

ПРОПОРЦИИ В СФЕРЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Ю. А. ТОНКИХ

В жизни современного общества едва ли найдется явление, которое бы так широко привлекало всеобщее внимание, как наука. Еще в начале нашего столетия упоминание об ученом — человеке науки — лишь у немногих могло вызвать какое-либо конкретное представление. И еще меньше осознавалась общественная польза научного труда. В наше время даже тот, кто не вполне четко представляет себе содержание научного труда, — твердо убежден, что наука — это нечто весьма важное.

Достижения современной науки в корне преобразовали производство, оказали неоспоримое влияние на все другие стороны общественного развития.

Ни одно общество не может игнорировать достижения науки. В странах социализма наука все больше становится важнейшим средством достижения изобилия, в развивающихся странах — средством преодоления нищеты. Правительства буржуазных стран пытаются использовать науку для смягчения противоречий капиталистического общества, видят в ней своеобразный эликсир для омоложения организма капиталистической экономики.

Этот рост значимости науки — явление вполне закономерное, логически вытекающее из всей истории развития общественного производства. Общественное производство в настоящее время достигло такого уровня, что уже не может существовать и развиваться только на базе традиционно передаваемого от поколения к поколению производственного опыта. Появление в составе производительных сил средств труда, созданных и действующих на основе научного знания, применение в производственном процессе материалов, не просто взятых у природы, а синтезированных самим человеком, усложнение задач управления производством сделали необходимым систематическое применение научных знаний в производственном процессе, потребовали органического соединения науки с производством.

Рассматривая в рукописях 1857—1858 годов экономический механизм влияния науки на общественное производство, К. Маркс показывает, что основной фактор производства и богатства (во всяком случае, с точки зрения его величины) — не сам непосредственный труд, а овладение им (трудом) силами природы через применение в трудовом процессе важнейшего завоевания общественного индивидуума — науки. Труд при этом пользуется достижениями науки через технику и технологию.

Но если это так, то необходимо ли вообще выделять науку в качестве объекта экономического анализа? Если наука проявляет свой эффект в производстве не непосредственно, а всегда — через технику, технологию и организацию производства или реализуется в производственном опыте и навыках к труду работника, то не возникает ли, так сказать, удвоения факторов, влияющих на эффективность производства, если включать сюда и науку? — Нет, не возникает.

Наука не является самостоятельным, отдельным фактором в системе производительных сил общества, но она является самостоятельной сферой деятельности в системе общественного разделения труда. И в той мере, в какой продукт этой сферы деятельности — научные идеи — материализуются в производстве, становятся его духовным фактором, повышают этим производительность общественного труда, в этой мере наука, как сфера общественной деятельности, включается в экономический процесс, включается в процесс воспроизводства и участвует во всех его стадиях.

Экономические исследования в области науки дадут возможность более рационально использовать те громадные средства, которые общество в настоящее время тратит на развитие науки; одновременно они будут способствовать ускорению прогресса в самой науке. Наука требует комплексного подхода к ее изучению. Всякий же комплексный подход нуждается в объединяющих принципах. Многое в этом направлении может дать экономическое исследование научной сферы.

Последний тезис основывается не только на известном методологическом положении о том, что отношения производства лежат в основе других общественных отношений. Хотя и это имеется в виду. В силу того, что наука включается в производственный процесс, в ней начинают действовать производственные отношения¹⁾, определяющим образом воздействующие на все другие стороны развития науки. Но дело еще и в том, что изучение производственных отношений в сфере науки создает основу для решения крупных комплексных проблем, включающих как чисто научные и технические, так и разнообразные организационно-экономические вопросы. Усложнение связей в науке делает невозможным решение многих научных проблем только на основе научной базы. Такие проблемы содержат в себе еще и задачи организации. Их решение требует учета всей совокупности общественных отношений в сфере науки, и прежде всего — отношений экономических.

Изучение экономических проблем науки начинает оформляться в новую отрасль экономического знания — экономику науки.

