

## МЕРА НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СОЦИАЛИСТИЧЕСКОМ ОБЩЕСТВЕ

Ю. А. ТОНКИХ

Ускоренное освоение в материальном производстве достижений современной науки является одним из определяющих факторов развития социалистического общественного производства. Возрастающее значение науки как фактора интенсификации производства настоятельно требует рационального подхода к самой научной деятельности, в частности — разрешения вопроса об объеме научной деятельности в социалистическом обществе и темпах расширения сферы научных исследований.

Впервые вопрос об объеме научной деятельности на основе различного рода показателей ее развития был рассмотрен американским ученым Дерексом Прайсом<sup>1</sup>. Анализируя статистические характеристики науки, Д. Прайс пришел к выводу, что наука имеет тенденцию развиваться экспоненциально. При этом обнаружилось, что экстраполирование такого характера развития науки уже в недалеком будущем дает абсурдные результаты. Развиваясь экспоненциально, наука за несколько циклов удвоения ее объема поглотит весь национальный доход общества и вовлечет в свою сферу все трудоспособное население. Д. Прайс на этом основании выдвинул идею сатурации (самоудушения) науки.

Несколько позже появились различные интерпретации закономерности, на которую обращает внимание Д. Прайс.

В советской экономической науке и в науковедении в основном шла речь не о самоудушении, а о том, что наука найдет приспособленный к новым условиям механизм дальнейшего развития.

Стремление найти так называемый адаптационный (приспособительный) механизм обычно состоит в следующем. Делается предположение, что развитие науки, измеряемое, например, затратами на научные исследования, должно постепенно замедлиться. Речь идет, конечно, не об уменьшении прироста самих научных данных, а только о темпах прироста общественных затрат на развитие научной деятельности. Быстрый рост этой величины рассматривается как явление временное. Это период существенного сдвига пропорции между затратами на развитие научной сферы и производственным приростом. С тех пор, как производство открыло в использовании научной продукции фактор интенсификации, оно развивает научную сферу быстрыми темпами. Но в основном это экстенсивное развитие науки. Прирост научной продукции обеспечивается не столько увеличением продуктивности научного труда,

<sup>1</sup> Д. Прайс. Малая наука, большая наука. Сб. «Наука о науке». М., «Прогресс», 1966.

сколькo расширеннем сферы его приложения. Это вызывает быстрый прирост научных кадров и увеличение научных затрат.

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 эффективности научного труда.

Логически граница между экстенсивным и интенсивным развитием научной сферы, с этой точки зрения, может быть определена просто. До тех пор, пока применение в производстве продукции научной сферы, добытой, так сказать, любой ценой, превосходит по эффективности совершенствование производства на основе других источников, интенсивное развитие науки не имеет производственных стимулов, и наука развивается по преимуществу экстенсивно.

По существу, как видим, это есть лишь модернизация ранее сформулированного закона ускоренного развития науки. Модернизация в данном случае состоит в том, что делается предположение об изменении характера развития научной деятельности в связи с переходом к интенсификации, отражающим становление науки в качестве важного фактора совершенствования производства.

Однако, по нашему мнению, вполне прав Л. А. Хурсин, замечая, что «ни идеи Д. Прайса, ни их математическая интерпретация... не отражают реального процесса развития науки. Искать механизм развития науки в самой науке — это печальное заблуждение»<sup>2</sup>. Недостаточной представляется и попытка модернизировать «закон» экспоненциального развития, указывая на связь науки с производством.

Получает ли наука количественную определенность, если ее развитие определяется ценностью для производства того непосредственного продукта, который наука создает — ценностью информации? Кажется бы, положительный ответ на этот вопрос вполне обоснован. Действительно, опыт показывает, что общество тратит большие или меньшие ресурсы на развитие науки в зависимости от того, какой вклад в общественное производство вносит наука. Во всяком случае, это положение кажется справедливым для периода машинного производства.

В настоящее время делаются попытки решить проблему измерения количественного соотношения между развитием науки и производственным приростом путем установления математической зависимости между показателями развития науки и народнохозяйственными показателями на основе их эмпирического сопоставления за прошедший (более или менее длительный) период, а также путем выделения «научного вклада» в производственном приросте.

Так, Г. Лахтин и О. Руденко сделали попытку вскрыть связь между приростом научной информации и увеличением производительности общественного труда<sup>3</sup>. Используя в качестве показателя прироста научной информации косвенные данные (показатели развития сферы научных исследований), авторы установили линейную зависимость между приростом информации и увеличением производительности труда.

Своеобразный способ установления количественной зависимости между размерами национального дохода на душу населения и затратами на научные исследования предлагает венгерский экономист Д. Дердь Сакашич. Он считает, что между этими величинами существует «чрезвычайно тесная положительная корреляция»<sup>4</sup>. Такая зависимость, как считает Д. Сакашич, действительна для всех развитых стран. На ее ос-

<sup>2</sup> Л. А. Хурсин. Наука на современном этапе научно-технической революции. «Вопросы философии», 1971, № 6, стр. 36.

