

4054/88
Гроздева В.Т., Устемко В.Т.

e+

СЗМ



Б2-18-88-337
ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Б2-18-88-337

ДЕПОНИРОВАННАЯ ПУБЛИКАЦИЯ

Дубна 1988

Б2-18-88-337

В.А.Гроздева, Ю.П.Устенко

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА
(на примере ОИЯИ)**

**Направлено в "Проблемы теории и практики управления."
Международный журнал.**

13. 05.88.

Объединенный институт
ядерных исследований
БНБ ПИЯИ ОИЯИ

В В Е Д Е Н И Е

В соответствии с концепцией нового хозяйственного механизма управления народным хозяйством экономизация всей научно-исследовательской деятельности в СССР является объективной необходимостью. Более полное и последовательное использование стоимостных категорий и оценок в связи с переводом научных организаций на полный хозяйственный расчет и самофинансирование /1/ требует усилить внимание и к экономическим вопросам международного научно-технического сотрудничества (МНТС) в области научных исследований. Укрепление хозрасчета позволит превратить МНТС в эффективное средство экономии затрат на научно-исследовательские работы как в национальном, так и в международном масштабах и даст более надежные стоимостные рычаги, обеспечивающие каждой стране не только чисто научную, но и экономическую выгоду от участия в МНТС.

Расширение и углубление МНТС в области научных исследований обусловлено их удорожанием, усложнением решаемых научных и научно-технических проблем, повышением степени риска доведения исследований до успешного конца и самое главное - невозможностью одной страны обеспечить необходимые финансовые средства и научные кадры для решения тех или иных важных народно-хозяйственных задач наукоемкого характера. Особенно большое значение эффективное развитие МНТС имеет для социалистических стран, так как позволяет не деле реализовать преимуществе социалистической экономической интеграции в сфере науки и техники.

Внимание к экономическим вопросам МНТС усиливается и в связи с тем, что результативность сотрудничества социалистических стран в последнее время снизилась. Это отмечалось в принятых в 1986 году Постановлениях ЦК КПСС и Совета Министров СССР, наметивших ряд мер по совершенствованию управления экономическим и научно-техническим сотрудничеством с социалистическими странами /2/. Важное место в хозяйственном механизме

сотрудничества социалистических стран занимают вопросы повышения эффективности МНТС в области научных исследований. В данной работе эти вопросы рассматриваются на примере таких прогрессивных форм МНТС, как международные научные организации социалистических стран, какой является Объединенный институт ядерных исследований в г. Дубна (СССР).

І. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Одной из ключевых задач повышения эффективности МНТС является совершенствование методических подходов к определению экономической эффективности мероприятий МНТС. В литературе методические вопросы эффективности МНТС рассматриваются как часть общей проблемы определения результативности научно-технического сотрудничества стран СЭВ^{/3,4,5/}. В работе^{/3/} справедливо отмечается, что эффективность сотрудничества обычно оценивается с точки зрения отдельных стран только на производственной стадии как итог внедрения совместных научно-технических результатов в производство, а эффект, получаемый на научной стадии, как правило, не определяется. Эффект, получаемый на производственной стадии, рассчитывается на основе действующих в каждой социалистической стране национальных методик и инструкций по определению экономической эффективности научно-технических достижений, и совершенствование этих нормативных документов не является предметом наших исследований.

Методический подход к рассмотрению эффективности МНТС с точки зрения отдельных стран базируется на предложении, впервые появившемся в литературе в работе^{/6/}. В этой работе предлагается оценивать непосредственный эффект МНТС по разнице затрат на получение одного и того же результата только национальными силами (без сотрудничества) и в случае его получения с использованием МНТС. Этот подход утвердился в дальнейшем в литературе (см. обзор^{/7/}) и нашел реализацию в международной методике определения экономической эффективности мероприятий МНТС^{/8/}. В методике^{/8/} подчеркивается кроме того, что оценка экономической эффективности мероприятий МНТС осуществляется только в том случае, если совместные исследования имеют конкретный ма-

теривальный выход, т.е. когда предметом сотрудничества является разработка новых изделий, машин, оборудования, приборов, материалов, технологических процессов и т.д. Такие исследования относятся обычно к прикладным исследованиям и разработкам, где научные знания материализуются.