Но каков же предмет экономики науки?

Попытки решить этот вопрос предпринимаются в последнее время довольно энергично. Однако обсуждение пока идет главным образом вокруг выявления и решения вопросов эффективности научного труда. В частности, В. Соминский в статье «Экономика научных исследований» определяет предмет экономики науки как особую форму общественного производства, а ее объект — как особый вид трудовой деятельности — научные исследования и опытно-конструкторские разработки, осуществляемые в различных организационных формах²⁾.

Справедливо возражая против сужения объекта экономики науки только до исследования специфики научного труда, А. Николаев в статье «Наука в системе общественных отношений» пишет, что экономику на-

¹⁾ «... тем отраслям научных исследований и тем их формам, которые органически соединились с материальным производством..., присущи производственные отношения, характерные для непосредственного производства». А. Б. Николаев. Наука в системе общественных отношений. См. «Вопросы философии», 1967, № 2, стр. 21.

²⁾ См. «Экономическая газета», 1967, № 10, стр. 7.

уки можно создать только вскрыв специфичность действия экономических законов, которым подчиняется развитие науки, исследовав ее общественно-производственную экономическую природу³⁾).

Действительно, хотя против положения В. Соминского о том, что возникающая экономика науки — одна из отраслей конкретной экономики, трудно возразить, все же и в этом случае сужение ее объекта до изучения только особого вида трудовой деятельности неправомерно. Любая конкретная экономика исследует не просто особый, с точки зрения данной отрасли производства, вид трудовой деятельности, а специфику действия экономических законов в этой отрасли. Кроме того, если экономика науки и одна из отраслей конкретной экономики, то во всяком случае — очень специфическая. Специфика ее, на наш взгляд, кроме всего прочего, заключается в особом характере связей и взаимоотношений с другими отраслями конкретной экономики и с политической экономией.

Связь различных отраслей общественного производства, изучаемых отдельными отраслями конкретной экономики, реализуется главным образом в процессе обмена уже готовыми продуктами деятельности на базе общественного разделения труда. Характер же производства и потребления научной сферы таков, что вызывает необходимость взаимопроникновения сферы научных исследований и отраслей материального производства, потребляющих научную продукцию, непосредственно в производстве.

Для отраслей металлообрабатывающей промышленности, например, не имеет значения, как произведен тот металл, который они потребляют, важны лишь его технические показатели и стоимость. Для науки в ее функционировании важен и характер производства, который она призвана обслуживать и совершенствовать.

Таким образом, наука имеет с отраслями непосредственного производства не только внешние, но и внутренние контакты. Основой для этого является взаимопроникновение отношений сферы науки с отношениями в том производстве, которому наука служит. Поэтому специфичность экономических явлений в науке заключается не только в специфике научного труда, но и более общем, универсальном (в сравнении с отраслями материального производства) проявлении в сфере науки экономических отношений и соответствующих им экономических законов.

Экономические законы, действующие в сфере научного производства, по своему охвату экономических отношений обладают достоинством экономических законов производства вообще, а по глубине проникновения в суть экономических явлений соответствуют конкретизации экономических законов в отраслях конкретной экономики.

Разумеется, специфика научной сферы этим не ограничивается. Но большинство специфических черт науки, замечаемых и исследуемых в настоящее время, основывают не на общественной форме научного труда (что прежде всего должен исследовать экономист, если объектом его анализа является этот труд), а выводят из естественных свойств научного труда. Это творческий характер научного труда, его преемственность, вероятностный характер его результатов и т. д. Выяснение действия всех этих особенностей научного труда, конечно, весьма важно, но лишь при учете данной общественной формы их действия, определяемой формой и способом функционирования собственности.

И когда речь идет об определении предмета и объекта новой экономической науки, выделение одного научного труда обедняет исследование и тем искажает суть вопроса.

³⁾ См. «Экономическая газета», 1967, № 15, стр. 19.

