целеполагающая деятельность человека, получающая свою реализацию в труде. Если первая форма всегда протекает как самопроизвольный процесс взаимодействия природных сил, то производственный процесс всегда реализуется как процесс целесообразного взаимодействия субъекта и объекта, как единство идеального и материального действия, как такое воздействие субъекта на объект, которое всегда опосредовано средствами труда. Это означает, что труд, будучи объективным по своим целям, средствам реализации, по своему содержанию, в то же время имеет субъективную сторону, поскольку всегда выступает как процесс реализации целей субъекта труда. Вторая форма в своих конкретных проявлениях имеет подлинную историю возникновения и развития, которая есть не что иное, как реализация во времени принципиально присущей ей безграничной формообразующей потенции.

Согласно излагаемой концепции, историческое становление второй формы объективного процесса протекало, в основном, в двух направлениях: по горизонтали — охватывая все новые и новые сферы объективной реальности, и по вертикали — переходя от использования готовых природных форм и процессов к освоению и подчинению себе все более глубинных процессов, к созданию чисто искусственных форм и процессов, качественно отличающихся от естественных⁵.

Вывод о развитии труда по горизонтали и вертикали дал ключ к пониманию того, как стала возможной одна из самых волнующих проблем второй половины XX века — современная экологическая ситуация.

Как показали последующие исследования⁶, возможность возникновения экологической ситуации, подобно той, которая сложилась в настоящее время, обусловлена достижением труда в процессе своего развития в указанных двух направлениях таких масштабов, такой интенсификации.

⁴ В. И. Ленин в «Философских тетрадях» писал: «2 формы объективного процесса: природа (механическая и химическая) и целеполагающая деятельность человека». В. И. Ленин, Полн. собр. соч., т. 29, стр. 170.

⁵ С. С. Товмасян, Труд и техника, Ереван, 1965, стр. 54—107.

⁶ Ш. С. Мартиросян, Современная экологическая ситуация и социально-экономические системы (в сб. «Научно-техническая революция: философские и социальные проблемы», вып. 1, Ереван, 1975).

ности протекания и глобальности, что уже сегодня труд вовлек в сферу материально-преобразующей деятельности человека не только планету в целом, но и околоземное пространство. В итоге, преобразующая сила и возможности человеческого труда стали для человечества соизмеримы с действием геологических и космических процессов. В то же время в результате развития труда преобразованию начал подвергаться уже тот природный пласт, который является последним качественным уровнем организации материи, на котором исторически сложилась и функционирует жизнь на земле как физиологическая система. В связи с этим впервые в истории возникла реальная опасность того, что любой серьезный просчет человечества в сфере материально преобразующей деятельности может обернуться для него катастрофой. Эти обстоятельства и выдвинули экологическую проблематику, в том числе и ее философский аспект, в ряд наиболее актуальных теоретико-практических проблем современности.

Исследования показали, что чем глубже и масштабнее вмешательство человека в естественный ход развития природных процессов, тем больше опосредованных результатов оказывается налицо, и тем труднее становится их предвидение. Об этом и свидетельствуют современная экологическая ситуация, загрязнение природной среды и т. д.⁷

Обобщение подобных факторов привело к выводу, что вплоть до эпохи современной научно-технической революции при выборе путей и средств воздействия на природные объекты в целях их преобразования в вид, пригодный для потребления, в расчет принимались лишь непосредственные результаты запланированных действий. Соответственно, любое человеческое действие считалось приемлемым и целесообразным, если его непосредственный результат соответствовал заданной цели. В эпоху научно-технической революции положение принципиально меняется. В условиях, когда любое серьезное вмешательство в природу потенциально чреватое большим числом опосредованных результатов, среди которых могут оказаться и крайне нежелательные, подлинно целесообразными действиями могут считаться лишь те, которые учитывают и оценивают также и опосредованные результаты преобразовательной деятельности. И поэтому в условиях научно-технической революции аксиологический подход к человеческой деятельности все больше выдвигается на первый план.

Однако развитие труда в условиях научно-технической революции порождает, как показал анализ, лишь технологическую возможность экологических трудностей, а превращение этой возможности в действительность в значительной мере зависит от типа господствующих общественных отношений. Было выяснено, что сам характер современных экологических проблем таков, что лишь соблюдение общественного, а не частного интереса ведет к предотвращению кризисных явлений. Коренное разрешение экологических проблем неразрывно связано с преимуществами со-

⁷ Ш. С. Мартиросян, Экологические проблемы научно-технической революции (в сб. «Научно-техническая революция и социализм», Ереван, 1975).

циалистического общества и достижениями научно-технической революции. Интегральным выражением преимуществ социализма в этом отношении как раз является то, что в условиях социализма существует первенство социального подхода над экономическим при решении экологической проблематики⁸. Не случайно современная экологическая ситуация и отношение к ней противоположных социально-экономических систем являются объектом острой идеологической борьбы⁹.

