

## ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ НАУКИ И ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ ХОЗЯЙСТВЕННОГО РАСЧЕТА В ИХ СФЕРЕ

САМВЕЛ КУРЕГЯН

Важное значение в деле совершенствования методологии планирования научных исследований имеет хозяйственный расчет. Рассмотрим некоторые вопросы организации хозяйственного расчета в сфере фундаментальной и прикладной наук, в каждой из которых он имеет свои особенности. С этой целью необходимо прежде всего остановиться на самих понятиях фундаментальной и прикладной наук, их четком разграничении, без которого невозможно правильно организовать хозяйственный расчет в их сфере.

Необходимо отметить, что в специальной литературе нет общепринятых и четких определений фундаментальной и прикладной наук. Советские экономисты Д. Голенко, М. Бермант и Н. Архангельский характеризуют фундаментальные исследования как исследования, направленные на выявление основных закономерностей природы и общества и отличающиеся уровнем неопределенности, главным образом, в заданной конечной цели проведения исследований. Прикладные исследования ими характеризуются как исследования, направленные на использование достижений науки для решения стоящих перед обществом задач<sup>1</sup>.

Специальный консультант ЮНЕСКО Пьер Оже считает, что фундаментальные исследования предпринимаются, в первую очередь, для развития научных знаний, без каких-либо специальных практических целей... Прикладные исследования преследуют прежде всего практическую цель<sup>2</sup>.

Польские исследователи А. Тушко и Е. Хаскелевич пишут, что «цель фундаментальных исследований состоит в раскрытии причин возникновения явлений, в увеличении объема научных знаний. Прикладные исследования представляют собой следующий этап исследовательской деятельности, они направлены на практическое использование уже известных явлений природы и научных достижений. Цель прикладных исследований—разработка и совершенствование техники и технологии»<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Д. Голенко, М. Бермант, Н. Архангельский, Оценка эффективности систем управления научными исследованиями и разработками, М., 1968, стр. 1.

<sup>2</sup> «Эффективность научных исследований», М., 1968, стр. 63.

<sup>3</sup> А. Тушко, Е. Хаскелевич, Научные исследования—организация и управление, М., 1971, стр. 36.

Немецкий ученый В. Зидов предлагает следующее определение целенаправленных фундаментальных и прикладных исследований. «Целенаправленные фундаментальные исследования ведутся научно-исследовательскими институтами в определенном направлении с целью углубить фундаментальные знания. Цель прикладных исследований—исключительно или преимущественно практическое использование результатов исследований. Такого рода исследования образуют связующее звено между фундаментальными исследованиями и практически разработками»<sup>4</sup>.

Определяя фундаментальные и прикладные исследования, американский экономист Э. Мэнсфилд пишет: «Первый вид (исследований—С. К.)—это фундаментальные исследования, которые целиком направлены на пополнение наших знаний. Их цель в том, чтобы создать возможность для переоценки сложившихся взглядов на явления и процессы, выделить и измерить новые инструменты и методы для проверки различных теорий. Второй вид—прикладные исследования, то есть исследования, от которых ожидают практической отдачи»<sup>5</sup>.

Как видим, разные авторы имеют различные определения фундаментальной и прикладной наук<sup>6</sup>, однако цели исследований у всех авторов совпадают. Например, давая определение фундаментальной науки, все авторы указывают, что цель этих исследований—увеличение знаний человека об окружающей его природе и обществе. В определении прикладной науки все авторы отмечают, что она направлена на решение каких-то практических задач, преследует практические цели<sup>7</sup>. С этим нельзя не согласиться. Однако в этих определениях имеется и ряд существенных недостатков. Во-первых, во всех приведенных выше оп-

<sup>4</sup> «Идеи, проекты, продукция», М., 1972, стр. 54—55.

<sup>5</sup> Э. Мэнсфилд, Экономика научно-технического прогресса, М., 1970, стр. 59—60. Здесь же им приводятся определения фундаментальной и прикладной наук, которыми руководствуются национальный научный фонд США, а также государственные учреждения и университеты.