Экономическое исследование в науке, когда оно ограничивает свое внимание только специфическими чертами научного труда, натывается на неразрешимые трудности. Например, ставится проблема вскрыть факторы, влияющие на эффективность научного труда. С точки зрения специфических черт научного труда, в этом случае приходится обращать внимание на сам характер творческого процесса. Действительно, одинаковый с позиции экономического измерения труд в сфере научных исследований приносит очень часто несопоставимые результаты. Внешне одинаковый труд может иметь своим продуктом открытие, которое окажет влияние на целые отрасли общественного производства, двинет вперед всю науку и продукт значительно более скромного масштаба, имеющий, например, значение только как промежуточный этап какой-либо научной работы. Когда экономист в этом случае пытается выяснить закономерности редукции научного труда, он неизбежно приходит к парадоксальным результатам, ибо особенности самого научного творчества лежат вне экономической науки. Изучая научный труд, экономическая наука, конечно, может сказать свое слово при разработке вопросов рациональной организации этого труда. Но главное — она призвана исследовать общественную форму, в которой научный труд осуществляется.

Существует одна важная особенность научного труда, которая особенно заставляет подчеркнуть этот вывод. Это — всеобщность научного труда. К. Маркс называет науку продуктом общего исторического развития в его абстрактном виде. В III томе «Капитала», характеризуя научный труд, он пишет: «Следует различать всеобщий труд и совместный труд. Тот и другой играет в процессе производства свою роль, каждый из них переходит в другой, но между ними существует также и различие. Всеобщим трудом является всякий научный труд, всякое открытие, всякое изобретение. Он обуславливается частью кооперацией современников, частью использованием труда предшественников»⁴).

Маркс не случайно подчеркивает всеобщность научного труда. Только рассматривая научный труд как всеобщий, можно понять громадную эффективность отдельных актов научного творчества. Каждое открытие и изобретение базируется на большой предшествующей работе, в которую вносят свой вклад многие ученые. Общественный труд в сфере науки имеет форму всеобщего труда, то есть кооперации труда современников и использования труда предшественников. Это создает особое соотношение между индивидуальным трудом в сфере науки и трудом общественным. Если в любой из отраслей производства вообще индивидуальный труд имеет собственное значение, то научный труд возможен только как труд приемственный, то есть на основе предшествующего труда. Даже в том случае, когда ученый создает совершенно новое направление в науке, его труд основывается на предшествующем труде. По-видимому, в том и состоит громадная эффективность отдельных актов научного творчества, что на их долю выпадает аккумулировать весь предшествующий труд. Источники этой возможности, во-первых, в самой специфике научного творчества, во-вторых, в тех социально-экономических условиях, в которых научный труд совершается. Первое — область исследования естественных и гуманитарных наук, второе — общественных, и прежде всего экономической науки.

Следовательно, экономическое исследование проблем развития научной сферы только тогда сможет стать на подлинно научную основу, когда оно непосредственно обратится к изучению области отношений, положенных в основу самой всеобщностью науки — производственных отношений в сфере научных исследований.

⁴) К. Маркс и Ф. Энгельс. Архив, т. II (VII), стр. 159.

Одной из важных проблем, разрешение которой может пролить свет на многие экономические закономерности развития науки, является проблема пропорциональности в научной сфере.

Выяснение характера пропорциональности в науке имеет самостоятельное значение, так как от правильного формирования внутринаучных пропорций зависит существование и развитие науки. И в то же время представляет интерес изучение пропорций складывающихся между наукой как сферой деятельности, с одной стороны, и материальным производством, с другой стороны.

Исследование пропорций имеет большое значение для планирования науки, так как по мере прогресса в использовании производством научных достижений планирование развития сферы научных исследований и самих научных исследований все больше становится составной частью народнохозяйственного планирования.

В основе пропорций, складывающихся между сферой научных исследований и материальным производством, как и в основе вообще народнохозяйственных пропорций, лежит общественное разделение труда. Поэтому соотношения, возникающие между наукой и производством, имеют все основные свойства народнохозяйственных пропорций.