В связи со сказанным особую актуальность приобрела разработка комплексной проблемы охраны природы, в том числе, вопросов уголовно-правовой охраны природы от вредного воздействия работы промышленных предприятий. Проведен анализ принятых в союзных республиках законов об охране природы, предусматривающих систему мер, направленных на охрану, рациональное использование и расширенное воспроизводство природных ресурсов и запрещающих всякого рода деятельность, вызывающую загрязнение естественной среды, а также рассмотрены нормы об ответственности за загрязнение атмосферного воздуха, водоемов и почвы, введенные в новые уголовные кодексы. На основе проведенного анализа сделаны рекомендации, направленные на повышение эффективности действия указанных правовых норм¹⁰.

При исследовании современной научно-технической революции важное значение имеет функциональный метод определения качественных фаз развития техники, принцип которого был выдвинут еще Марксом в процессе анализа качественных отличий машин, заменивших ручные орудия труда в ходе промышленной революции в Англии конца XVIII—начала XIX вв.¹¹.

Осмысление указанного марковского метода как универсального принципа определения качественных фаз развития техники и всесторонний анализ функционального метода позволили установить объективные критерии периодизации развития техники по качественным ступеням¹².

⁸ Ш. С. Мартirosян, Современная экологическая ситуация и социально-экономические системы, стр. 131—139.

⁹ Ш. С. Мартirosян, В. А. Мирзоян, Научно-техническая революция, человек и современная идеологическая борьба («Научно-техническая революция: философские и социальные проблемы»).

¹⁰ Подробно об этом смотри: Р. З. Авакян, Загрязнение природной среды как уголовно наказуемое деяние, Ереван, 1975; его же, Ответственность за загрязнение вод по Уголовному кодексу Армянской ССР (2002 ԳԱ «Արմրհր», 1974, № 7); его же, Уголовно-правовая охрана природы («Народное хозяйство Армении», 1975, № 9); его же, Некоторые вопросы уголовно-правовой охраны природы (в кн. «Научно-техническая революция и социализм», Ереван, 1975).

¹¹ К. Маркс, Ф. Энгельс, Сочинения, т. 23, стр. 382—515.

¹² С. С. Товмасян, Автоматизация и проблема профессионального разделения труда (2002 ԳԱ «Տեղեկագիր», 1960, № 3); его же, Труд и техника, Ереван, 1965; его же, Качественные фазы развития техники и современная научно-техническая революция, Ереван, 1970; его же, «Философские проблемы труда и техники», М., 1972; аналогичная работа была проделана и другим советским ученым Г. Н. Волковым: «Автоматизация — новый исторический этап в развитии техники» («Вопросы философии», 1964, № 6); его же, Эра роботов или эра человека?, М., 1965.

Элементы подобного подхода характерны также для исследований И. Я. Конфедератова: К вопросу о периодизации истории техники («Вопросы истории есте-

Этот метод исходит из того, что процесс производства материальных благ, т.е. процесс целесообразного воздействия работника посредством орудий труда на предмет труда для преобразования его в вид, пригодный для потребления, сводится, в определенном смысле, к процессу реализации ряда производственных функций — энергетической, передаточной, рабочей, управления — известных в литературе в качестве основных функций производства. Далее, эти функции могут непосредственно выполняться как субъективными (работниками), так и объективными (техническими средствами) факторами производства. А это зависит от того, какими техническими средствами осуществляется производство.

Основной вывод функционального метода состоит в том, что критерием качественного развития техники является степень объективации техническими средствами выполнения основных функций производства.

Применение этого критерия к истории развития техники выявило действительные качественные фазы развития техники. Это — фаза ручных орудий труда, принуждающая работника непосредственно выполнять все основные функции производства; фаза машинной техники, которая берет на себя объективацию выполнения рабочей и некоторых других основных функций производства, но оставляет за работником непосредственное выполнение, по меньшей мере, функции управления технологическим процессом; фаза современных автоматов, которые, наконец, полностью берут на себя выполнение всех основных производственных функций¹³.

Функциональный метод очень быстро получил всеобщее признание, вытеснив господствовавший долгое время в истории техники структурный, точнее структурно-субстратный метод определения качественных фаз развития техники. Этому способствовало то обстоятельство, что на фоне начавшейся научно-технической революции недостатки, присущие структурно-субстратному методу, становились все более очевидными. Во-первых, у этого метода отсутствует единый критерий качественного развития техники. В одном случае роль такого критерия выполняет материал, из которого изготовлена техника, в другом — структурные параметры технических средств. По этой причине структурно-субстратный метод, удовлетворительно объясняя развитие техники на фазе ручных орудий, оказывается беспомощным объяснить дальнейшее движение техники в ее качественных фазах: ее развитие от ручных орудий к машинам, а от них к автоматам. Во-вторых, структурно-субстратный метод не учитывает социальной природы техники, и по этой причине в поле зрения этого метода попадает только одна сторона процесса развития техники — развитие природной основы техники, вещественной стороны технических средств.