<sup>6</sup> Ю. С. Мелешенко, Соотношение фундаментальных и прикладных наук в условиях научно-технической революции (сб. «Проблемы деятельности ученого и научного коллектива», Л., вып. 4, 1971, стр. 15); М. С. Минько, Проблемы экономического стимулирования отраслевых научных организаций, Л., 1968, стр. 11; Р. Герпкс, Некоторые вопросы качественной оценки экономического эффекта научных исследований и разработок (сб. «Идеи, проекты, продукция», стр. 61.).

<sup>7</sup> Необходимо отметить, что такого рода определения фундаментальной и прикладной наук являются не новыми. Еще почти полвека назад О. Д. Хвольсон, давая определение фундаментальной и прикладной наукам, отмечал: «Непосредственной задачей науки (фундаментальной—С. К.) является исключительно только расширение и углубление наших познаний. В этом заключается ее единственная, самодовлеющая цель, без всякой примеси мысли о практической пользе, о применении полученных результатов для увеличения тех удобств, к которым стремится человечество... Такая наука (прикладная) служит удовлетворению определенных нужд, решению практических задач, играющих роль в обыденной жизни, или при каких-либо особых условиях, более или менее часто возникающих» («Научный работник». 1926. № 1, стр. 32, 37).

ределенных фундаментальной и прикладной наук, кроме определения, данного в работе Д. Голенко, М. Берманта и Н. Архангельского, не отмечается характерная черта данных исследований—их научная неопределенность, что имеет очень важное значение для характеристики фундаментальной и прикладной наук. Во вторых, не указывается относительно самостоятельная роль фундаментальной и прикладной наук в научных исследованиях. Фундаментальная наука рассматривается как переходная ступень к прикладным исследованиям, а прикладная—как следующий этап исследования. Прикладной науке отводится только роль связующего звена между фундаментальной наукой и производственными разработками. В-третьих, не указывается взаимосвязь между фундаментальной и прикладной науками, влияние фундаментальной науки на прикладную и наоборот. В-четвертых, прикладная наука рассматривается лишь в качестве исследований, направленных на практическое использование существующих знаний, между тем она сама также является процессом производства научных знаний. Не подчеркивается роль прикладной науки в деле увеличения общего фонда научных знаний.

Своеобразно подходит к определению фундаментальных исследований М. Л. Башин. «Фундаментальные исследования,— пишет он,— можно представить как органический синтез суммы предшествующих знаний, относящихся к материальному миру, или углубленного решения определенных научных проблем, направленных на выявление новых явлений, свойств и закономерностей, выдвинутых на основе логики развития конкретного направления науки, теоретических и экспериментальных работ с учетом запросов материального производства, проводимых на основе современных методов исследования с использованием мощного экспериментального и технического оснащения»<sup>8</sup>. Во-первых, автор смешивает понятие «фундаментальные исследования» со средствами труда фундаментальной науки. Так, фундаментальные исследования он представляет как «органический синтез суммы предшествующих знаний», однако это не что иное, как средства труда фундаментальной науки. Фундаментальные исследования— это не застывшее состояние, а процесс выработки новых фундаментальных научных знаний. Во-вторых, автор считает, что фундаментальные исследования— это знания, относящиеся к материальному миру, однако известно, что значительная часть фундаментальных исследований обогащает духовный мир, например, исследования в области философии, истории, научного коммунизма, искусствоведения и т. д. В-третьих, данное определение не дает возможности отграничить фундаментальные исследования от прикладных, ибо, по мнению автора, фундаментальные исследования проводятся «с учетом запросов материального производства». На наш взгляд, фундаментальные исследования прежде всего развиваются на основе «запросов» самой науки, правда,

<sup>8</sup> М. Л. Башин, Эффективность фундаментальных исследований, М., 1974, стр. 12.  
Группа 2—2

имея в конечном счете цель выхода в прикладные исследования, которые в свою очередь имеют непосредственную связь с материальным производством. В-четвертых, непонятно, почему в таком громоздком определении отсутствует одно из основных свойств фундаментальных исследований, а именно, их высокая научная неопределенность, без учета степени которой невозможно дать правильной характеристики фундаментальных исследований. Вне поля зрения Башина осталась связь фундаментальных исследований с прикладными, в то время как их развитие во многом обуславливается развитием прикладных исследований.

