

РАЗДЕЛ 1 ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАУКИ: ОТ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ К ПРИКЛАДНЫМ ЗАДАЧАМ

Тарасевич В. Н., д. э. н., профессор
Национальная металлургическая академия Украины,
г. Днепр, Украина
viktarasevich@gmail.com

Лебедева В. К., к. э. н., профессор
Национальная металлургическая академия Украины,
г. Днепр, Украина
lebtoval@gmail.com

К ПОНИМАНИЮ СОВРЕМЕННОЙ КОРРЕВОЛЮЦИИ

В соответствии с деятельностно-синергетическим подходом именно человеческая деятельность является субстанциональным основанием, условием существования и прогресса человеческого общества, а потому ее строение и структура¹ неизбежно воспроизводятся в соответствующем строении и структуре общества как сверхсложной человекоразмерной суперсистемы универсального типа. Эта суперсистема состоит из двух основных субстанциональных систем – (1) опредмечивания и (2) очеловечивания. Результатом их противоречивого взаимодействия являются подсистемы: (1.1) опредмечивания в опредмечивании (непосредственного опредмечивания), (1.2) очеловечивания в опредмечивании (опосредованного очеловечивания), (2.1) очеловечивания в очеловечивании (непосредственного очеловечивания) и (2.2) опредмечивания в очеловечивании (опосредованного опредмечивания). В подсистемах (1.1) и (2.2) взаимодействуют подсистемы естественного и искусственного опредмечивания, а в подсистемах (1.2) и (2.1) – био- и собственно очеловечивания. Поскольку указанная суперсистема в ее современном состоянии является результатом исторических эволюционно-революционных процессов, постольку ее эволюционно-

¹ Деятельность является противоречивым единством опредмечивающей деятельности (опредмечивания) и очеловечивающей деятельности (очеловечивания). В свою очередь, непосредственное опредмечивание в сфере производства традиционных продуктов (материальное производство) сопровождается опосредованным очеловечиванием, поскольку, производя продукт, человек развивает собственные СЧСоч. Подобным образом непосредственное очеловечивание (само- и взаимоочеловечивание) в сфере производства человека (т. н. нематериальное производство) сопровождается опосредованным опредмечиванием. Уместно также различать в опредмечивании две основные составляющие: естественное опредмечивание (воспроизводство природы) и искусственное опредмечивание (создание т. н. искусственной, рукотворной природы), а в очеловечивании – биоочеловечивание (восстановление и развитие биологических качеств человека) и собственно очеловечивание (развитие личных и общественных СЧСоч). Поскольку любая деятельность предполагает создание конкретных потребительных стоимостей и требует вполне определенных затрат СЧС, то каждый из видов деятельности объединяет конкретную (результатную) и затратную (абстрактную) составляющие. Таким образом, даже в общеэкономическом отношении человеческая деятельность является сверхсложной системой сложных элементов-систем и их взаимосвязей.

революционное развитие может быть представлено в качестве коэволюции и кореволюции ее систем и подсистем, революционной смены их конкретно-исторического доминирования.

С учетом вышеизложенного, а также фундаментальных исторических событий и фактов допустимо ретроспективно-абстрактное выделение следующих крупных эр и эпох (этапов) эволюционно-революционного развития общества. Эра опредмечивания в современных условиях продолжает доминировать, но по масштабам и скорости экспансии начинает постепенно уступать будущей эре очеловечивания. История эры опредмечивания обнимает взаимодействие двух основных эпох: 1) эпохи доминирования естественного опредмечивания и 2) эпохи доминирования искусственного опредмечивания². Для первой эпохи, обычно именуемой традиционной, аграрной или доиндустриальной, характерна практически полная зависимость человека от природы, подчинение опредмечивания обеспечению, прежде всего, физического выживания и экспансии человека как вида. Главная роль носителя связей между людьми принадлежит синкретичной, еще не разделенной деятельности, а место человека в том или ином социальном кластере определяется фактом его физического происхождения. Доминирование второй эпохи, обычно именуемой индустриальной, предполагает создание такой искусственной природы, которая бы по мощи и влиянию не уступала естественной природе, по крайней мере, в отдельных частях земного шара. Такому созданию подчинены и естественное опредмечивание, и опосредованное очеловечивание в рамках опредмечивания, и непосредственное очеловечивание в рамках очеловечивания. Вещи господствуют над людьми, а главным носителем связей между ними выступает непосредственно абстрактное опредмечивание. Опосредованное абстрактное очеловечивание играет второстепенную роль, хотя его значимость постепенно возрастает.