Между тем, поскольку техника это лишь искусственно созданное средство реализации трудового процесса, постольку ее качественное разви-

ствознания и техники», М., 1957, вып. 4) и «Машина — опыт определения, классификации и периодизации» (там же).

¹³ С. С. Томасян, Труд и техника, стр. 126—196.

тие не может не быть одновременно, в определенном смысле, процессом качественного развития труда. Они органически взаимосвязаны. Хотя, разумеется, развитие труда в целом не сводимо к развитию техники. Исходя из сказанного, критерий качественных фаз развития техники с необходимостью должен характеризовать качественные переходы в развитии самого труда. Он был призван помочь теоретическому осмыслению той качественно новой ступени развития техники, на которую так стремительно начало взбираться человечество в ходе современной научно-технической революции, осмыслить те коренные изменения, которые претерпевает труд человека в связи с этими техническими переворотами. В этих условиях структурно-субстратный метод уступил свое место функциональному методу. Вместе с этим, как часто происходит в истории развития научных теорий, структурно-субстратный метод не был полностью отвергнут. Потеряв значение критерия качественных фаз развития техники, он сохранил свое методологическое значение для анализа процессов количественных изменений технических средств в пределах одной и той же качественной фазы.

Процесс разработки и всестороннего обоснования функционального метода, потребовавший скрупулезного анализа истории развития техники, и не только техники, привел в соответствии с внутренней логикой исследования к постановке и решению большой группы методологических проблем труда и техники, которые, как скоро выяснилось, являются необходимым методологическим и теоретическим условием разработки общей теории научно-технической революции.

Рассмотрим некоторые из этих проблем. Как показывает исследование, функциональный метод, провозгласив критерием качественного развития техники степень объективации техническими средствами основных функций производства, тем самым позволил осмыслить историю развития техники как историю последовательной ее эмансипации от лимитирующего воздействия биологически ограниченных возможностей человека. Было установлено, что лимитирующее воздействие биологически ограниченных возможностей человека на технику обратно пропорционально степени объективации технологического процесса. Чем большее число основных функций производства передано от субъекта труда объективным факторам производства, тем больше возможностей развития имеют эти объективные факторы. Все это привело к важному общему выводу о том, что чем выше уровень качественного состояния технического базиса, тем больше возможностей количественного совершенствования открывается перед ним и тем выше, следовательно, темпы технического развития¹⁴.

Чрезвычайно важное методологическое значение вывода о наличии прямой связи между уровнем качественного состояния техники и темпом ее количественного развития состоит в том, что он позволяет научно подойти к объяснению исторического процесса ускорения технического

¹⁴ С. С. Товмасын, Качественные фазы развития техники и современная научно-техническая революция.

прогресса со времен промышленной революции в Англии конца XVIII — начала XIX вв. и указывает на наличие объективных технологических основ начавшегося в условиях научно-технической революции нового невиданного в истории ускорения темпа развития техники, что, несомненно, является одной из самых впечатляющих характеристик этой революции. Этот вывод позволяет увидеть перспективы технического прогресса, а также установить и исследовать новые противоречия, возникающие на его пути.

Из функционального метода следует также, что с развитием орудий труда, их переходом в процессе современной научно-технической революции на новый более высокий уровень — уровень автоматов — качественно изменяется функция живого труда, его место и роль в процессе производства, а значит, происходит коренное изменение технологического положения человека в производстве. Всестороннее философско-социологическое осмысление этого факта — необходимое условие для понимания многих проблем современной научно-технической революции.

Коренное изменение технологического положения человека в производстве выражается в коренном изменении технологического способа соединения личностного фактора производства с вещественным и коренным изменением содержания труда. Это означает, что в ходе современной научно-технической революции происходит постепенное освобождение живого труда от непосредственного участия в рабочем цикле производства, т. е. благодаря научно-технической революции участие живого труда в том звене материального производства, в котором происходит непосредственное воздействие на предмет труда с целью его преобразования в вид, пригодный для потребления, все больше сводится к выполнению деятельности по наладке и ремонту технических систем, по контролю за деятельностью технологических процессов, функционирующих автоматически. Однако одновременно с высвобождением живого труда из рабочего цикла производства резко возрастает его применение в сфере проведения научно-исследовательских работ, необходимых для функционирования и развития производства, в сфере, где происходит техническая интерпретация научных идей, где проектируются, конструируются и создаются опытные образцы новых технических средств.