Нельзя согласиться и с определением фундаментальных исследований, которое предлагают академик Г. Флеров и В. Барашенков. «Более целесообразно относить к фундаментальным исследованиям,— пишут они,— исследования, которые посвящены изучению глубинных законов природы, лежащих в основе других известных нам закономерностей»<sup>9</sup>. Такое определение существенно суживает сферу фундаментальных исследований, исключая из них фундаментальные исследования в области наук, изучающих закономерности развития техники, общества и человека. Более того, оно не может служить основой для экономического изучения фундаментальных исследований, так как не основывается на функциях, выполняемых этими исследованиями в системе научного и общественного производства.

На наш взгляд, фундаментальная наука—это относительно самостоятельная подсистема научного производства по выработке новых научных знаний, направленных на дальнейшее увеличение фонда научных знаний, не преследующих определенных практических целей, но дающих теоретические и материальные инструменты для ведения прикладных исследований. Фундаментальные исследования характеризуются большой неопределенностью и динамичностью.

Прикладная наука—это относительно самостоятельная подсистема научного производства по выработке новых научных знаний, направленных на решение тех или иных практических задач, приводящих к изменению в производительных силах общества. Прикладная наука отличается неопределенностью, но в этой подсистеме научного производства степень ее не столь высока, как в фундаментальной науке<sup>10</sup>.

В экономической литературе имеются работы, где указывается на устарелость деления науки на чистые (фундаментальные) и прикладные исследования, на бессмысленность такого деления<sup>11</sup>. При этом ав-

<sup>9</sup> Г. Флеров, В. Барашенков, Перспективные науки и фундаментальные исследования («Политическое самообразование», 1976, № 1, стр. 82).

<sup>10</sup> Подробнее о фундаментальной и прикладной науках, о месте и роли их в системе научного производства см: С. Курегян, Экономические характеристики фундаментальной и прикладной науки (сб. «Управление наукой и научно-техническим прогрессом», М., 1975).

<sup>11</sup> М. Корач, Наука индустрии (сб. «Наука о науке», М., 1963, стр. 218, 220).

торы ссылаются на то, что нет такой науки, которая хотя бы частично не была прикладной либо по отношению к другой области науки, либо по отношению к практике. Однако далеко не все равно, прикладывается ли наука к самой науке или к практике. В зависимости от этого изменяются ее функция и назначение. Наука, которая прикладывается в основном к науке, называется фундаментальной, т. к. служит фундаментом для дальнейших исследований, а наука, которая прикладывается в основном к практике, называется прикладной, ибо служит для применения на практике. В двадцатые годы в нашей стране развернулась широкая дискуссия вокруг вопроса о возможности планирования науки. Ряд авторов выступил против деления науки на «чистые» (фундаментальные) и прикладные исследования. Это обуславливалось следующим. В указанный период экономического развития нашей страны, когда происходила социалистическая реконструкция всех отраслей народного хозяйства, жизнь настоятельно требовала перевода на социалистические рельсы и науки, т. к. наука являлась главным фактором роста производительных сил общества. Одним из путей социалистического развития науки был ее перевод на плановую основу, так как без планирования науки невозможно было увязать развитие науки с планами развития экономики страны, органически соединить науку с практикой. Между тем, ряд крупных ученых, членов Всесоюзной Академии наук, выступил против планирования «чистой» науки, предложив планировать только прикладную науку<sup>12</sup>. Такой подход к планированию науки был опасным, т. к. это привело бы к тому, что определяющая, теоретическая часть науки могла оторваться от практики, от социалистической действительности. Исходя из этого, ученые возражали против деления науки на «чистые» (фундаментальные) и прикладные, считая, что наука едина и вся должна стать объектом планирования<sup>13</sup>.