Обычно считается также, что для фундаментальных и поисковых научных исследований экономическую эффективность определить нельзя и для них имеет место так называемая научно-техническая эффективность /9,10,11/. Под научно-технической эффективностью имеется в виду степень ценности полученной собственно научной информации, приоритет в соответствующей научной области, повышение квалификации научных кадров и т.п. В работе /11/ приводятся полученные экспертным путем данные о соотношении экономического и научно-технического эффектов научных исследований, которые сведены в таблицу I.

Таблица I

Соотношения видов эффектов научных исследований

| Соотношения между видами эффектов (%) | Виды НИОКР | | | |
|---|----------------------|----------------|-----------------|-----------------|
| | Фунде- ментальные | Поиско- вые | При- кладные | Разре- ботки |
| Научно-технический | 90 | 70 | 25 | 15 |
| Экономический | 10 | 30 | 75 | 85 |

Приведенные в таблице I экспертные данные не вызывают никаких сомнений относительно соотношения между экономическим и научно-техническим эффектами различных видов самих научных исследований. Но для правильного понимания постановки нашей задачи важно подчеркнуть, что эффективность сотрудничества при проведении совместных научных исследований нельзя отождествлять с эффективностью самих научных исследований. Иными словами, при решении задачи определения экономической эффективности мероприятий НИТС ее предметом является разработке методики определения влияния сотрудничества на научные исследования, но не определение экономических, научно-технических и иных результатов самих научных исследований. Оценке различных по ха-

рактору результатов самих научных исследований является самостоятельной сложной проблемой, значительно выходящей за рамки определения эффективности мероприятий МНТС в области науки. Поэтому если в целом для научных исследований справедливо утверждение о том, что в науке вообще отсутствует прямая связь между затратами на конкретные научные работы и достигнутыми результатами^{12/}, то при решении методических вопросов эффективности мероприятий МНТС стоит задача нахождения связи между сотрудничеством и затратами на научные исследования, с одной стороны, и полученными результатами, с другой стороны. Остановимся более подробно на характере этой связи. Совершенно очевидно, что затраты на получение одного и того же результата научных исследований будут различаться для отдельной социалистической страны при проведении этих исследований в условиях международного сотрудничества и осуществлении исследований собственными силами (без сотрудничества). Поэтому с точки зрения затрат на научные исследования использование тех или иных мероприятий МНТС можно считать экономически выгодным, если будет иметь место экономия затрат. Поэтому методика определения экономической эффективности мероприятий МНТС в сфере научных исследований должна содержать способы определения экономии затрат на научные исследования в случае их осуществления в условиях МНТС. Поскольку экономить затраты на научные исследования, используя преимуществе международного сотрудничества, можно в принципе при осуществлении научных работ любого вида (от фундаментальных до прикладных), это дает основание считать, что экономическую эффективность мероприятий МНТС в сфере науки можно определять для любого вида НИР, в том числе фундаментального характера, не имеющих конкретного материального выхода.

При проведении научных исследований в условиях МНТС экономия затрат на НИР можно считать эффектом мероприятий сотрудничества только в том случае, если в ходе совместных исследований получен тот же научный результат, который мог бы быть получен и собственными силами той или иной социалистической страны. Следовательно, наличие эффекта за счет экономии затрат предполагает тождественность научного результата. По этой причине по отношению к результату научных исследований (будь это чисто ин-

формационный результат или прикладной, материализованный) можно поставить знак равенства между собственно результатом научных исследований и результатом совместных НИР в условиях сотрудничества. Это дает основание считать, что основным экономическим эффектом, с помощью которого возможно отразить влияние международного сотрудничества именно на результат исследований, является сокращение сроков его получения в условиях МНТС. Поэтому методика определения экономической эффективности мероприятий МНТС в области НИР должна содержать способы определения экономического эффекта от сокращения сроков получения научного результата в условиях МНТС.