Изменение положения человека в производстве под влиянием современной НТР имеет два измерения. Одно обусловлено господствующей формой собственности. В этом случае положение человека в производстве оказывается структурным элементом производственных отношений и является социально-экономической характеристикой этого положения. Другое обусловлено, в первую очередь, уровнем развития орудий труда и разделением труда и носит технологический характер. В этом последнем случае положение человека в производстве означает, например, включен ли человек, и если да, то в какой мере, в рабочий цикл производства. Выступает ли он, скажем, как «частичный рабочий» или же «наделенный сознанием придаток частичной машины»¹⁵, как это имеет место в крупной

¹⁵ К. Маркс и Ф. Энгельс, Соч., т. 23, стр. 495.

капиталистической промышленности, или же функционирует как контролер и регулятор этого рабочего цикла. Мы придерживаемся той точки зрения, что научно-техническая революция не может непосредственно изменять, тем более коренным образом, социально-экономическую характеристику положения человека в производстве. Это прерогатива лишь социальной, в данном случае, социалистической революции. Научно-техническая революция вносит коренное изменение лишь в технологическую характеристику этого положения.

Как видим, коренное изменение технологического положения человека в производстве в ходе современной научно-технической революции означает коренное изменение содержания живого труда, которое все больше и больше сводится к выполнению творческих операций. И, как показывают исследования, изменение содержания живого труда имеет первостепенное значение для понимания ряда фундаментальных социологических вопросов, как то — поднятие культурно-технического уровня рабочего класса, превращение труда в первую жизненную потребность, воспитание всесторонней, гармонически развитой личности. Однако методологические аспекты данной проблемы остаются малоисследованными, в частности, в литературе существуют разные подходы к исходному понятию «содержание труда»¹⁶. Наиболее распространенные интерпретации содержания труда как совокупности трудовых функций или как структуры затрат энергии работника не дают возможности видеть действительное место и роль человека как субъекта труда, его все возрастающую активность, значимость происходящих изменений для развития самого работника (что в первую очередь интересует социологическую науку). Не случайно, что при подобном подходе один только факт перевеса умственных усилий над физическими иногда становится основой для прямолинейных выводов о соединении физического и умственного труда как уже свершившемся факте. Отсутствие ясного понимания специфики социологического «видения» труда часто приводит к тому, что сугубо социологический анализ проблемы заменяется экономическим или психологическим исследованием. Между тем, в отличие от других «трудовых» наук, социология труда во главу угла ставит исследование обратного воздействия трудовой деятельности на формирование самого человека как субъекта этой деятельности. Исходя из этого, была выдвинута точка зрения, согласно которой социологическим «содержанием труда» является совокупность тех социогенных потребностей, которые формируются у человека, являющегося субъектом данного вида трудовой деятельности. Предложена методика социологического исследования влияния научно-технической революции на изменение содержания промышленного труда. Согласно этой методике, система «человек—техника» исследуется в трех ракурсах: деятельном, познавательном и коммуникативном. Это означает, что на первый план выдвигается исследование сложного переплетения

¹⁶ В. А. Мирзоян, Некоторые методологические вопросы проблемы изменения содержания труда в условиях научно-технической революции («Научно-техническая революция: философские и социологические проблемы»).

техничко-технологических и социально-экономических факторов развития системы, исследование развития субъекта промышленного труда как субъекта активности межличностного общения и субъекта познания¹⁷.

Среди социологической проблематики современной научно-технической революции, несомненно, центральное место занимает исследование процесса развития субъекта труда под влиянием научно-технической революции. Как показали исследования, окончательное освобождение в ходе научно-технической революции технических средств на фазе автоматов от лимитирующего воздействия биологически ограниченных возможностей работника вовсе не означает, что развитие техники перестало вообще зависеть от человека. Техника продолжает зависеть от человека, но с той лишь разницей, что в отличие от прошлого ее развитие отныне лимитируется не ограниченными физико-сенсорными возможностями человека, а уровнем его интеллекта. Из этого следуют три важных вывода: I — поскольку интеллектуальные возможности человека принципиально неограничены, постольку автоматы как качественно особый вид технических средств обладают в отличие от ручных орудий труда и машины способностью к бесконечному развитию; II — если развитие техники начинает определяться уровнем развития науки, уровнем интеллектуального развития работника, то это означает, что интеллектуально творческое развитие субъекта труда в условиях научно-технической революции впервые в истории становится технологической необходимостью; III — если в процессе формирования нового уклада техники, основанного на комплексно-автоматизированных системах, интеллектуально-творческое развитие личностного фактора производства становится технологической, производственной необходимостью, то это означает, что в ходе развертывания современной научно-технической революции возникает и начинает действовать реальный технологический механизм осуществления одного из фундаментальных принципов коммунистического идеала, идеала формирования всесторонне, гармонически развитого человека нового общества. Разумеется, указанная технологическая тенденция получает диаметрально противоположные траектории развития в зависимости от типа господствующих производственных отношений¹⁸.

Как показали исследования, коренное изменение содержания труда, которое происходит в ходе развертывания современной научно-технической революции, оказывает фундаментальное влияние и на процесс освобождения труда от внешнего и внутреннего принуждения и превращения его в первую жизненную потребность.

Исторический процесс превращения труда в первую жизненную потребность включает в себя преодоление двух форм отчуждения труда. Первая — возникла вместе с частной собственностью, т.е. отчуждением от

¹⁷ В. А. Мирзоян, К вопросу о специфике социологического анализа труда (ЗУУՀ ԳԱ «Իրարևր», 1974, № 9).

¹⁸ С. С. Товмасян, Развитие духовной потенции производства и некоторые социальные проблемы научно-технической революции (в кн.: «Труды IV Закавказской конференции по истории науки», Ереван, 1974, стр. 56—60).

непосредственного производителя материальных результатов его труда и носит социально-экономический характер. Вторая форма отчуждения выражается в репетативном, лишенном творчества труде и носит технологический характер. Будучи порожденной крупно-машинным уровнем техники, эта форма отчуждения труда качественно усугубляется или же частично нейтрализуется в зависимости от господствующего типа производственных отношений. Так, в условиях капитализма, взаимодействуя с социально-экономической формой отчуждения, она принимает особенно уродливые формы. Социалистическая революция ликвидирует первую форму отчуждения, частично нейтрализует действие второй формы и создает социально-экономические предпосылки для ее полного преодоления. Однако окончательное преодоление второй формы отчуждения труда, возможное лишь в условиях социализма, станет реальностью только с победой современной научно-технической революции и переходом от уклада техники, основанного на машинах, к укладу, основанному на автоматах, что и происходит благодаря современной научно-технической революции. В результате приходим к важному выводу о том, что органическое единство социалистических производственных отношений и нового технологического содержания труда, обусловленного научно-технической революцией, является решающим условием превращения труда в первую жизненную потребность¹⁹.

Коренное изменение технологического положения человека в производстве, изменение содержания труда в процессе современной научно-технической революции являются объектом острой идеологической борьбы²⁰.

К. Маркс говорил, что нет теории вопроса без ее истории. Чтобы глубже понять современную НТР, необходимо осознать процесс ее становления, ее генезис.

Исследования этого вопроса в отделе начались с выяснения того, как исторически вызревал тот особый, присущий лишь научно-технической революции тип взаимосвязи, взаимодействия между развитием науки, техники и производительных сил общества, который является одной из существенных черт современной научно-технической революции.

Какие проблемы в связи с этим были исследованы? Во-первых, вопрос о том, как сложилась система «практика—техника—наука», т. е. как, каким образом на смену разрыву между наукой и техникой, присущему эпохам рабовладения и феодализма, пришла первоначально очень слабая зависимость науки от техники, которая затем сменилась непосредственным и систематическим взаимодействием между ними. К этому привело

¹⁹ Там же, стр. 60—62. См. также В. А. Мирзоян, Развитой социализм, научно-техническая революция и процесс превращения труда в первую жизненную потребность («Научно-техническая революция и социализм»).

²⁰ Ш. С. Мартиросян, В. А. Мирзоян, Человек, научно-техническая революция и некоторые вопросы идеологической борьбы («Научно-техническая революция: философские и социологические проблемы»). Их же: Современность и молодежь («Мирный труд», 1975, № 12).

развитие общественно-исторической практики. Было установлено, что принципиальная возможность такого взаимодействия возникла благодаря переходу науки в ходе революций XVI—XVII вв. от умозрительности к экспериментированию и в результате того, что техническая революция конца XVIII—начала XIX вв. привела к замене уклада техники, основанного на ручных орудиях труда, укладом, основанным на машинах. Что же касается превращения этой возможности в действительность, то это есть результат действия капиталистического способа производства, что и происходит в первых десятилетиях XIX в.

Второй вопрос, рассмотренный в связи с этим, касается последствий возникновения системы «практика—техника—наука». Как показал анализ, тут важно указать на три обстоятельства: с утверждением машинного уклада техники средства производства превращаются в объект применения науки; наука становится решающим фактором духовной потенции производства, начинается процесс превращения науки в непосредственную производительную силу. Более того, следует подчеркнуть, что наука лишь в той мере становилась непосредственной производительной силой, в какой она превращалась в духовную потенцию производства²¹.