Промышленный переворот XVIII – начала XIX веков является эпохальной промышленной или индустриальной революцией, поскольку обеспечил смену доминирования эпох: эпоха естественного опредмечивания уступает историческое лидерство эпохе искусственного опредмечивания, а аграрные отношения – индустриальным. Функции многих своих физическо-механических СЧСоч человек передает машинам, которые в конце переворота производятся машинами. Переход от второго к третьему и от третьего к четвертому технико-экономическому укладу инициируется локальными промышленными революциями – кардинальными изменениями элементов машин, техники, технологий и энергетических источников (например, паровой двигатель передает эстафету пионерной инновативности электродвигателю, а последний, в свою очередь, – двигателю внутреннего сгорания).

Современные приоритеты постиндустриализации, третичного сектора глобальной экономики над первичным и вторичным секторами, превышение стои-

² Речь идет о доминировании: 1) естественного опредмечивания не только над искусственным опредмечиванием, но и над опосредованным очеловечиванием; 2) искусственного опредмечивания не только над естественным опредмечиванием, но и над очеловечиванием. Следует иметь в виду, что утвержденное в эпоху естественного опредмечивания господство суженного воспроизводства естественной природы в угоду расширенному воспроизводству человеческого вида и искусственной природы продолжается и поныне.

мостной оценки человеческих СЧСоч таковой, физического капитала в большинстве стран свидетельствует о начале смены доминирования эр. Она напрямую связана с первыми шагами глобальной (эриальной) собственно человеческой революции и выражается в рождении эпохи доминирования опосредованного очеловечивания над опредмечиванием. Речь идет о приоритетном развитии очеловечивания в сравнении с опредмечиванием не только в сфере очеловечивания, но и в сфере опредмечивания. Не столько технико-технологические процессы опредмечивания задают потребный состав и качество СЧСоч-х, сколько наличные и потребные СЧСоч-е определяют наиболее приемлемые орудия и технико-технологические процессы опредмечивания и очеловечивания. Таково основное содержание эпохальной очеловечивающей или постиндустриальной революции как неизбежного начального этапа упомянутой глобальной революции.

Очеловечивающая революция разворачивается во взаимосвязях и взаимодействии многих процессов. И в опредмечивании, и в очеловечивании человек делегирует машинам растущее количество функций своих собственно человеческих СЧСоч – духовно-интеллектуальных, в том числе познавательных, активно используя успехи локальных промышленных революций, определяющих ядро V и VI технико-экономических укладов. Пытаясь создавать машины по своему образу и подобию, человек действует в направлении неизбежного дополнения воздвигнутой им искусственной природы искусственным человеком³. В непосредственном опредмечивании растет доля производства индивидуализированной продукции, направленной на удовлетворение уникальных потребностей конкретных людей, а опосредованное очеловечивание постепенно осваивает качества непосредственного, свободного от иных влияний, кроме собственного. Опосредованное опредмечивание в сфере очеловечивания уступает доминирование непосредственному очеловечиванию, но последнее, равно как и опосредованное очеловечивание, все еще несет на себе печать первоочередного учета биологических (тварных) потребностей человека. Главную роль носителей связей между людьми разделяют между собой конкретно-опредмечивающая и конкретно-очеловечивающая деятельность. Первая все более вытесняет «за кулисы исторической сцены» непосредственное абстрактное опредмечивание, а вторая – опосредованное абстрактное очеловечивание. Именно на этих основаниях и в рамках эпохальной очеловечивающей революции разворачивается современная кореволуция: взаимосвязанные и взаимодействующие революции – знаниево-информационная (ЗИР) и новая промышленная (НПР), а также соответствующие и соразмерные им общественно-экономические процессы. Некоторые аспекты указанных кореволуции и процессов будут рассмотрены далее.

³ Современная экспансия искусственного опредмечивания, создания искусственной природы, альтернативной природе естественной, не прочь захватить и очеловечивание, и человека, сделать их своими предметами, трансформировать в искусственное очеловечивание и искусственного человека. Апологетов такого искусственного опредмечивания вряд ли остановит то очевидное обстоятельство, что искусственный человек не есть живой человек, человек-личность. Многие из них убеждены, что современного живого человека нужно дополнить человеком искусственным, и пусть в свободной конкуренции победит сильнейший. Проблематика возможного формирования целостного искусственного человека требует специальных исследований.