До сих пор, анализируя структуру задачи определения экономической эффективности МНТС шла речь об эффективности сотрудничества с точки зрения отдельной страны. Безусловно, учет экономических интересов стран-участниц МНТС имеет большое значение прежде всего для выяснения экономической выгоды той или иной страны от участия в МНТС. Однако в работе^{/4/} справедливо отмечается, что экономическая эффективность МНТС с позиций отдельной страны имеет относительный характер и на современном этапе развития научно-технических связей стоит задача осуществления перехода к определению эффективности сотрудничества с интернациональных позиций. Следует отметить, что методологическая сторона такого перехода еще недостаточно разработана в экономической литературе. Последнее свидетельствует о том, что задача определения экономической эффективности мероприятий МНТС имеет и еще один важный аспект, при котором эффект МНТС должен рассматриваться как эффект взаимодействия, выходящий за рамки эффектов, полученных с точки зрения отдельной страны. Остановимся на этом аспекте нашей задачи более подробно.

При разработке методических вопросов экономической эффективности МНТС с точки зрения той или иной страны естественно предположить, что эта страна способна провести конкретные научные исследования (или получить научный результат) собственными силами. Именно такая постановка положена в основу понимания экономического эффекта, получаемого отдельной страной от ее сотрудничества с другими странами по совместному решению научных задач, ибо экономит ей затраты на проведение научных исследований и ус-

коряет получение научных результатов в условиях МНТС по сравнению с их получением собственными силами. При таком понимании умалчивается одно очень важное обстоятельство, а именно, что далеко не каждая социалистическая страна, участвующая в совместных научных исследованиях в условиях МНТС, способна осуществить их собственными силами. Особенно ярко это видно на примере отдельных стран-участниц ОИЯИ, так как решение той или иной конкретной задачи связано в большинстве случаев с ее научно-техническим обеспечением, например, с точки зрения наличия в странах ускорителей соответствующих типов или других крупных ядерно-физических установок. Именно по этой причине и появились необходимость в создании международных научных организаций и исследовательских центров, к каким является ОИЯИ в Дубне. Поэтому наряду с определением эффективности мероприятий МНТС с позиций отдельной страны должна быть поставлена задача определения эффективности МНТС с точки зрения международных научных организаций. Такой эффект будет иметь характер так называемого синергического эффекта^{х)}, эффекта взаимодействия, рассматриваемого с интернациональных позиций, так как отдельные страны-участницы (как видно на примере ОИЯИ) могут целесообразно функционировать (в данном случае решать задачи в области ядерно-физических исследований) лишь в рамках созданной специально для этой цели международной научной организации, а не собственными силами. Поэтому методика определения экономической эффективности мероприятий МНТС в области научных исследований должна содержать способы ее определения не только с точки зрения отдельных стран, но и с позиций международных научных организаций, какой является ОИЯИ.

х) В экономической литературе понятие синергического эффекта используется в настоящее время лишь для характеристики особенностей определения эффективности научно-технических программ, что видно, например, по работе /11/.

2. ОСНОВНЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ И АНАЛИЗ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Оценка эффективности МНТС нацелена на решение основных задач управления научным сотрудничеством социалистических стран. К числу таких задач относятся:

- подготовка и технико-экономическое обоснование планов МНТС, в том числе выбор результативной с точки зрения сотрудничества научной тематики;
- выявление и быстрая реализация наиболее эффективных с позиций стран-участниц результатов МНТС;
- анализ эффективности ранее выполненных и повышение качества и результативности осуществляемых планов МНТС и др.

В обзоре существующих подходов к определению эффективности МНТС^{/7/} подчеркивается необходимость разработки системной концепции эффективности. Опыт реализации такой концепции сделан в соответствующих методиках, разработанных для стран-членов СЭВ^{/8/}, а также в специализированных отраслевых методических положениях (ОМП). Особый интерес представляет анализ соответствия ОМП поставленной задаче, который показывает следующее.

Во-первых, возражение вызывает само понятие мероприятий международного сотрудничества, под которыми в ОМП подразумеваются отдельные темы (работы, этапы) научных исследований. Нам представляется, что отдельная тема является объектом сотрудничества, а сами мероприятия МНТС выражаются в предоставлении услуг специалистов различных стран, в получении для целей совместных научных исследований от других стран-участниц научного оборудования, приборов, материалов, программ ЭВМ и других овеществленных средств научного труда (на безвозмездной основе или по договору, только на время проведения исследований по теме или в постоянное пользование), в проведении экспериментов и других НИР в различных странах, в подготовке и повышении квалификации научных кадров стран-участниц сотрудничества, в осуществлении совместных семинаров, консультаций, обмена учеными и специалистами, оказания научно-технической помощи и пр.