Установление непосредственных взаимных связей между техникой и наукой отнюдь не означает уменьшения значения третьего элемента системы — общественной практики —, иерархия элементов сохраняется. Общественная практика в системе любой социологической модели на любом этапе развития системы неизменно остается решающим моментом, но механизм ее взаимодействия с наукой и техникой в значительной степени изменяется. Если до формирования непосредственных связей между техникой и наукой детерминирующее воздействие потребностей общественной практики реализовалось на каждый из двух элементов лишь непосредственно: общественная практика—техника, общественная практика—наука, то теперь наряду с этим «традиционным» механизмом связи появляются новые, идущие от общественной практики к науке опосредованно, через технику и к технике через науку.

В то же время было установлено, что в тот период сила стимулирующего воздействия науки на технический прогресс качественно уступала силе стимулирующего воздействия технического прогресса на развитие науки. Что же касается обратного воздействия науки на технику, посредством которого наука и выполняла свою производственно-прикладную функцию в отношении техники, то эта функция в этих условиях сводилась лишь к обслуживанию техники. С помощью науки в этот период больше раскрываются и реализуются возможности данного уровня развития техники; поиск путей перехода техники на качественно новый уровень находится на втором плане. Именно поэтому наука в тот период скорее влияла на темп, чем на траекторию развития техники.

²¹ С. С. Товмасын, А. М. Экмалян, К формированию системы «практика—техника—наука» (*ЭУУЭ ԳԱ «Արարիկ», 1972, № 3, стр. 23*).

Дальнейшие исследования показали, что присущий научно-технической революции специфический тип взаимосвязи между наукой и техникой генетически связан именно с этим устойчивым, непосредственным взаимодействием между наукой и техникой и вырастает из этого типа взаимосвязи в результате его качественного развития²².

В связи с этим и возникает главная исследовательская задача: установить, в чем состоит это качественное развитие. Оно состояло, как показывает анализ истории естествознания и техники, в первую очередь в неуклонном развитии в рамках системы «практика—техника—наука» линии воздействия, идущей от общественно-исторической практики к технике, опосредованно через науку.

Как происходит этот процесс? Чем он был обусловлен? Он был обусловлен, как показало исследование, развитием верховного детерминанта системы «практика—техника—наука», каковым является общественно-историческая практика. Действительно, общественно-историческая практика бурно развивающегося XIX и XX вв., обусловившая в конечном итоге все блестящие научно-технические достижения этого времени, сама ускоренно развивалась. Это и оказало определяющее влияние на все последующее развитие науки, техники и их взаимодействие, обусловив ряд серьезных изменений. Все это привело к дальнейшему развитию самой системы «практика—техника—наука».

Рассмотрение этих изменений позволяет выделить ряд важных аспектов развития общественно-исторической практики. В первую очередь отметим усиливающиеся, начиная со второй половины XIX в., процессы технизации и саентификации всех новых сфер общественной жизни, оказавших огромное влияние на последующее развитие науки, техники и их взаимоотношений.

Нарастающий темп технизации и саентификации новых сфер общественной жизни означал, как показал анализ, развитие системы «практика—техника—наука», обогащение, усложнение структурных элементов этой системы, расширение фронта непосредственного взаимодействия науки и практики, техники и практики, развитие как линии, идущей от практики к науке через технику, так и линии, идущей от практики к технике через науку, при опережающих темпах развития этой второй линии. В итоге, взаимодействие сторон в системе «практика—техника—наука» становилось все более сложным и интенсивным, а роль науки в этом взаимодействии все более заметной и весомой. Все это вело к новому ускорению развития науки.

Далее. Бурное развитие общественно-исторической практики второй половины XIX и XX вв. оказало влияние и на развитие структуры науки в направлении все большего выявления ее внутреннего единства, к чему вела и имманентная логика развития науки. Как было установлено, это повышение степени единства науки в условиях все расширяю-

²² А. М. Экмалян, К вопросу о генезисе современной научно-технической революции («Научно-техническая революция: философские и социальные проблемы», стр. 36—40).

щегося фронта непосредственного взаимодействия науки с различными сферами человеческой деятельности стимулировало дальнейшее повышение роли науки в жизни общества, ее превращение в универсального теоретического посредника между всеми гранями общественно-исторической практики, применяющими науку, повышало степень относительной самостоятельности отдельных наук по отношению к тем граням общественно-исторической практики, на основе и в ответ на потребности которых они возникли и развиваются. В отношении системы «практика—техника—наука» это вело к дальнейшему усилению силы воздействия науки, как одной из сторон взаимодействия этой системы.

Главным итогом вышерассмотренных процессов является качественное возрастание темпа развития науки, которое, как известно, началось еще со времен Коперника. Но чем обусловлено это ускорение, в чем оно выражается и к каким результатам ведет — эти вопросы продолжают оставаться исследовательской задачей. Ускорение развития науки в определенных условиях, а именно, когда, с одной стороны, человечество все больше и больше нуждается в науке, а с другой—когда возможности науки решать практические вопросы непрерывно растут, в этих условиях экспоненциальный рост науки становится одним из весомых факторов развития общественной функции науки. И, пожалуй, самым важным непосредственным результатом действия этого закона является то, что наука по темпам своего развития сперва «догоняет», а затем начинает «опережать» развитие техники²³. В конечном счете наука начинает выполнять новую общественную функцию: она становится лидером технического прогресса.