Однако в настоящее время, когда планированием охвачена вся наука и все ярче проявляются ее познавательная и производительная функции, деление науки на фундаментальные и прикладные исследования становится необходимостью. Ведь невозможно правильно и научно планировать науку, организовать хозяйственный расчет в ее сфере, не изучив логики развития ее составных частей, не учитывая различия в степени их неопределенности, различий в методах расчета экономической эффективности, а также различий в прогнозирующих свойствах этих двух видов научных исследований.

<sup>12</sup> Подробнее о дискуссии вокруг вопроса о возможности планирования науки см: С. В. Курегян, Проблемы планирования и организации науки в начале 30-х годов (сб. «Об экономических проблемах научно-технического прогресса на современном этапе», М., 1975); С. В. Курегян, Проблемы теории и практики планирования науки в 20—30-е годы («Экономические науки», 1974, № 4).

<sup>13</sup> А. Н. Бах, К вопросу о планировании работы научно-исследовательских учреждений Союза («Варнитсо», 1923, № 3, стр. 1); В. Т. Тер-Оганесов, Индустриализация СССР и вопросы организации науки («Научный работник», 1928, № 7, стр. 16).

Рассмотрим вопросы, связанные с организацией хозяйственного расчета в сфере фундаментальной и прикладной наук.

На наш взгляд, хозрасчет в научно-исследовательских организациях—это метод планового ведения научных исследований, выражающий определенные производственные отношения, возникающие между научным и материальным производством, приводящий к усилению связи между ними и повышению эффективности научного производства путем возмещения затрат научно-исследовательских организаций на основе экономического эффекта, получаемого от внедрения научных разработок в общественное производство.

Иное определение хозрасчета дает М. Башин: «полный хозрасчет в НИИиКБ—это такая система планомерных экономических взаимоотношений отраслевых НИИиКБ с народным хозяйством, которая создает условия для их экономической самостоятельности (т. е. относительной обособленности в рамках общенародной собственности) и их функционирования на основе системы экономических стимулов в рамках плана с целью достижения максимального народнохозяйственного эффекта при минимальных затратах расходуемых ресурсов<sup>14</sup>. Однако такое определение хозрасчета мало чем отличается от хозрасчета, применяемого в материальном производстве.

На наш взгляд, главной целью хозрасчета в сфере научных исследований является повышение эффективности научного производства на основе усиления связи науки с производством. Специфической особенностью хозрасчета в научных исследованиях является не деятельность научно-исследовательских организаций «на основе системы экономических стимулов», а именно путем *возмещения* затрат научно-исследовательских организаций на основе экономического эффекта, полученного от внедрения научных разработок в материальное производство.

На основе средств и внедренных в практику научно-технических разработок создаются три хозрасчетных фонда: 1. фонд материального поощрения—для премирования работников, вознаграждения их за годовые итоги работы учреждения (организации), а также для оказания единовременной помощи работникам; 2. фонд социально-культурных мероприятий и жилищного строительства—для строительства и капитального ремонта жилых домов и культурно-бытовых учреждений, а также улучшения культурно-бытового обслуживания рабочих, научных сотрудников, инженерно-технических работников и служащих; 3. фонд развития организации—как дополнительный источник финансирования капитальных вложений, приобретения научного оборудования, приборов, материалов и финансирования других мероприятий и улучшения качества научной работы.

Поэтому усиливается заинтересованность организаций во внедрении научных разработок в практику, что обеспечивает высокий эконо-

<sup>14</sup> М. Башин, Хозрасчет в отраслевых НИИиКБ, М., 1971, стр. 23.

мический эффект. В силу этого главным экономическим показателем деятельности хозрасчетных научных организаций можно считать показатель экономического эффекта от внедрения.