<sup>3</sup> Г. Лахтин и О. Руденко. Научно-исследовательская деятельность и материальное производство. «Экономические науки», 1966, № 1.

<sup>4</sup> Д. Дердь Сакашич. Научные исследования и экономическое развитие «Вопросы экономики», 1964, № 10.

нове можно определять уровень необходимых затрат на развитие научных исследований, исходя из запланированного прироста национального дохода.

Свой метод решения вопроса о количественной определенности научной деятельности предлагает Л. А. Хурсин<sup>5</sup>. Он также исходит из того, что наука поставляет производству новую информацию. От степени ценности этой информации для производства должен зависеть объем научной деятельности. Ввод новой информации в производство через технику или работника позволяет увеличить выработку материальных благ и тем самым расширить уровень, необходимый для физического существования общества. Это дает основание и возможность для перераспределения общественного продукта между материальным производством и наукой в пользу науки. Наука же, получив дополнительные средства, поставляет производству информацию в расширенных размерах. Далее процесс приобретает циклический характер.

Наконец, следует обратить внимание еще на один подход к вопросу об определении объема научной деятельности. Это расчеты вклада, вносимого научно-техническим прогрессом в производство. Для расчета используется производственная функция Кобба-Дугласа.

Как известно, в своем первоначальном виде производственная функция является элементом теории «предельной производительности», управляющей, по мысли ее авторов, процессом распределения общественного продукта. Именно на этой основе и была создана функция в 1928 году в США экономистом П. Дугласом и математиком Ш. Коббом. В 1959 году производственная функция была рассмотрена с учетом фактора времени с целью выяснить вопрос о сдвиге между двумя факторами производственного роста (трудом и капиталом) в процессе развития под влиянием некоторых качественных факторов, рассматриваемых в целом в качестве факторов научно-технического прогресса.

Расчеты «научного вклада» производились многими экономистами. В зависимости от конкретного способа динамизации первоначальной производственной функции они дают различные результаты (чаще всего — 50—70% производственного прироста, в редких случаях—до 90%). Однако уже буржуазные экономисты высказали сомнение в универсальности этой функции. Сделано предположение, что расчеты на ее основе преуменьшают значение «ненаучных» факторов в росте производства, хотя бы уже потому, что основная часть нововведений реализуется через инвестиции и увеличивает функционирующий капитал. Были сделаны попытки уточнить вклад капитала и труда с помощью коэффициентов, характеризующих повышение их качества, то есть отделить «материализованный» научно-технический прогресс от «нематериализованного». Дополнительные расчеты на этой основе уменьшили «научный вклад» до 34% производственного прироста<sup>6</sup>.

Общим для приведенных выше подходов к вопросу об определении объема научной деятельности является то, что все они основаны на предположении о нераздельности всей научной деятельности, а также о том, что наука есть самостоятельный по отношению к производству вид деятельности. Причем сама научная деятельность по своей природе есть творческая и непроизводительная деятельность, а ее производственное значение заключается в том, что она все больше становится важнейшим фактором совершенствования общественного производства. Важнейшим, но обособленным и развивающимся вне производства.

<sup>5</sup> См. приведенную выше работу этого автора.

<sup>6</sup> О модификациях производственной функции в работах буржуазных экономистов см.: И. М. Осадчая. Некоторые проблемы функционального анализа факторов экономического роста. Сб. «Соревнование двух систем». М., «Наука», 1971.

Такой подход не исключает возможность определять величину научной деятельности по различным показателям ее развития, исходя из ее ценности для производства, что и делают многие экономисты. При этом допускается, что объем научной деятельности, степень ее развитости и темпы развития могут быть большими или меньшими в зависимости от реального вклада, вносимого наукой в производство, от ее действительной значимости как фактора совершенствования производства. Но в любом случае объем научной деятельности имеет меру не в самом производстве, а лишь по отношению к производству, взятому в целом, прежде всего по отношению к продукту производства. Затраты на развитие науки, с этой позиции, во всяком случае не могут быть большими, чем чистый продукт общества. Наука выступает как фактор, ценный для производства, но, так сказать, не знающий меры своих потребностей. Мера потребностей должна быть дана науке извне. Эту цель и преследуют, в частности, количественные сопоставления науки и производства.

Авторы методов выявления зависимости между развитием научных исследований и развитием производства путем математической формализации несколько упрощают задачу. В своем стремлении создать удобный и общеприменимый способ измерять это соотношение они переоценивают собственное изолированное действие чисто научных закономерностей и недооценивают изменения, связанные с включением современной науки в производство. В целом раскрытие указанного соотношения пока ведется на уровне обнаружения некоторых его проявлений. В отдельных случаях эти методы вскрывают правильную фактическую картину, поскольку само изучение и обобщение, даже если оно не учитывает всего богатства обстоятельств, все-таки исходит из фактов. Часто математические построения в таких случаях именно потому и дают картину, совпадающую с действительным развитием, что в качестве предпосылки имеют уже готовую истину, полученную нематематическим путем.