Продолжая исследование, приходим к выводу, что попытка объяснить феномен «опережения» тем фактом, что объекты природы, используемые в технике и производстве, стали теперь (в эпоху научно-технической революции — А. Э.) неизмеримо сложнее²⁴, означает указать лишь на одну из причин «опережения» техники наукой. Если под «опережением» понимать то, что наука ставит и решает задачи, которые еще не поставлены в практике, то усложнение объектов природы, используемых

²³ Чрезвычайно плодотворная идея о том, что в эпоху научно-технической революции наука начинает опережать технику в своем развитии, четко сформулирована известными советскими учеными — академиком Б. М. Кедровым и член-корреспондентом Академии наук СССР С. Р. Микулинским в их совместной работе «Наука и современное общество» (в сб. «Наука сегодня», М., 1969, стр. 50). Согласно авторам, суть этого «опережения» состоит в том, что если раньше наука способна была решать лишь такие задачи, которые уже нашли свое применение в технике, или же задачи, уже поставленные в практике, но еще технически не решенные, то теперь она начинает ставить и решать задачи, которые еще не поставлены в практике, которые лишь впоследствии находят выход в практику, в производство. Тем самым наука начинает реально прокладывать путь к техническому прогрессу. А это означает, что в эпоху НТР соотношение между наукой и техникой изменяется. Наука из фактора отстававшего (с временной хронологической точки зрения) превращается в фактор, опережающий развитие техники.

²⁴ «Человек—наука—техника», М., 1973, стр. 23. На аналогичных позициях стоят также авторы других работ, в которых затрагивается эта тема.

в технике и производстве, только в том случае приведет к «опережению», когда наряду с этим возникнет специфическая общественная потребность в таком «опережении». Анализ показал, что такая потребность начинает остро ощущаться в обществе лишь тогда, когда в условиях уже сложившейся системы «практика—техника—наука» потребность технического прогресса уже не может быть удовлетворена путем совершенствования господствующего уклада техники на базе заложенных в них принципов, и необходим переход технического уклада и, в первую очередь, орудий труда, на качественно более высокий уровень. А если этот переход может быть осуществлен, как это имеет место в условиях научно-технической революции, лишь на основе научного познания глубинных свойств материи и не под силу чисто эмпирическому поиску, и если из практики функционирования и развития машинной техники никак не вытекает задача исследования этих свойств материи, поскольку они не используются в этих машинах, то в этих условиях только на путях «опережения» наука может обратить внимание на эти свойства материи и постигнуть их.

Если рассмотреть все эти изменения с точки зрения системы «практика—техника—наука», то становится ясным, что они означают новый этап в ее развитии. Он состоит в том, что по силе воздействия на научно-техническое движение линия, идущая от практики к технике через науку, начинает перевешивать линию, идущую от практики к науке через технику. Вот почему в эпоху научно-технической революции наука становится способной влиять не только на темп, но и на траекторию развития техники, а научная революция оказывается необходимым условием технической революции. Поэтому сама революция называется научно-технической²⁵.

Чрезвычайно важна социально-философская проблема развития НТР в противоположных общественных системах. Суть вопроса состоит в выяснении закономерностей взаимовлияния развитого социалистического общества и НТР, современного капитализма и НТР. Как уже подчеркивалось, современная научно-техническая революция протекает в условиях прямо противоположных социально-экономических систем, и это обуславливает, как показывает исследование, особую форму проявления ее сущности в зависимости от господствующего типа производственных отношений и ведет в социальном отношении к диаметрально противоположным результатам. В условиях капитализма она является фактором, способствующим дальнейшей эскалации социальных противоречий.

В условиях социализма современная НТР означает повышение жизненного уровня народа, увеличение свободного времени трудящихся; НТР подводит техническую основу под стремление социалистического строя раскрывать и культивировать в полной мере всю совокупность духовных сил каждого труженика и создает необходимые технологические

²⁵ А. М. Экмалаян, К вопросу о генезисе современной научно-технической революции, стр. 63—68.

условия для превращения труда в первую жизненную потребность. В условиях капитализма НТР ведет к увеличению безработицы, деградации масс, к еще большему расколу общества, к углублению старых и появлению новых социально-экономических противоречий. В условиях социализма современная НТР означает создание решающих научно-технических условий для реализации порожденных социализмом возможностей сознательного управления общественными процессами и революцию в управлении этими процессами. Те же научно-технические достижения в условиях капитализма ведут лишь к расцвету буржуазного манипулирования.