Как известно, в настоящее время на хозрасчет переведены отраслевые научно-исследовательские организации, где ведутся в основном прикладные исследования, однако имело бы смысл перевести на хозрасчет и академические научно-исследовательские организации, в особенности те, где ведутся целенаправленные фундаментальные исследования.

Возможность перевода академических научно-исследовательских организаций на хозрасчет связана с тем, что они посредством товарно-денежных отношений неразрывно связаны с отраслями народного хозяйства. Однако хозрасчет в сфере академических научно-исследовательских организаций имеет свои особенности и существенно отличается от хозрасчета, применяемого в отраслевых научно-исследовательских организациях, что определяется высокой степенью научной неопределенности и вероятностного характера конечного результата фундаментальных исследований, которые ведутся в академических научно-исследовательских организациях. Как известно, промышленные предприятия заинтересованы в конкретных научных предложениях со сметной стоимостью, сроками выполнения работ, экономическим эффектом, которые фиксируются в хоздоговорах, однако фундаментальная наука не в состоянии точно или с достаточным приближением определить ни стоимости своих разработок, ни время выполнения исследований, ни экономического эффекта последних. Фундаментальные исследования имеют большой временной лаг, большую степень риска и возможность получения отрицательного результата исследований. Все это не дает возможности установить хозрасчетных отношений между академическими научно-исследовательскими организациями и промышленными предприятиями, а если даже установить такие отношения, то будут возникать вечные юридические споры между ними. Однако это вовсе не означает, что невозможно перевести академические научно-исследовательские организации на хозрасчет, а указывает на особенность хозрасчетных форм в их сфере. Основой хозрасчета в академических научно-исследовательских учреждениях должны служить средства хоздоговоров, устанавливаемых между академическими и отраслевыми научно-исследовательскими учреждениями. Академические научно-исследовательские организации заключают хоздоговоры с отраслевыми с целью выполнения для них соответствующих теоретических разработок, рекомендаций и предложений для осуществления ими тех или иных практических исследований.

Такая возможность определяется тем, что сами прикладные исследования, которые ведутся в отраслевых научно-исследовательских организациях, отличаются научной неопределенностью, что уменьшает разницу научной неопределенности в сфере фундаментальной и прикладной науки.

ладной наук и дает возможность при договорах предусмотреть фактор научной неопределенности; при этом уменьшается также временной лаг по сравнению с временным лагом, существующим между фундаментальной наукой и материальным производством, что позволяет более достоверно учесть возможности данных разработок. При установлении хоздоговоров отпадает необходимость учета экономического эффекта данных исследований, что облегчает возможность хоздоговорных отношений между академическими отраслевыми научно-исследовательскими организациями.

При установлении хоздоговоров между академическими и отраслевыми научно-исследовательскими организациями большое значение должно придаваться обоснованию разрабатываемой темы, ее значению в деле решения данной прикладной задачи. При этом в силу большой длительности фундаментальных исследований связи между академическими и отраслевыми научно-исследовательскими организациями должны быть устойчивыми и постоянными.

Так как основной целью академических научно-исследовательских учреждений является ведение широкого фронта теоретических исследований, направленных на раскрытие тайн природы и общества, установление новых закономерностей развития науки и материального производства, то объем хозрасчетных источников финансирования не может быть столь велик, как в отраслевых научно-исследовательских организациях, что может отрицательно сказаться на развитии научных исследований.

В академических научно-исследовательских учреждениях, переведенных на хозрасчет, аналогично отраслевым, должны быть созданы три хозрасчетных фонда: 1. фонд материального поощрения, 2. фонд социально-культурных мероприятий и жилищного строительства, 3. фонд развития организации. В свою очередь в отраслевых институтах можно создать новый фонд, так называемый фонд развития научных исследований за счет экономического эффекта, полученного от внедрения в практику тех разработок, которые предусматривались в хоздоговорах с академическими научно-исследовательскими учреждениями и промышленными предприятиями, и средств Госбюджета, предназначенных для проведения теоретических и перспективных работ. Из этого фонда будут финансироваться те теоретические разработки, которые будут выполняться для отраслевых академических научно-исследовательских учреждений.