Как известно, пропорции представляют собой определенные соотношения, определенную соразмерность частей целого. Это первое свойство пропорций — быть частями целого (народнохозяйственного целого в данном случае) приобретает особый смысл, если иметь в виду пропорции между наукой и производством. Наука и производство, рассматриваемые таким образом, представляют собой нечто целое, единое. Такой взгляд на проблему является не совсем обычным.

На самом деле, несмотря на постоянную связь с производством, наука, до того, как она начала непосредственно обслуживать материальное производство, никак не могла рассматриваться в народнохозяйственной связи с производством. Только тогда, когда непосредственная цель науки начинает совпадать с целью производства, связь науки и производства вырастает до уровня народнохозяйственной связи.

Первый факт, заслуживающий самостоятельного внимания при изучении отдельных пропорций, связывающих науку с современным производством, — это факт необычайно быстрого роста научной сферы и увеличения доли научной деятельности в последние полтора—два десятилетия.

Само изменение темпов роста и, следовательно, соотношения различных сфер и факторов в общественном производстве — явление вполне обычное, и даже необходимое. Развитие, со строго экономической точки зрения, это не просто прирост производства отдельных видов продукции, увеличение доходов и т. д., но такой прирост и увеличение, которые сдвигают прежние пропорциональные соотношения в общественном производстве, меняют народнохозяйственные пропорции. Например, одно только увеличение валового продукта и национального дохода или прирост производства металла, угля, продуктов народного потребления и т. д. само по себе не говорит еще об экономическом развитии. Но если увеличение общественного продукта вызывает изменение в нем доли национального дохода, если в национальном доходе меняется, например, соотношение между необходимым и прибавочным продуктом, если в металлсбалансе меняется соотношение между различными типами и видами продукции, если в производстве предметов потребления растет доля одних и падает доля других, одним словом, если изменяются пропорции, то только в этом случае правильно говорить об экономическом развитии в точном значении этого слова.

Между ростом производства и экономическим развитием, если понимать экономическое развитие как прогрессивное изменение пропорций, несомненно, существует пропорциональная связь, ибо производственный рост — материальная основа экономического развития. Но возможны и временные исключения из этого правила.

Прогрессивное изменение народнохозяйственных пропорций, конечно, не поглощает всего понятия «экономическое развитие», так же как сами производственные пропорции не исчерпывают всего богатства общественных производственных отношений, но связь между изменением этих пропорций и экономическим развитием есть. В сущности, пропорции общественного производства — это наиболее доступное опытному изучению проявление производственных отношений. В пропорциях исследованию становится доступна количественная сторона производственных отношений, выяснение которой необходимо и для понимания сущности производственных отношений, механизма их действия и тенденций развития.

С тех пор, как производство открыло в применении научной продукции могучий фактор интенсификации, оно развивает сферу, производящую эту продукцию, быстрыми темпами, но главным образом — экстенсивным путем. Прирост научной продукции обеспечивается в основном не за счет увеличения продуктивности самого научного труда, а за счет расширения сферы его действия. Но это вызывает не только быстрый прирост научных кадров, а и увеличение научных затрат.

В таком способе развития нет ничего необычного. Этот же процесс можно проследить и на примере любой другой отрасли общественного приложения труда. Коль скоро какой-либо вид труда в общественном производстве становится особенно эффективным, вследствие объективного развития производства и необходимого смещения пропорций в нем, этот вид труда начинает развиваться быстрее других. Но первоначальное развитие есть в основном расширение, утверждение нового общественного фактора среди других. Его совершенствование, интенсивное развитие — это второй этап развития.

Дальнейшее увеличение выпуска научной продукции будет все больше происходить уже не на основе пространственного расширения научной сферы, а за счет ее интенсификации, за счет повышения производительности и эффективности научного труда.

Логически граница между экстенсивным и интенсивным развитием научной сферы может быть определена просто. До тех пор, пока производственное применение продукции научной сферы, добытой, так сказать, любой ценой, превосходит по эффективности рост производства на основе других источников, до тех пор интенсивное развитие научной сферы не имеет существенных производственных стимулов, и эта сфера развивается, по преимуществу, экстенсивно.