Анализ указанной проблемы выявил три основных аспекта взаимовлияния научно-технической революции и социальных систем, в лоне которых она разворачивается: I — что несет современная научно-техническая революция социализму и капитализму; II — какое воздействие оказывают развитое социалистическое общество и капиталистическое на протекающую в их условиях научно-техническую революцию; III — как соотносятся объективные тенденции движения и классовые устремления противоположных социальных систем и объективный ход движения современной научно-технической революции²⁶.

Важнейшее методологическое значение для исследования взаимодействия развитого социалистического общества и НТР имеет анализ выдвинутого XXIV съездом КПСС известного тезиса об «органическом соединении достижений научно-технической революции с преимуществами социалистической системы хозяйства».

В результате исследования приходим к следующим выводам. Понятие «достижение научно-технической революции» для исследователя-марксиста означает не какие-то отдельные, пусть даже крупные результаты действия современной научно-технической революции, а всю совокупность возможностей, которые несет в себе современная научно-техническая революция для прогресса социализма.

При трактовке вопроса о преимуществах социализма речь идет не вообще о преимуществах социализма перед капитализмом как хозяйственной, шире — социально-экономической системы, а вопрос ставится уже конкретнее — о преимуществах социалистического общества перед капиталистическим в развитии современной научно-технической революции. При таком подходе под преимуществами социализма понимаем, с одной стороны, те особенности социализма как общественной системы, которые оказываются наиболее благоприятными условиями для ускоренного развития современной научно-технической революции, для более полного выявления заключенных в современной научно-технической революции возможностей развития социализма, а, с другой — те объективные тенденции в развитии социализма и его классовые устремления, которые совпадают с объективным ходом движения современной научно-технической революции. При рассмотрении под этим углом зрения осо-

²⁶ А. М. Экмалян, Развитой социализм и научно-техническая революция (2002 г.), «Горький», 1975, № 12).

бенностей социально-экономического строя развитого социалистического общества выявляются преимущества социализма в развитии современной научно-технической революции.

Наконец, при вышеизложенном понимании достижений современной научно-технической революции и преимуществ социализма добиваться их органического соединения означает, с одной стороны, максимально полнее реализовать возможности для развития социализма, которые несет в себе современная научно-техническая революция, с другой — особое внимание обращать на развитие тех черт социализма, которые способны непосредственно воздействовать на ускорение темпов развития современной научно-технической революции, способствовать более полной реализации заложенных в современной научно-технической революции возможностей развития социализма²⁷.

Современная научно-техническая революция быстро набирает темп и по мере продвижения вперед растет сила ее воздействия на общественную жизнь, углубляются ее социальные последствия и тем самым растет необходимость дальнейшего развертывания теоретических исследований, в том числе философских и социальных проблем научно-технической революции. Именно поэтому редакционная статья газеты «Правда» — «Высокий долг советских философов» — теоретический анализ научно-технической революции отнесла к числу самых актуальных исследовательских задач марксистского общественнознания²⁸.

ԳԻՏԱՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՀԵՂԱՓՈԽՈՒԹՅԱՆ ՄԻ ՔԱՆԻ ՏԵՍԱԿԱՆ ՀԱՐՑԵՐ

Ա. Մ. ԷԿՄԱԼՅԱՆ

Ա մ փ ո փ ո լ լ

Վերջին տարիներին ՀՍՍՀ ԳԱ փիլիսոփայության և իրավունքի ինստիտուտում հետազոտվել են գիտատեխնիկական հեղափոխության մի շարք փիլիսոփայական և սոցիալական պրոբլեմներ: Դրանցից են աշխատանքի մասին կոնցեպցիայի մշակումը՝ որպես օբյեկտիվ պրոցեսի նպատակահարմար ձևի, աշխատանքի զարգացման օրինաչափությունները, ֆունկցիոնալ մեթոդի մշակումը՝ որպես տեխնիկայի զարգացման որակական աստիճանի որոշման ունիվերսալ սկզբունքի, ինչպես նաև գիտատեխնիկական հեղափոխության մեջ կենդանի աշխատանքի որակական փոփոխության վերլուծությունն ու նրա տեղն արտադրության պրոցեսում և առաջին հերթին՝ աշխատանքի սուբյեկտի զարգացումը: Հետազոտվել են նաև ժամանակակից գիտատեխնիկական հեղափոխության դեմագոգիստ և հակադիր սոցիալական սխտեմներում նրա զարգացման առանձնահատկությունները:

²⁷ А. М. Экмалян, К вопросу об органическом соединении достижений научно-технической революции с преимуществами социализма («Научно-техническая революция и социализм»); В. А. Мирзоян, Трудовое соревнование в условиях развитого социализма («Научно-техническая революция и социализм»).

²⁸ «Правда», 19. IX. 1975.