Во-вторых, методические вопросы определения экономической эффективности международного сотрудничества в ОИИ рассматриваются только с точки зрения страны-партнера (конкретно СССР). Задача определения эффективности мероприятий ИИТС с позиций международной научной организации вообще не ставится.

В-третьих, при определении затрат СССР на совместную тему последние приравниваются к затратам самой научной организации, хотя известно, что бюджет международного исследовательского центра формируется по долевному принципу.

В-четвертых, по ОИИ часть полного экономического эффекта СССР рассчитывается в виде разницы суммарных затрат СССР на научные исследования по так называемому нескоеперируемому варианту и варианту в условиях ИИТС, где в суммарные затраты включаются как текущие, так и единовременные затраты СССР за весь период проведения исследований. Таким образом, при определении экономии не разграничиваются текущие затраты и капитальные вложения, связанные с проведением научных исследований. Однако величина авансированных в совместную НИР капитальных вложений в условиях, например, ОИИИ имеет самостоятельное значение, так как немалая доля совместной тематики Института связана с созданием крупных и дорогостоящих уникальных научных установок. Вообще прямое суммирование текущих затрат и капитальных вложений при определении эффекта недопустимо и из-за разного характера переносе их стоимости на научно-техническую продукцию научных организаций, которая в новых условиях хозяйствования является товаром^{/1/}. Несмотря на то, что в области научных исследований между социалистическими странами широко распространен принцип безвозмездного обмена, в работе^{/13/} справедливо отмечается, что этот принцип не стимулирует передачу научно-технических результатов по новым направлениям, на которые израсходованы значительные средства, а экономический эффект мог бы стать основным ценообразующим фактором.

В-пятых, согласно ОИИ экономический эффект сотрудничества (как ожидаемый, так и фактический) определяется за весь период проведения исследований. Однако по величине понимаемого таким способом эффекта нельзя сделать правильных выводов при сравнении отдельных совместных научных тем, так как их продолжительность, как правило, различна.

И, наконец, при определении полного экономического эффекта СССР в него включаются различные по характеру эффекты, а именно, полученные на стадии научных исследований, с одной стороны, и от использования научно-технических результатов в народном хозяйстве, с другой стороны. Однако не учтено, что экономический эффект, получаемый на стадии использования, в практике имеет реальный характер, а эффект в области совместных научных исследований — условный по характеру. С методологической точки зрения неправомерно суммировать реальные и условные величины^{х)}. Проведенный анализ показывает, что ОМЛ нуждаются в совершенствовании.

Отмеченные недостатки преодолеваются, как нам представляется, в разработанных нами методических решениях следующим образом. Для оценки экономической эффективности мероприятий МНТС на стадии научных исследований наряду с показателем экономического эффекта, полученного за весь период проведения совместных исследований, необходимо определять и среднегодовой экономический эффект, так как эти показатели играют различную роль в оценке эффективности МНТС.

На стадии формирования планов совместных НИР и международного сотрудничества одним из важных вопросов является экономически обоснованное потемное финансирование, которое должно выразиться в целенаправленном определении необходимых затрат на тему. Так как результат тех или иных совместных тем можно достоверно оценить лишь по их завершении, то потемное финансирование можно осуществить с помощью ранжирования тематики по критерию "затраты — ожидаемый эффект". А для этой цели пригоден только показатель среднегодового экономического эффекта, определяемый с точки зрения экономии текущих затрат и капитальных вложений на соответствующую совместную тему в условиях МНТС.

х) Показатель экономии затрат за счет МНТС на стадии НИОКР может считаться реальной, а не условной экономией лишь при условии, выдвинутом в работе^{15/}, а именно, когда соответствующая тема действительно снимается с финансирования в СССР. Однако, в условиях международных научных организаций финансирование со стороны СССР любой темы осуществляется в рамках соответствующего долевого участия.