Будущая эпоха непосредственного очеловечивания – свободной индивидуальности, человека-личности, абсолютного доминирования собственно очеловечивающего очеловечивания не только над любым опредмечиванием, но и над биоочеловечиванием и искусственным очеловечиванием – является преимущественно мыслимой и недостижимой в современных условиях. Но «будущее наступает не внезапно» (Цицерон), и потому разработка гипотез о нем не может считаться ненаучным делом. К примеру, вполне уместно предположить эволюцию доминантной человеческой деятельности от аграрной к индустриальной и далее – к духовно-научной, обретающей меж-, поли- и трансдисциплинарность в господствующей сфере непосредственного очеловечивания.

Итак, на обозначенном выше историческом тренде знаниево-информационная революция вместе с соответствующими ее этапам локальными промышленными революциями как этапами НПР является неотъемлемой составляющей эпохальной постиндустриальной или очеловечивающей революции. В силу своих качественных содержательных характеристик ЗИР-я сравнима и соразмерна эпохальной промышленной революции XVIII – начала XIX веков. Во-первых, вслед за функциями своих физико-механических СЧСоч человек передает машине некоторые функции своих духовно-интеллектуальных СЧСоч-х в форме материализованных информационных продуктов (ИПМпр-тов)⁴ как знаков знаниевых продуктов (ЗП-тов). Если ранее некоторые операции (прежде всего, вычислительные) с ними как предметами познавательной, в том числе собственно и сопутствующей информационной, деятельности, человек совершал самостоятельно, то теперь эти операции совершает машина⁵. Во-вторых, если в мануфактуре исходной точкой переворота в технологическом способе производства послужила рабочая сила, в крупной промышленности – средство труда, то в ВМ-не – предмет труда (деятельности) – исходный ИПМпр-т, который должен быть преобразован ею в конечный ИПМпр-т и который катализирует соответствующее своему поэтапному усложнению поэтапное совершенствование ВМ-н как орудий труда (деятельности) и технико-технологических процессов. В-третьих, если промышленная машина изначально становится средством промышленного труда и только позже экспандирует за пределы промышленности, то и ВМ изначально является орудием сопутствующей информационной деятельности и лишь затем добивается своего активного присутствия практически во всех отраслях и видах человеческой деятельности. При этом ВМ все более очеловечивается в том смысле, что человек опредмечивает в ней, передает ей функции все более сложных очеловеченных сущностных человеческих сил (СЧСоч-х) и операции с ними – от простейших вычислительных операций до моделирования сложнейших физических, биологических, экономических, других процессов и решения прикладных задач.

Именно указанное усложнение катализирует соответствующее качественное совершенствование ВМ-н, их элементной базы, оборудования (т. н. аппаратных

⁴ Здесь и далее принято, что концепт «ИПМпр» представляет все конкретные виды производных материализованных информационных продуктов, в том числе дискретно-цифровые (ИПМДЦпр) и аналоговые (ИПМАпр).

⁵ Поскольку изначально передаваемые машине операции были преимущественно вычислительными, постольку эта машина была названа компьютером (от лат. *computare*, англ. *computer* – вычислитель), т. е. вычислительной машиной (ВМ).

средств) и технико-технологических процессов. В свою очередь, последнее «подсказывает» человеку его дальнейшие действия по механизации функций своих духовно-интеллектуальных СЧСоч и дальнейшему обучению (и программированию) ВМ-н человеческим действиям, в том числе тем, которые выходят за пределы его (человека) современных возможностей. Так, на первом этапе ЗИР-ии для выполнения простых вычислительных операций с числовыми ИПМпр-тами была вполне приемлемой механическая ВМ-на (МВМ), вобравшая в себя известные достижения первых двух технико-экономических укладов. Но достаточно быстро даже совершенствуемая механическая элементная база рабочего орудия такой машины обнаружила свои пределы – сложные вычислительные операции требовали несопоставимо больших затрат или стали просто невозможны – и вынуждена была уйти в историю.

На втором, электронно-цифровом этапе ЗИР-ии, начавшемся в середине прошлого столетия и продолжающемся поныне, разворачиваются весьма значимые и взаимосвязанные процессы. Во-первых, перманентное усложнение ИПМпр-тов разных видов и операций с ними, ограниченность МВМ-н в выполнении последних стала важной предпосылкой создания, экспансии и совершенствования электронных ВМ-н (ЭВМ)⁶. В состав сильных для ЭВМ операций включаются не только вычислительные в частности и математические вообще, но также формирование и хранение огромных баз данных (множеств ИПМпр-тов), управление разными устройствами (посредством управляющей ЭВМ), упомянутое выше моделирование, поиск и передача необходимых ИПМпр-тов, решение задач с нечетким алгоритмом. С появлением Интернета ЭВМ с соответствующим оборудованием и каналами связи (например, оптоволоконные кабели) становится важным средством коммуникации между людьми, делового и личного общения. Фактически, по своему содержанию, строению и структуре, характеру выполняемых операций и производимого продукта ЭВМ стала не просто вычислительной, а электронной информационно-коммуникационной машиной (ЭИКМ) с широкими перспективами совершенствования.

