

# Сотрудничество „Север-Юг“ и „Юг-Юг“

П.М. Кейт\*

В первые годы существования Программы Агентства по исследовательским контрактам большая часть контрактов предоставлялась хорошо оборудованным лабораториям промышленно развитых стран на выполнение работ по обращению с радиоактивными материалами, радиационной защите, радиобиологии и разработке методов применения гарантий в области ядерных материалов. Однако масштабы программы быстро росли в связи с необходимостью осуществления все возрастающего числа контрактов в области применения изотопов и радиационных методов, в частности, в сельском хозяйстве и медицине в развивающихся странах. К середине 60-х годов финансируемые Агентством проекты выполнялись институтами более чем 50 государств-членов.

Осуществляемая Агентством политика обеспечивала приоритет проектам, направленным на решение проблем развивающихся стран, и финансирование проектов в институтах стран, способных проводить исследования на высоком уровне. В среднем ассигнования по каждому контракту, заключенному на год, в настоящее время составляют примерно 5000 долл. США, и из бюджета Агентства в последние годы на эти цели выделяется более 2 млн. долл. США в год. За все время существования Программы более ¼ ассигнований на исследовательские контракты было передано институтам развивающихся стран.

В середине 60-х годов стало очевидным, что Программа исследовательских контрактов обеспечила прекрасные возможности для контактов и сотрудничества ученых институтов различных стран мира при работе над общими исследовательскими проблемами; как следствие этого была разработана концепция координированных исследовательских программ Агентства, которые обеспечили базу для тесного сотрудничества и координации усилий исследователей, работающих над родственными исследовательскими проектами в институтах как развитых, так и развивающихся стран.

Координированные программы разрабатываются по хорошо сформулированной исследовательской теме, имеющей непосредственное отношение к собственной программе Агентства, представляющей особый интерес, по крайней мере, для ряда развивающихся стран. Тематика проектов, финансируемых Агентством, рассматривается и утверждается Научным консультативным комитетом, а каждая пред-

лагаемая программа обсуждается на заседаниях Постоянного комитета ученых, назначенных специально для этой цели. Агентству принадлежит решающая роль в определении характера планируемой работы и в отборе институтов для участия в каждой программе. Такие программы обычно рассчитаны на пятилетний период и включают в себя исследовательские коллективы институтов из 12–14 государств-членов.

Вне зависимости от тематики планируемых исследований для каждой программы характерны три главных аспекта:

(а) ученым из лабораторий развитых стран принадлежит ведущая роль в деле оказания помощи и в проведении консультаций для исследователей развивающихся стран;

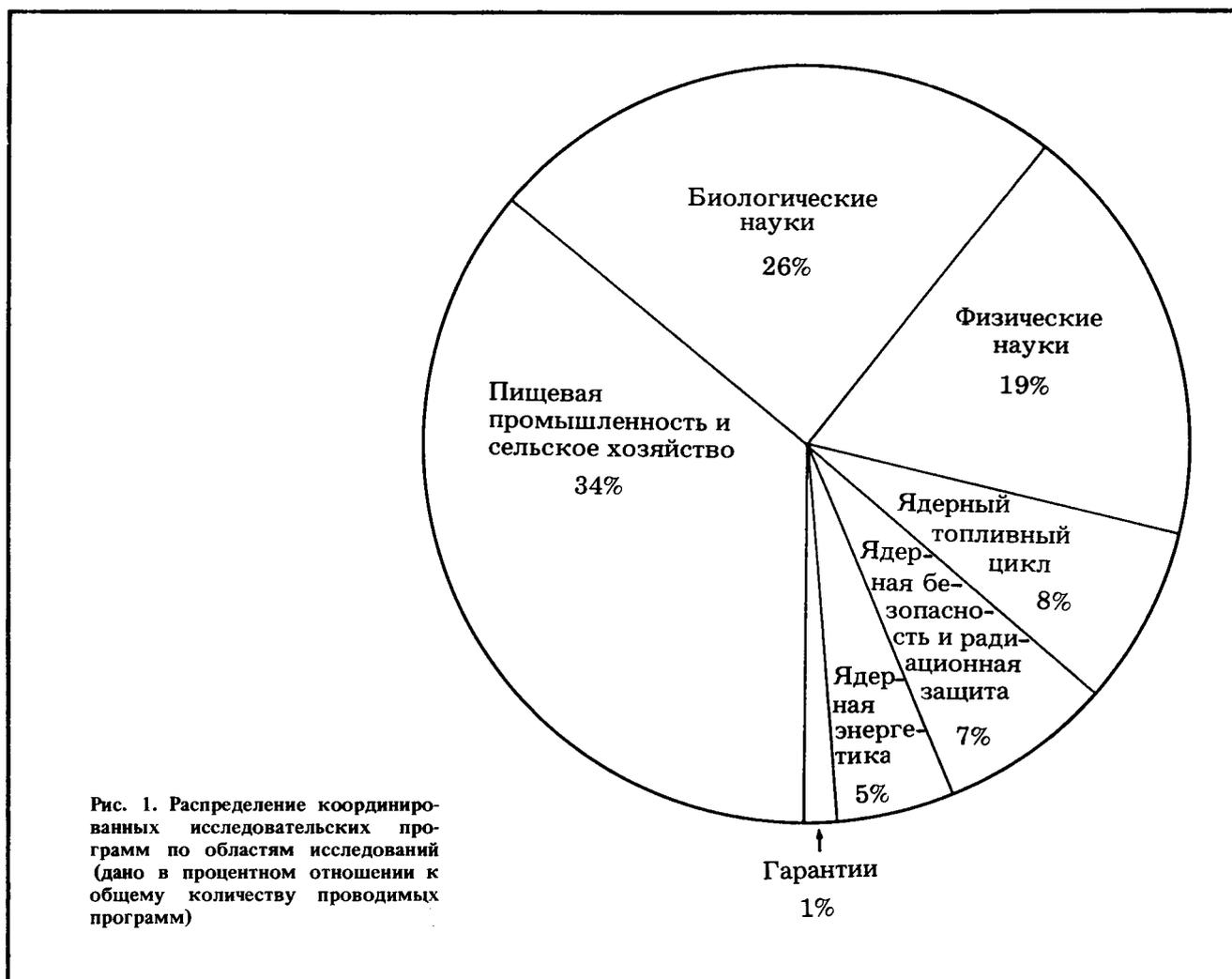
(б) исследовательские коллективы институтов развивающихся стран ориентируются на выполнение работы, которая даст новые исследовательские результаты, а также будет служить базой для приобретения опыта в проведении исследований по своей собственной тематике;

(в) сотрудничество институтов развитых и развивающихся стран, а также институтов развивающихся стран встречает всеобщую поддержку. С этой целью Агентство через определенные интервалы времени организует и финансирует совещания координированных исследовательских групп по каждой координированной программе. Во время проведения таких совещаний каждому участнику проекта предоставляется возможность выступить с сообщением о результатах работы. Тщательно обсуждаются темпы выполнения программы в соответствии с поставленными задачами и намечается направление работ на предстоящий период.

Несмотря на то, что Агентство обычно не предоставляет ассигнований институтам развитых стран, очень многие ученые и институты этих стран предлагают Агентству свои услуги в рамках программы на условиях подписания с Агентством соглашения о проведении исследования, которое специально было разработано для этой цели.

В соответствии с указанными соглашениями институты обязаны представлять один отчет в год по работе, связанной с программой, и принимать участие в обмене информацией по программе. Главный научный руководитель приглашается за счет Агентства на все координированные совещания для передачи опыта, проведения консультаций и оказания помощи другим участвующим группам.

\* П.М. Кейт — сотрудник Секции контрактов Департамента исследований и изотопов МАГАТЭ.



Задачи, поставленные в рамках проведения таких программ, очень различны, как различна и роль Агентства в осуществлении отдельных программ. Агентство проводит определенную политику, направленную не на установление строгих рамок осуществления координационных программ, а скорее на выработку такого подхода к программе, который бы лучше всего отвечал специфике изучаемой проблемы и нуждам заинтересованных стран.

#### Проводимые работы

Осуществляемая в настоящее время программа по исследованиям с помощью изотопов небелкового азота и использованию отходов агропромышленных комплексов для кормления жвачных животных, с особым вниманием к потребностям развивающихся стран, является типичным примером глобальной программы, в которой принимают участие 11 институтов таких развивающихся стран, как Бразилия и Корейская Республика, находящихся на разных континентах, а также ведущие институты Австралии, Европы и Северной Америки.

Задача этой программы, начатой в 1980 г., сводится к исследованию и улучшению способности

жвачных животных перерабатывать небелковый азот и кормовые протеины в микробный протеин в рубце и в конечном итоге к увеличению производства молока, мяса и шерсти. Основное внимание уделялось использованию побочных агропромышленных продуктов и отходов, и основными задачами являются повышение питательной ценности древесно-целлюлозных материалов и определение ценности имеющихся местных побочных продуктов, которые можно использовать в качестве дополнительного корма животных. Особые усилия прилагались к разработке технологий для маломасштабных операций на уровне индивидуального фермерского хозяйства и деревни.

Хотя с самого начала разработки программы было очевидно, что проблемы кормления и производства животных совершенно различны в промышленно развитых и развивающихся странах, тем не менее было признано, что сотрудничество двух групп ученых в этой области может принести значительные выгоды. Первые шаги в области изучения кормления животных в развитых странах привели к разработке грубых кормов и работе по их улучшению, основанной на широком использовании

кормов, пригодных как для животных, так и для человека.

Однако ограниченное количество таких ресурсов в развивающихся странах привело к тому, что основным направлением работ стало использование в качестве кормов побочных агропромышленных продуктов и отходов, таких как черная патока, жмых, побочные продукты переработки цитрусовых и птичий помет.

Проведение совместных лабораторных исследований и опытного кормления животных уже выявило наличие значительных резервов для разработки методов использования побочных агропромышленных продуктов и повышения питательной ценности легкодоступных древесно-целлюлозных материалов. Проведенные в рамках программы исследования с применением изотопов показали, что в дополнение к отбору и оценке местных кормов путем обычного экспериментального кормления необходимо знать, как максимально повысить скорость инкорпорирования микробными клетками фиброзных субстратов в рубец, а также поток неразрушенных кормовых белков в тонкую кишку. В целях более эффективного проведения исследований одна из ведущих лабораторий предложила уникальный метод с использованием стандартных нейлоновых мешочков для определения растворимости и разрушения различных видов кормов, проходящих оценку. Ученые из ведущих лабораторий совместно со своими коллегами из институтов развивающихся стран проводили работу по стандартизации этих экспериментов.

Координационные совещания исследовательских групп, организованные Агентством, дали возможность ученым провести совместное обсуждение результатов соответствующих проектов, направить усилия группы в будущем на разделы программы, разработка которых требует особого внимания.

Совершенно другой подход был использован в развивающихся странах при разработке программы повышения надежности методов радиоиммунного анализа гормонов щитовидной железы.

Задача этой программы — предоставить институтам в развивающихся странах возможность для сравнения результатов проводимых ими радиоиммунных анализов с результатами других лабораторий. Для получения точных результатов необходимо тесное сотрудничество различных лабораторий, и поэтому одна из лабораторий в каждой стране должна взять на себя подготовку наборов эталонных образцов сыворотки.

Институты пяти развивающихся стран дали согласие взять на себя роль национальных центров по разработке „внешней” схемы контроля качества в сотрудничестве с 5—15 другими лабораториями в соответствующих странах в целях оказания помощи этим лабораториям в разработке своих собственных „внутренних” схем контроля качества. Предполагается, что институты еще пяти стран присоединятся к программе в ближайшем будущем.

Лаборатории, взявшие на себя роль организующих центров координированной программы, обязаны:

- (1) готовить наборы сыворотки, отражающие нормальную и патологическую функцию щитовидной железы, и наборы с известной относительной или абсолютной концентрацией гормонов щитовидной железы, откуда можно брать образцы для рассылки лабораториям для измерения;
- (2) вести сбор результатов измерений и проводить статистический анализ с целью выявления отклонений и изменений в измерениях отдельных лабораторий;
- (3) сообщать о своих открытиях участвующим лабораториям и при подведении соответствующих итогов — Агентству;
- (4) стимулировать разработку „внутренних” схем контроля качества институтами-участниками с использованием партий образцов сыворотки, отобранных этими институтами;
- (5) обеспечивать обмен опытом между лабораториями-участниками.

Учитывая, что каждый институт, выполняющий роль организующего центра, будет сотрудничать примерно с 5—15 отдельными лабораториями, то согласно расчетам, в программе примет участие около 100 или больше лабораторий из десяти развивающихся стран.

Агентство будет не только финансировать институты-организаторы, но и обеспечивать контроль анализ полученных ими результатов, предоставляя при необходимости оборудование и программное обеспечение, необходимые для проведения анализа и обеспечивать консультации для всех участников программы.

Выполняемая в настоящее время программа по оптимизации продуктивности травоядных животных Средиземноморья и Северной Африки с помощью ядерных методов является примером универсальной исследовательской программы Агентства, представляющий собой многоаспектный проект с выделением региональной проблемы. Программа получила полную поддержку правительства Италии и проводится лабораториями четырех промышленно развитых стран и десяти стран региона.

Планируется проведение координационных совещаний с участием представителей институтов-организаторов в первый и третий годы осуществления программы. Так как успех программы определен будет зависеть от кооперации всех лабораторий-участников, предполагается, что страны-участники продолжат выполнение программы после второго координационного совещания, когда Агентство отойдет от участия в ней.

В дополнение к ассигнованиям, выделенным постоянного бюджета Агентства по статье финансирования объединенных исследовательских проектов в развивающихся странах, значительные суммы для проведения отдельных программ будут выделены Шведской ассоциацией промышленного развития ФРГ, правительствами Австралии, Италии и Японии.

Известны три основных взаимосвязанных фактора, оказывающих отрицательное воздействие на эффективное производство мяса, молока и других продуктов животного происхождения в районе Средиземноморья и Северной Африки: низкие темпы воспроизводства, сезонные колебания в обеспечении кормов и различия между местными породами животных в их способности приспосабливаться к внезапным изменениям окружающей среды, таким, например, как нехватка воды. Поэтому с самого начала было принято решение, что для получения успешных результатов программа должна быть разработана таким образом, чтобы обеспечить интегрированный подход к изучению и решению проблем животноводства. Эксперты Агентства совершили ознакомительную поездку по району с целью выбора институтов и ученых, способных проводить прикладные исследования с помощью изотопных методов в таких избранных областях, как воспроизводство животных, кормление и приспособление к условиям окружающей среды. Было также принято во внимание, что сбор достоверных данных и соответствующие усилия по кооперации требуют „критической массы” институтов, каждый из которых будет заниматься интересующей его проблемой. Поэтому программа была рассчитана на привлечение 20 институтов из 10 стран региона, 4 лабораторий промышленно развитых стран и сотрудников Агентства в качестве консультантов по таким вопросам, как специфические методы, протоколы экспериментов и обработка результатов.

Эта программа является уникальной и с точки зрения услуг, которые она предоставляет исполнителям контракта, использующим радиоиммунный анализ прогестерона для контроля статуса воспроизводства крупного рогатого скота, овец и коз в регионе. Как указывалось выше, надежность радиоиммунного анализа гормонов является решающим фактором для получения значимых и сравнимых результатов. В соответствии с этой программой оценку „контроля качества” обеспечивают всем участникам контракта один из институтов в одной из развивающихся стран, а также Секция воспроизводства животных в Лаборатории Агентства в Зайберсдорфе, недалеко от Вены. Согласно этой схеме, которая включает в себя распределение стандартных антисывороток и меченых гормонов, а также образцов с известной концентрацией гормона, большое значение придается как „внутреннему”, так и „внешнему” контролю качества. Проводятся эксперименты по применению контроля качества в работе по другим аспектам программы так, чтобы участники контракта были заинтересованы в использовании стандартных экспериментальных процедур и методов.

Благодаря такому многостороннему подходу и службам контроля качества программа воспроизводит многоаспектную картину факторов, отрицательно влияющих на воспроизводство животных в регионе. Это впоследствии должно послужить основой для разработки и претворения в жизнь четких директив по ликвидации этих факторов и для повышения продуктивности поголовья.

Приблизительно 80% из 107 координированных исследовательских программ, по которым осуществляют руководство научные сотрудники Агентства, связаны с использованием изотопов и радиационных методов в области продуктов питания и сельского хозяйства, с биологическими и физическими науками. Эти области представляют собой интерес для развивающихся стран. На первый взгляд может показаться, что оставшаяся часть проектов в рамках программы по таким областям, как радиационная защита, ядерная энергия и ядерный топливный цикл не имеет глубокой связи с проблемами большинства развивающихся стран, но в действительности она обеспечивает значительный вклад в передачу технологии из промышленно развитых в развивающиеся страны. Из более чем тысячи проектов, осуществляемых в настоящее время по научной программе в 82 государствах-членах, примерно  $\frac{4}{5}$  относится к координированным исследовательским программам; практически все проекты, получившие финансовую поддержку в рамках координационных программ, проводятся в институтах развивающихся стран.

Одним из существенных элементов всех исследовательских контрактов Агентства является то, что полученные результаты могут свободно использоваться во всех странах мира. Каждый участник контракта может опубликовать результаты своих исследований в широко известных научных журналах. Как правило, Агентство также публикует подробный отчет о результатах координированных программ.

В первые годы функционирования Программы исследовательских контрактов большинство институтов в развивающихся странах могли принять участие в проектах только в тех случаях, когда Агентство обеспечивало финансовую поддержку. Однако в последнее время все большее число институтов в этих странах выражает свою готовность стать участником координированных программ по соглашениям об исследованиях. Считаю, что такое стремление является свидетельством интереса этих государств-членов к созданию кооперативных исследовательских групп, очевидно, что Агентство должно, по всей видимости, и в дальнейшем выполнять функцию координатора в разработке исследовательских программ для решения проблем развивающихся стран.

# Информация в связи с Договором о нераспространении

По состоянию на 22 февраля 1984 г. МАГАТЭ провело переговоры относительно заключения соглашения о гарантиях с 84 государствами – участниками Договора о нераспространении ядерного оружия (Договор о нераспространении), не обладающими ядерным оружием. Соглашения о гарантиях с 76 из этих государств вступили в силу. Ожидается вступление в силу соглашений о гарантиях, одобренных Советом управляющих МАГАТЭ, еще с 8 государствами, не обладающими ядерным оружием. В круглых скобках после названия государства указывается дата, когда соглашение о гарантиях в связи с Договором о нераспространении должно было или должно будет вступить в силу.

## ГОСУДАРСТВА – УЧАСТНИКИ ДОГОВОРА О НЕРАСПРОСТРАНЕНИИ, НЕ ОБЛАДАЮЩИЕ ЯДЕРНЫМ ОРУЖИЕМ

1. Австралия
2. Австрия
3. Антигуа и Барбуда (1 апреля 1983 г.)
4. Афганистан
5. Багамские острова (10 января 1975 г.)
6. Бангладеш
7. Барбадос (21 августа 1981 г.)
8. Бельгия
9. Бенин (30 апреля 1974 г.)
10. Берег Слоновой Кости
11. Болгария
12. Боливия\* (5 марта 1972 г.)
13. Ботсвана (5 марта 1972 г.)
14. Бурунди (19 сентября 1972 г.)
15. Ватикан
16. Венгрия
17. Венесуэла
18. Верхняя Вольта (5 марта 1972 г.)
19. Вьетнам (14 декабря 1983 г.)
20. Габон\* (7 августа 1975 г.)
21. Гаити\* (2 июня 1972 г.)
22. Гамбия
23. Гана
24. Гватемала
25. Гвинея-Бисау (20 февраля 1976 г.)
26. Германская Демократическая Республика
27. Гондурас
28. Гренада (19 февраля 1978 г.)
29. Греция
30. Дания
31. Демократическая Кампучия (2 декабря 1973 г.)
32. Демократический Йемен (1 декабря 1980 г.)
33. Доминиканская Республика
34. Египет
35. Заир
36. Индонезия
37. Иордания
38. Ирак
39. Ирландия
40. Исламская Республика Иран
41. Исландия
42. Италия
43. Канада
44. Кения (5 марта 1972 г.)
45. Кипр
46. Конго (23 апреля 1980 г.)
47. Корейская Республика
48. Коста-Рика
49. Лаосская Народно-Демократическая Республика (5 марта 1972 г.)
50. Лесото
51. Либерия (5 марта 1972 г.)
52. Ливан
53. Ливийская Арабская Джамахирия
54. Лихтенштейн
55. Люксембург
56. Маврикий
57. Мадагаскар
58. Малайзия
59. Мали (5 марта 1972 г.)
60. Мальдивские острова
61. Мальта (5 марта 1972 г.)
62. Марокко
63. Мексика
64. Монголия
65. Науру\* (7 декабря 1983 г.)
66. Непал
67. Нигерия (5 марта 1972 г.)
68. Нидерланды
69. Никарагуа
70. Новая Зеландия
71. Норвегия
72. Объединенная Республика Камерун (5 марта 1972 г.)
73. Острова Зеленого Мыса (24 апреля 1981 г.)
74. Панама (13 июля 1978 г.)
75. Папуа-Новая Гвинея
76. Парагвай
77. Перу
78. Польша
79. Португалия
80. Руанда (20 ноября 1976 г.)
81. Румыния
82. Сальвадор
83. Самоа
84. Сан-Марино\* (5 марта 1972 г.)
85. Свазиленд
86. Сенегал
87. Сент-Люсия (29 июня 1981 г.)
88. Сингапур
89. Сирийская Арабская Республика (5 марта 1972 г.)
90. Соломоновы Острова (17 декабря 1982 г.)
91. Сомали (5 марта 1972 г.)
92. Судан
93. Суринам
94. Сьерра-Леоне\* (26 августа 1976 г.)
95. Таиланд
96. Того (5 марта 1972 г.)
97. Тонга\* (7 января 1973 г.)
98. Тувалу (19 июля 1980 г.)
99. Тунис (5 марта 1972 г.)
100. Турция
101. Уганда (20 апреля 1984 г.)
102. Уругвай
103. Федеративная Республика Германии
104. Фиджи
105. Филиппины
106. Финляндия
107. Центральнаяафриканская Республика (25 апреля 1972 г.)
108. Чад (10 сентября 1972 г.)
109. Чехословакия
110. Швейцария
111. Швеция
112. Шри Ланка\* (5 сентября 1980 г.)
113. Эквадор
114. Эфиопия
115. Югославия
116. Ямайка
117. Япония
- [118. „Китайская Республика” (5 марта 1972 г.)  
„Китайская Республика” ратифицировала Договор о нераспространении.

### Изменения

Соглашение о гарантиях с Науру одобрено Советом управляющих МАГАТЭ

#### Примечание.

**Жирный шрифт:** государства, с которыми соглашения о гарантиях в связи с Договором о нераспространении вступили в силу.

**Курсив:** государства, с которыми соглашения о гарантиях в связи с Договором о нераспространении не вступили в силу.

\* Соглашение о гарантиях одобрено Советом управляющих МАГАТЭ и оно вступает в силу.