для определения среднегодовой величины экономии текущих затрат их достаточно разделить на количество лет проведения совместных исследований. Но для определения среднегодовой экономии капитальных вложений необходимы, на наш взгляд, динамические расчеты с помощью коэффициента приведения (K_{Π}), способ определения которого предложен в методике^{/14/}. Этот коэффициент определяется по формуле:

$$K_{\Pi} = E_{\Pi} + \frac{E_{\Pi}}{(1+E_{\Pi})^t - 1} \quad (1)$$

Для того, чтобы коэффициент K_{Π} применять в качестве коэффициента приведения к среднегодовой величине капитальных вложений, направленных на научные исследования, в формуле (1) период t должен означать количество лет проведения совместных исследований, а нормативный коэффициент E_{Π} — характеризовать нормативную величину отдачи вложений в науку. По некоторым данным^{/12/} временной лаг между расходами на науку (особенно фундаментальную) и освоением ее результатов составляет 10–15 лет. Народнохозяйственный же норматив эффективности ($E_{\Pi}=0,15$) предполагает окупаемость примерно за 7 лет. Поэтому объективно нормативный коэффициент отдачи капитальных вложений в науку меньше. В нашем случае $E_{\Pi}=0,1$ из расчета 10-летнего периода окупаемости.

Среднегодовой экономический эффект (\mathcal{E}_I) мероприятий МНТС с точки зрения отдельной страны (например, СССР), участвующей в МНТС в рамках международной научной организации (МНО), предлагаем определять по формуле:

$$\mathcal{E}_I = \frac{Z_{\text{общ}} - (Z_{\text{МНО}} \cdot K_{\text{Д}} + \sum Z_{\text{СИ}})}{t} + [K_{\text{общ}} - (K_{\text{МНО}} \cdot K_{\text{Д}} + \sum K_{\text{СИ}})] K_{\Pi} \quad (2)$$

где $Z_{\text{общ}}$ и $K_{\text{общ}}$ — соответственно текущие затраты и капитальные вложения всех стран, участвующих в совместной теме; $Z_{\text{МНО}}$ и $K_{\text{МНО}}$ — текущие затраты и капитальные вложения только международной научной организации; $\sum Z_{\text{СИ}}$ и $\sum K_{\text{СИ}}$ — суммы текущих затрат и капитальных вложений советских институтов, участвующих в совместной теме; $K_{\text{Д}}$ — коэффициент долевого участия СССР в затратах МНО. В общие текущие затраты всех стран-участниц

($Z_{\text{общ}}$) кроме величин $Z_{\text{МНО}}$ и $Z_{\text{СИ}}$ включаются дополнительные затраты других стран ($Z_{\text{ДС}}$), т.е. услуги специалистов, работающих по совместной теме в семих странах или командированных в МНО за свой счет, а также материальные услуги по теме в странах-партнерах (при осуществлении экспериментов, предоставлении машинного времени и т.п.). В общие капитальные вложения всех стран-участниц ($K_{\text{общ}}$) кроме $K_{\text{МНО}}$ и $K_{\text{СИ}}$ включаются дополнительные капиталовложения других стран ($K_{\text{ДС}}$) в виде целевого финансирования определенной темы, дополнительных вложений по теме в семих странах, а также стоимость безвозмездно предоставленного другими странами в МНО оборудования, программ ЭВМ и т.п. и встречное их предоставление со стороны МНО другим странам и советским институтам для проведения исследований по данной теме.

По формуле (2) можно определить среднегодовой экономический эффект мероприятий МНТС для любой другой страны-участницы, заменив значения затрат советских институтов ($Z_{\text{СИ}}$ и $K_{\text{СИ}}$) затратами институтов этой страны, а также используя соответствующее данной стране значение коэффициента $K_{\text{д}}$.

Среднегодовой экономический эффект сотрудничества для МНО определяется через экономию затрат на проведение совместных исследований с точки зрения этой организации, поэтому в величину эффекта включаются только дополнительные текущие затраты и капитальные вложения по теме других стран-участниц и советских институтов:

$$Э_2 = \frac{\sum Z_{\text{ДС}} + \sum Z_{\text{СИ}}}{t} + (\sum K_{\text{ДС}} + \sum Z_{\text{СИ}}) K_{\text{п}} \quad (3)$$

По завершении темы появляется возможность оценить в стоимостном выражении результат совместных исследований. Поэтому в величине экономического эффекта, полученного за весь период проведения совместных НИР, учитывается не только экономия текущих затрат и капитальных вложений за весь период (t), но и баланс валютных поступлений ($B_{\text{э}}$) и выплат ($B_{\text{и}}$) МНО зарубежным партнерам и денежных поступлений ($P_{\text{под}}$) и выплат ($P_{\text{пер}}$) советским институтам за полученные в МНО научно-технические результаты. Общий экономический эффект для МНО ($Э_2^{\text{общ}}$) можно опреде-

лить по формуле:

$$Z_2^{\text{общ}} = Z_2 x^t + (B_3 - B_{II}) K_B + (P_{\text{пол}} - P_{\text{пер}}) \quad (4)$$

где K_B — коэффициент пересчета валютных поступлений и выплат из переводных во внутренние рубли.

По величине $Z_2^{\text{общ}}$ можно осуществлять, по нашему мнению, экономически обоснованное потемное стимулирование. Для этой цели научная тематика МНО должна быть ранжирована по критерию "затраты — общий эффект".

В общий эффект с точки зрения отдельной страны включается экономия текущих затрат и капитальных вложений за весь период и доля этой страны в валютных и безвозмездных ($K_{\text{пол}}$) поступлениях:

$$Z_1^{\text{общ}} = Z_1 x^t + [(B_3 - B_{II}) K_B + K_{\text{пол}}] K_D \quad (5)$$

Экономический смысл общего экономического эффекта для отдельной страны состоит в оценке тех необходимых дополнительных затрат на тему, которые понадобились бы этой стране для выполнения данной НИР самостоятельно, а не в рамках МНО. Экономический смысл общего эффекта для МНО состоит в оценке дополнительных затрат, которые понадобились бы организации для выполнения темы в рамках своего бюджета, не привлекая дополнительные трудовые и материальные ресурсы зарубежных партнеров и советских институтов. Общий эффект может быть выражен не только в стоимостной форме, но и в количестве лет (месяцев), которые дополнительно понадобились бы отдельной стране или МНО для проведения научных исследований самостоятельно. Это можно сделать по формуле:

$$\Delta t = Z_1^{\text{общ}} \text{ (или } Z_2^{\text{общ}}) : \frac{Z_{\text{общ}} + K_{\text{общ}}}{t \times 12} \quad (6)$$

где $\frac{Z_{\text{общ}} + K_{\text{общ}}}{t \times 12}$ — удельные месячные затраты всех стран, участвующих в МНТС.

Для определения экономического эффекта от сокращения сроков получения научного результата в условиях МНТС общий экономический эффект должен быть разложен по факторам, т.е. должно

быть определено, какая часть эффекта получена за счет дополнительных затрат других стран-участниц и какая часть — за счет сокращения сроков проведения исследований в условиях МНТС.

С точки зрения отдельной страны это можно сделать следующим образом:

1) сначала определяется часть общего эффекта, полученная за счет дополнительных затрат зарубежных партнеров (в %):

$$\Delta \mathcal{E}_{дс} = \frac{\mathcal{E}_I^{общ}}{\sum \mathcal{E}_{дс} + \sum K_{дс}} \times 100 \quad (7)$$

2) затем вычисляется часть эффекта, полученная за счет долевых взносов других стран-участниц МНО:

$$\Delta \mathcal{E}_д = \frac{\mathcal{E}_I^{общ}}{(\mathcal{E}_{МНО} + \mathcal{E}_{МНО})(1 - K_д)} \times 100 \quad (8)$$

Остальная часть эффекта обусловлена сокращением сроков получения научного результата в условиях МНТС и определяется по формуле:

$$\Delta \mathcal{E}_t = \frac{\mathcal{E}_I^{общ} [100 - (\Delta \mathcal{E}_{дс} + \Delta \mathcal{E}_д)]}{100} \quad (9)$$

Итоговым показателем эффективности мероприятия МНТС является коэффициент экономической эффективности. Его можно вычислять по каждой совместной теме:

$$K_{\mathcal{E}} = \frac{\mathcal{E}_I^{общ}}{\mathcal{E}_{общ} + K_{общ}} \quad \text{или} \quad \frac{\mathcal{E}_2^{общ}}{\mathcal{E}_{общ} + K_{общ}} \quad (10)$$

Если полученное значение $K_{\mathcal{E}}$ превышает величину нормативного коэффициента эффективности вложений в науку, т.е. если $K_{\mathcal{E}} \gg E_n$, это свидетельствует об успешности выполнения той или иной НИР в условиях МНТС. Если же $K_{\mathcal{E}} < E_n$, то выполнение данной НИР в условиях МНТС следует признать неэффективным и отдельной стране (или МНО) более целесообразно выполнять ее собственными силами.

Предлагаемые методические решения апробированы на большом фактическом материале по ряду наиболее представительных с точки зрения сотрудничества научных тем ОИЯИ (всего ОИЯИ сотрудни-

Таблица 2

Данные об экономической эффективности мероприятий МНТС по избранным темам Объединенного института ядерных исследований

| Условное наименование совместной НИР | Период оценки - лет | Показатели эффективности | | | | Коэффициент экономической эффективности |
|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------------|---|
| | | Средне годов. эффект (т.р.) | Общий эффект (т.р.) | Сокращение сроков Лет | Эффект от сокращения (т.р.) | |
| 1. Эксперимент А-4 | 7 | | | | | |
| - с точки зрения ОИЯИ | | 1143,0 | 8004,4 | 5,0 | 2249,3 | 0,74 |
| - с точки зрения СССР | | 1348,8 | 9870,8 | 6,4 | 2813,2 | 0,92 |
| 2. Установка МИС-2 | 5 | | | | | |
| - с точки зрения ОИЯИ | | 142,3 | 711,5 | 1,4 | 29,2 | 0,28 |
| - с точки зрения СССР | | 216,7 | 1155,6 | 2,3 | 130,6 | 0,46 |
| 3. Установка СПИН-2 | 5 | | | | | |
| - с точки зрения ОИЯИ | | 219,8 | 1099,0 | 2,5 | 98,9 | 0,49 |
| - с точки зрения СССР | | 285,7 | 1670,7 | 3,7 | 362,5 | 0,75 |
| - с точки зрения ЧССР | | 359,6 | 1798,0 | 4,0 | 113,3 | 0,81 |
| 4. Установка ДИФРАН | 4 | | | | | |
| - с точки зрения ОИЯИ | | 20,7 | 82,6 | 0,5 | 5,7 | 0,13 |
| - с точки зрения СССР | | 59,8 | 254,0 | 1,6 | 34,5 | 0,41 |
| 5. Создание ГТМС | 5 | | | | | |
| - с точки зрения ОИЯИ | | 106,7 | 533,5 | 2,4 | 98,7 | 0,49 |
| - с точки зрения СССР | | 133,9 | 810,1 | 3,7 | 231,7 | 0,74 |
| 6. Создание ТСКА | 3 | | | | | |
| - с точки зрения ОИЯИ | | 23,3 | 69,9 | 0,4 | 11,0 | 0,14 |
| - с точки зрения СССР | | 58,1 | 194,3 | 1,2 | 35,0 | 0,39 |
| 7. Эксперимент БИС-2 | 7 | | | | | |
| - с точки зрения ОИЯИ | | 431,9 | 2403,7 | 2,3 | 245,2 | 0,47 |
| - с точки зрения СССР | | 247,1 | 1235,7 | 1,3 | 64,3 | 0,24 |

чает более чем с 200 институтами зарубежных стран), связанных главным образом с созданием крупных ядерно-физических установок и вычислительных комплексов и проведением совместных экспериментов (см. табл. 2). Период оценки эффективности колеблется от 3 до 7 лет. Основные показатели эффективности мероприятий МНТС (среднегодовой эффект, общий эффект, сокращение сроков проведения исследований и эффект от сокращения сроков, коэффициент экономической эффективности) определялись для всех совместных НИР как с позиций ОИЯИ (т.е. международной научной организации), так и с позиций СССР. Для одной из выбранных тем (см. тему № 3) показатели эффективности вычислялись и с точки зрения СССР, так как эта страна внесла большой вклад в проведение совместных исследований по данной теме. Помимо того, что чисто научный результат совместных НИР принадлежит на безвозмездной основе всем странам — участницам ОИЯИ, вне зависимости от их вклада в проведение исследований, показатели эффективности мероприятий МНТС тем выше, чем ниже затраты соответствующих стран-участниц, и наоборот. Например, советские институты внесли большой вклад в проведение исследований по теме № 7, что обуславливает и более низкие показатели эффективности МНТС с точки зрения СССР по сравнению с показателями для ОИЯИ (почти в 2 раза ниже). В целом расчеты показывают высокую экономическую эффективность мероприятий МНТС в ОИЯИ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При практическом осуществлении взаимодействия социалистических стран в области науки важно с самого начала, т.е. еще на этапе планирования совместных научных исследований, увязанных с МНТС, руководствоваться экономическими критериями и показателями с тем, чтобы в конечном счете добиться совпадения интересов различных стран и обеспечения выгодности их участия в проведении совместных НИР. Достижение наиболее благоприятного соотношения между затратами на проведение исследований и результатами МНТС важно и для оценки интеграционного эффекта мероприятий МНТС, проводимых в рамках такой прогрессивной формы сотрудничества, какой являются международные научные организации. Именно расчеты экономической эффективности мероприя-

тий МНТС в увязке с расчетами их научно-технической эффективности должны стать основой принятия решений, начиная с планирования и кончая подведением итогов МНТС.

Авторам приятно поблагодарить за поддержку и полезные советы А.Н.Сисакяна, В.С.Барашенкова и А.А.Тяпкина.

Литература:

- I. О переводе научных организаций на полный хозяйственный расчет и самофинансирование. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР. — Экономическая газета, № 42, 1987, с. 2, 13.
2. Производительность общественного труда: сущность, роль, факторы роста. М.: Мысль, 1987, с. 249.
3. Степаненко С.И. СЭВ: международное сотрудничество в области науки и техники. М.: Международные отношения, 1985, с. 213-225.
4. Ильин М.С., Лебин Д.А., Прокудин В.А. Эффективность научно-технических связей стран СЭВ. М.: Мысль, 1979, с. 180-201.
5. Иовчук С.М. — Известия АН СССР. Серия экономическая, № 5, 1974, с. 20-35.
6. Кормнов Ю., Чуканов О. — Плановое хозяйство, № 12, 1973, с. 84-90.
7. Хайниш С.В., Власов А.Г., Рославцев В.В., Гаськов В.М., Хаиров Р.И. — Достижения и перспективы (Москва), № 28, 1982, с. 3-9.
8. Методика определения экономической эффективности научно-технического сотрудничества стран-членов СЭВ. М., СЭВ, 1980.
9. Вегер Л.Л. Экономический эффект и управление НИОКР. М.: Наука, 1985, с. 37.
10. Щербakov А.И. Эффективность научной деятельности в СССР. Методологический аспект. М.: Экономика. 1982, с. 107.
11. Научно-технический прогресс: программный подход. М.: Мысль, 1981, с. 146, 129.

12. Покровский В.А., Деркэч Г.М., Рубанов А.Ю. Эффективность деятельности научных коллективов в промышленности. Теория и методы оценки. М.: Экономика, 1985, с. 18.
13. Проблеми на усъвършенствуване на ценовия механизъм в икономическите отношения между страните-членки на СИВ. София, Изд. БАН, 1983, гл. IV.
14. Основные методические положения определения социально-экономической эффективности новой техники. М., ИЭ АН СССР, ИЭ АН НРБ, 1980, с. 12.

Рукопись поступила в издательский отдел
" " марта 1988 года

Гроздева В.А., Устенко Ю.П.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА (на примере ОИЯИ)

Международное научно-техническое сотрудничество (МНТС) может стать эффективным средством экономии затрат на научно-исследовательские работы как в национальном, так и в международном масштабе, если использовать для управления МНТС стоимостные оценки. Для этой цели необходимо совершенствовать методические подходы к определению экономической эффективности мероприятий МНТС, причем эффективность сотрудничества нельзя отождествлять с эффективностью самих научных исследований. В работе обосновывается система показателей эффективности МНТС, осуществляемого в рамках специально созданных для совместных исследований международных научных организаций, какой является ОИЯИ. Предлагаются методы расчета следующих показателей эффективности МНТС: среднегодового экономического эффекта; общего эффекта за весь период проведения совместных исследований; эффекта от сокращения сроков получения научного результата в условиях МНТС и коэффициента экономической эффективности как итогового показателя. Методика апробирована на большом фактическом материале по ряду наиболее представительных с точки зрения МНТС научных тем ОИЯИ. Расчеты показателей эффективности МНТС проведены как с позиций ОИЯИ, так и с позиций отдельных стран-участниц.

Работа выполнена в Научном отделе Главного ученого секретаря ОИЯИ.