В СССР до 1956 года в течение длительного периода доля затрат на научные исследования не растет, а в некоторые годы даже падает. Относительное постыжание доли расходов на научные исследования в этот период прослеживается в довольно далекой ретроспективе. Так, в 1933 и в 1937 годах эта величина, как и в 1950—1956 годах, соответствует 0,6—0,7% совокупного общественного продукта.

Таким образом, период особенно быстрого увеличения научных затрат и изменения пропорции между наукой и производством, с рассматриваемой точки зрения, в Советском Союзе — это последнее десятилетие. Это дает основание сделать предварительный вывод: в середине 60-х годов развитие производства в СССР достигло такого уровня, что дальнейшее его совершенствование с помощью научных методов (преимущест-

венно) стало не только полезным и желательным, но и объективно необходимым.

Применительно к США этот вопрос сложнее. До 1950 года прирост затрат на научные цели в совокупном национальном продукте не является постоянным, он то увеличивается, как, например, в 1940—1942 годах, то делает резкий скачок вверх, как в 1944—1945 годах, то уменьшается, как в 1946—1948 годах. По-видимому, эти скачки связаны с самим способом экономического развития и с различными конъюнктурными обстоятельствами. (1944—1945 годы, например, — работа над атомным проектом, вызвавшая большие единовременные затраты).

С 1950 года наблюдается довольно стабильный рост доли расходов на исследования и разработки в национальном продукте страны. В 1964 году эта доля достигла 2,92% (18,8 млрд. долл.). Видимо, 1940 год и следует считать для США тем переломным моментом, после которого применение науки в производстве становится органически необходимым. Этот вывод подтверждается еще и тем, что примерно с 1940 же года быстро увеличивается число ученых и инженеров, занятых исследованиями и разработками в частных фирмах.

Несомненно, что этот переломный момент в изменении доли затрат на научные исследования (1956 год — для СССР, 1940 год — для США) представляет собой существенный шаг, своего рода рубеж, в сближении науки с производством. По нашему мнению, это переход от использования науки для совершенствования производства наряду с другими факторами совершенствования и развития к преимущественному использованию науки для этих целей.

Для обозначения характера связи науки с производством именно в этот период более всего подходит термин «органическая связь». Можно с уверенностью сказать, что сама идея о превращении науки в непосредственную производительную силу общества со всей очевидностью встала в научной теории вследствие тех решительных изменений соотношения науки с производством, которые особенно явно обнаружались в последние 10—15 лет.

Изменение пропорции между наукой и производством выражается не только в увеличении доли затрат на научные исследования в совокупном продукте общества, это изменение можно проследить и по ряду других показателей.

За 15 летний период доля расходов на научные исследования в национальном доходе СССР выросла почти в два раза, в национальном доходе США за этот же период затраты на исследования и разработки увеличились почти в 3,3 раза. В 1965 году в Советском Союзе почти три процента национального дохода тратились на научные исследования, в Соединенных Штатах эта величина в 1965 году приближалась к четырем процентам.

Рост затрат на научные цели из госбюджетных источников опережает рост ассигнований на науку в целом. Наука в СССР более быстро развивается за счет централизованных источников, чем за счет средств предприятий и организаций. Сопоставление же госбюджетных расходов не с расходами на науку в целом, а только с затратами на научные исследования из средств предприятий и организаций еще более контрастно. Это соотношение в итоге рассматриваемых 16 лет (с 1950 по 1966 год) составляет соответственно 791 и 369%. То есть развитие научных исследований за счет средств предприятий и организаций не только не опережает, но даже отстает от роста народнохозяйственных показателей в целом.

Все это дает определенное основание заключить, что во внутренних объективных условиях современного развития предприятий и различных

хозяйственных организаций в СССР пока нет заметных стимулов к собственному ускоренному производству научных исследований. Несмотря на очевидную эффективность применения научных достижений в производственном процессе, собственные научные исследования на предприятиях растут даже несколько медленнее, чем прирастает промышленная продукция. Предприятия по-прежнему пользуются главным образом продуктом централизованной науки, так как основная часть государственных ассигнований на научные исследования идет на нужды самостоятельных существующих научных центров.

Относительная доля расходов предприятий к госбюджетным средствам на научные цели от года к году уменьшается. Если в 1950 году эта доля равнялась 66,7%, то в 1960 — 40,6%, а в 1966 — только 31%.

Кроме того, надо учитывать еще одно обстоятельство: значительная часть средств, расходуемых предприятиями на научные цели, тратится в самостоятельных научно-исследовательских учреждениях через договорные заказы предприятий этим учреждениям на проведении различных исследовательских работ.

Все приведенные данные свидетельствуют о том, что наука, рассматриваемая как самостоятельная сфера общественной деятельности, несмотря на ускоренное ее превращение в непосредственную производительную силу, не растворяется в производстве, а, наоборот, растет и укрепляется организационно.

Вопрос о признании или отрицании организационно-экономической самостоятельности научной деятельности — это вопрос совсем не схоластический, как может показаться на первый взгляд. Если научная деятельность имеет тенденцию утрачивать самостоятельную организационную форму существования и переносится в производство, то и исследование ее должно принять своеобразный уклон — внутрипроизводственный; если же сфера научных исследований имеет еще перспективы на существование, то надо изучать именно эту сферу со всеми отношениями, которые в ней складываются.

Надо заметить, что в советской литературе высказана идея о постепенном отмирании научной сферы, по мере «органического» соединения науки с производством.

Так, проф. И. И. Козодоев⁵⁾ связывает превращение науки в непосредственную производительную силу с исчезновением науки как особой сферы человеческой деятельности. Он пишет, что научная деятельность сохранится только в органическом соединении с производством, социально-экономическая же форма, в которой эта деятельность существовала — сфера научных исследований — исчезнет.

На позиции отрицания науки, как «отдельной социальной сферы разделения труда», стоит и В. С. Библер⁶⁾.

Но процесс развития научной сферы показывает, что последняя отнюдь не отмирает, а неуклонно и быстро развивается. Именно — развивается, а не только количественно растет.

Большая часть из последних решений советского правительства по поводу науки направлена на то, чтобы способствовать оформлению этой сферы, укреплению в ней внутренних связей, ее централизации. В современных условиях научная сфера не может обойтись без собственной социально-экономической организации, полностью принять организацию материального производства.

⁵⁾ См. И. И. Козодоев. Превращение науки в непосредственную производительную силу. «ИРФОН», 1965, стр. 9, 12.

⁶⁾ См. Процесс превращения науки в непосредственную производительную силу. Материалы к симпозиуму. М., 1967, стр. 15.

Стремление отказаться от научной сферы — организационной формы научной деятельности — вытекает из неправильного понимания органической связи науки с производством. Органическое соединение — это не организационное слияние научной и производственной сфер, а беспрепятственное (насколько это позволяют объективные условия) применение продукции научной сферы — научных идей — в производственном процессе. Наилучшие условия для производства научной продукции создает организационно самостоятельное существование научной сферы, воплощающее в организационных формах специфическую природу научной деятельности.

Таким образом, смысл экономического исследования проблем развития науки в настоящее время, включая сюда и вопросы пропорциональных соотношений современной науки с материальным производством, состоит не в том, чтобы, абсолютизируя внешние проявления роста связи двух этих важнейших факторов развития общества, сделать вывод о поглощении одного другим (это вообще снимает всякую постановку вопроса о какой бы то ни было связи между ними), а в том, чтобы вскрыть сущность и разработать социально-экономический механизм наилучшего взаимодействия этих сфер общественной деятельности.

В этом — залог развития научной сферы и условие быстрой и эффективной реализации ее продукта — научных идей — в материальном производстве.