Во-вторых, человек опережающими темпами наращивает свои теоретические и прикладные знания, потребные не только для усложнения и передачи ЭИКМ-не ИПМпр-тов и операций, но и для создания и совершенствования самой ЭИКМ-ны, использования в этих целях революционных достижений последовательно-параллельных технико-экономических укладов⁷: III-го – специальные лампы как результат развития электротехнической промышленности; IV-го – полупроводники; V-го – микроэлектроника, интегральные схемы и микропроцессоры. На всех обозначенных трех стадиях электронно-цифрового этапа ЗИР-ии ЭИКМ остается электронной, однако появляются варианты иной элементной базы.

⁶ Именно электроника образует основу элементной базы всех частей ЭВМ: двигательного механизма и передаточных устройств (блок питания и электрические цепи соответственно); рабочей машины (процессора, прежде всего, арифметико-логического или операционного устройства); контрольно-управляющего устройства (устройства управления); блока памяти; устройств ввода и вывода; блока интерфейса.

⁷ Речь идет о предвещающих и/или сопутствующих развертыванию технико-экономических укладов, «ядерных» для них локальных промышленных революциях и их некоторых основных результатах.

В-третьих, пионерной разработкой человека становится информационный программный продукт (ИПП), задающий алгоритм и другие параметры работы ЭИКМ-ны и являющийся обозначением определенной системы знаниевых продуктов (ЗП) о самой ЭИКМ-не, потребных операциях и действиях для решения задач, исходных и конечных ИПМпр-тах⁸. Вместе с последними ИПП-т сохраняется в блоке памяти, который по определению отсутствовал в машине времен промышленного переворота.

В-четвертых, происходит известная специализация ЭИКМ. В зависимости от назначения и вида обрабатываемого ИПМпр-та создаются, совершенствуются и конкурируют аналоговые, дискретно-цифровые и гибридные ЭИКМ-ны (соответственно АЭИКМ, ДЦЭИКМ, ГВС), о чем уже шла речь. Возникают и развиваются системы ЭИКМ, в которых по упомянутым выше технико-экономическим причинам доминируют ДЦЭИКМ-ны, что нашло отражение в названии второго этапа ЗИР-ии. ДЦЭИКМ-на является основным орудием, прежде всего, сопутствующей информационно-цифровой дискретизирующей и кретизирующей деятельности (СпИЦДД и СпИЦКД), производства нового конечного ИПМДЦпр-та из исходных ИПМДЦпр-тов, однако, как показывает практика, раньше или позже становится тем или иным атрибутом многих видов деятельности.

С учетом глубины и темпов инновационных процессов не исключено, что на третьем этапе ЗИР-ии на основе достижений локальной промышленной революции VI технико-экономического уклада⁹ будут созданы ИКМ-ны на квантовой, биологической, оптической, химической или иной элементной базе, с иными системами счисления, которые станут адекватнее своих предшественниц ДЦЭИКМ более сложным СЧСоч-м, в том числе, прорывам в создании машино-размерных когнитивных систем.

Каковы долговременные перспективы ЗИР-ии? Если исходить из исторического опыта промышленного переворота, который, как известно, в основном завершился массовым производством машин машинами, то маркером скорого окончания ЗИР-ии может служить достаточно развитое производство процессоров процессорами, а программного обеспечения – программным обеспечением, без чего практически невозможно создание ИКМ-ми себе подобных. Вряд ли элементная база современных ЭИКМ-н адекватна уровню сложности такого производства. Если же опираться на содержание ЗИР-ии, то открытым остается перечень тех функций духовно-интеллектуальных СЧСоч, механизация которых свидетельствовала бы о завершении ЗИР-ии хотя бы в основном, тем более, что прогресс СЧСоч неизбежен, во всяком случае, в обозримой исторической перспективе. Видимо, непосредственное определение универсального интегрального критерия окончания ЗИР-ии невозможно без предварительного индуктивно-абдуктивного исследования потенциала механизации функций от-

⁸ В функциональном отношении ИПП-т или компьютерная программа представляет собой определенный сплав ИПМпр-в и инструкций (протоколов) или алгоритмов согласованного действия основных блоков ЭИКМ (прежде всего, процессора), направленного на решение конкретной задачи (задач).

⁹ Прежде всего, речь идет о создании орудий, техники и технологий воздействия на наноразмер, т. е. молекулярный и атомарный уровень вещества и поля.