Когда определенно известно, что между двумя параллельными рядами возрастающих величин есть какая-то связь, вполне естественно возникает желание обнаружить в этой связи правильность, вывести математическую закономерность, характеризующую взаимосвязанное изменение этих величин. Учитывая большое разнообразие и гибкость существующих математических методов, сделать это вполне возможно. Но всегда ли установленная таким образом закономерность выражает действительное положение вещей? Может ли быть эта закономерность основой для практической регулирующей деятельности? На эти вопросы, по нашему мнению, следует дать отрицательный ответ.

Представляется, что для определения объема научной деятельности, более полно отражающего ее положение в современном обществе и материальном производстве, следует сделать второй шаг по пути, который начат многими исследователями научной деятельности. А именно, рассматривать часть научной деятельности — производственные научные исследования и разработки (ПНИР)<sup>7</sup> — не просто как фактор производства, а как само производство, как его (производства) функциональную часть.

Это формирует более конкретный уровень рассмотрения количественной определенности научной деятельности. Рассмотрение объема сферы ПНИР при таком подходе предполагает не только определение доли общественного продукта, которая может быть выделена на развитие науки. Решение проблемы переносится в другую плоскость: встает проблема определения оптимального соотношения (пропорции) между дву-

<sup>7</sup> Вопрос об объективности ПНИР, а также о сущности, содержании и формах развития этих исследований является самостоятельным. (Прим. автора).

мя частями производства — материальной и духовной. Как неосновательно, например, решать вопрос о развитии добывающей промышленности, исходя только из предположения о необходимых затратах общества на развитие этой отрасли из национального дохода, так же и затраты ПНИР неосновательно считать только затратами какой-то части конечного общественного продукта. Затраты ПНИР — это затраты самого производства, производительные затраты. Соизмерение развития науки и производства, если вообще можно использовать в данном случае термин «соизмерение», не может осуществляться только на основе непосредственного продукта научных исследований, а становится соизмерением двух частей деятельности, представляющей собой единый процесс производства потребительных стоимостей и общественного продукта, в котором познание закономерностей производства есть лишь начальная стадия.

Таким образом, развитие производственной научной деятельности определяется по двум линиям.

Во-первых, по линии разделения труда в самом материальном производстве. При этом объем научных исследований определяется потребностью материального производства в результатах научной деятельности. Эта потребность в зависимости от характера производственного развития может меняться. Наибольшая потребность в производственном использовании результатов научной деятельности возникает в условиях интенсивного развития производства. Количественная определенность научной деятельности выступает как качественная определенность интенсивного производства. «Наукоемкость» производства не одинакова в зависимости от характера его развития, и притом является специфичной в конкретных социально-экономических условиях.

Во-вторых, объем ПНИР определяется собственной эффективностью научного производства. При прочих равных условиях повышение эффективности научного труда в сфере производственных исследований позволит удовлетворить потребность производства в результатах исследований при меньшем объеме сферы ПНИР. Расчеты этой эффективности должны быть второй частью общественно оправданного объема производственных исследований.

Оценка вклада исследовательской деятельности в производство должна исходить не из прямого сопоставления научных затрат и производственного прироста и не из выделения доли научных нововведений в производственном приросте, а из определения оптимальной пропорции ПНИР в материальном производстве. В общем случае объем производственных исследований прямо пропорционален масштабам производства, частью которого они являются, и обратно пропорционален эффективности научного труда в сфере ПНИР.

Может возникнуть вопрос: исключает ли такое определение объема научной деятельности соотношение науки и производства в целом? Нет, не исключает. Это верно потому, что ПНИР, становясь частью материального производства, сохраняют все свойства духовной деятельности и остаются в сфере исследований, взятой в целом. С этой точки зрения, вполне правомерно рассматривать развитие всей научной деятельности на основе затрат общества, черпаемых из конечного продукта общества.

Два подхода к определению объема научной деятельности по своему существу отражают объективное двуединство современной науки. Сфера деятельности по познанию закономерностей развития природы и общества продолжает оставаться специфической духовной и внутренней единой деятельностью. Но это единство в современных условиях сложно, оно есть единство противоположностей: всецело духовной деятельности и духовной деятельности, органически принявшей функцию

быть производством. Поэтому важно не противопоставление двух подходов, а совместное их использование для решения вопроса о развитии научных исследований в целом и их части — ПНИР.

Можно заметить попутно, что определенность ПНИР по их месту в производстве в какой-то степени может быть основой для определения объема непроизводственных исследований — по их связи с ПНИР в сфере всей научной деятельности.

Но так как условия реализации продукта ПНИР и продукта всей науки различны, то наиболее правильным путем разрешения вопросов регулирования объема научной деятельности является путь, при котором, исходя из потребностей производства прежде всего в исследованиях производственного назначения, общество ориентируется на ПНИР, считая при этом развитие непроизводственных исследований необходимым условием существования всей сферы познания и одной из важнейших форм развития общества.

---