Для того, чтобы усилить заинтересованность академических научно-исследовательских учреждений в реализации тех прикладных разработок, в теоретической разработке которых они принимали участие, необходимо при их внедрении премировать научных работников, участвующих в их разработке.

Следует отметить, что академические научно-исследовательские учреждения, состоящие на государственном бюджете, также могут осу-

шестзять разработки для отраслевых институтов, однако доля таких разработок в общем объеме выполняемых научных исследований должна быть незначительной, причем необходимо, чтобы темы, которые разрабатываются для отраслевых научно-исследовательских организаций, были органически взаимосвязаны с тематикой данных организаций, что позволит существенно усилить связь академических научно-исследовательских организаций с отраслевыми, в конечном счете с материальным производством.

Академические научно-исследовательские организации могут иметь и прямую связь с материальным производством, однако такая связь должна осуществляться пооредством разработок крупномасштабных проблем, имеющих отраслевое и межотраслевое значение, а также тех прикладных исследований, передача которых отраслевым НИИ является нецелесообразной, однако удельный вес таких проблем должен быть крайне незначительным во всем объеме научных исследований. Поэтому, на наш взгляд, является неправомерной наблюдаемая практика увеличения хоздоговорных отношений между академическими научно-исследовательскими организациями и предприятиями материального производства.

Так, если в 1966 г. объем научно-технических исследований, выполняемых по договорам для предприятий во всем объеме научных исследований составлял 8,5%, то в 1970 г.—12,6%<sup>15</sup>. Такая практика приводит к тому, что академические научно-исследовательские организации занимаются не прямыми своими обязанностями—разработкой теоретических проблем,—а разного рода прикладными темами, которые могли бы быть с успехом разработаны соответствующими отраслевыми научно-исследовательскими организациями. Это приводит к нерациональному использованию научного труда высокой квалификации, материальных и финансовых ресурсов, не позволяет полностью сосредоточить внимание на решении важнейших теоретических проблем и, в конечном счете, может привести к уменьшению общего уровня научного потенциала. Поэтому в ближайшем будущем необходимо по мере возможностей сокращать такие связи, что существенно повысит эффективность фундаментальных исследований.

В свою очередь, отраслевые научно-исследовательские организации не должны вести широких теоретических исследований. Теоретические исследования в основном должны дорабатывать те теоретические разработки, которые представляют отраслевым академические научно-исследовательские организации, что позволит им сосредоточить внимание на выполнении своих функций; они должны специализироваться на выполнении разработок для предприятий материального производства, что может существенно повысить качество выполняемых разработок.

<sup>15</sup> «Основные принципы и общие проблемы управления наукой», М., 1973, стр. 153.

**ՖՈՒՆԴԱՄԵՆՏԱԼ ՈՒ ԿԻՐԱՌԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ  
ԵՎ ՏՆՏՀԱՇՎԱՐԿԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ՀԱՐՑԵՐԸ ԳՐԱՆՑ ՈՂՈՐՏՈՒՄ**

ՈԱՍՎԵԼ ԿՈՒՐԵԿՅԱՆ

Ա մ փ ո փ ու մ

Ֆունդամենտալ և կիրառական գիտությունների պարզ սահմանումը կարևոր նշանակություն ունի գիտության այդ երկու բնագավառների փոխհարաբերությունների և համամասնությունների ճիշտ որոշման գործում:

Գոյություն ունեցող զբաղանդության քննադատական վերլուծությունը ցույց է ապրիս, որ անհրաժեշտ է գիտությունը արոհել ֆունդամենտալի և կիրառականի, առանց որի հնարավոր է ճիշտ և անհրաժեշտ նշանակություն ունի ճյուղային գիտահետազոտական ինստիտուտների և ըստ այդմ նյութական արտադրության հետ ակադեմիական կազմակերպությունների կապերի ուժեղացման համար: